

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

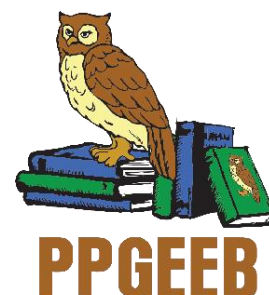


## V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO  
BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

# Anais e E-book do SNTDE 2023

Site do Simpósio: <http://doity.com.br/sntde2023>



**V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E  
VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS  
DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

**18 A 26 DE JULHO DE 2023**



**JOÃO BATISTA BOTTENTUIT JUNIOR**

**(Org.)**

**ANAIS e E-BOOK DO V SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL E VIII NACIONAL  
DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA  
EDUCAÇÃO**

**São Luís**



**EDUFMA**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



2023

UN.

.IAO

Prof. Dr. Natalino Salgado Filho - Reitor

Prof. Dr. Marcos Fábio Belo Matos - Vice-Reitor

**EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**

Prof. Dr. Sanatíel de Jesus Pereira - Diretor

## CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Luís Henrique Serra  
Prof. Dr. Elídio Armando Exposto Guarçoni

Prof. Dr. André da Silva Freires

Prof. Dr. Jadir Machado Lessa

Profª. Dra. Diana Rocha da Silva

Profª. Dra. Gisélia Brito dos Santos

Prof. Dr. Marcus Túlio Borowski Lavarda

Prof. Dr. Marcos Nicolau Santos da Silva

Prof. Dr. Márcio James Soares Guimarães

Profª. Dra. Rosane Cláudia Rodrigues

Prof. Dr. João Batista Garcia

Prof. Dr. Flávio Luiz de Castro Freitas

Bibliotecária Suênia Oliveira Mendes

Prof. Dr. José Ribamar Ferreira Junior

**Revisão** - João Batista Bottentuit Junior

**Projeto Gráfico** - Justhon Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S612a

Simpósio Internacional e Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (8.:2023: São Luís, MA).

Anais [recurso eletrônico] do V Simpósio Internacional e VIII Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2023.

2675 p.

ISBN ANAIS: 978-65-00-79110-5;

ISBN E-BOOK: 978-65-00-79111-2;

1. Tecnologias Digitais – Simpósio Nacional. 2. Educação. 3. Tecnologia educacional. 4. Estratégias pedagógicas – Tecnologias digitais. 5. Universidade Federal do Maranhão. I. Bottentuit Junior, João Batista. II. Título.

CDD 371.33

CDU 37:6

Todas as informações, opiniões, dados, referências, citações e posicionamentos expressos nos textos científico publicados são de inteira responsabilidade dos seus respectivos autores, cabendo-lhes os elogios, as críticas e as possíveis consequências legais e jurídicas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## Anais

ISBN: 978-65-00-79110-5



## E-book

ISBN: 978-65-00-79111-2





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior  
**Coordenador Geral do SNTDE**

### **Comissão Científica do SNTDE 2023**

Dra. Adriana Rocha Bruno – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO  
Me. Bergson Pereira Utta - Universidade Federal do Maranhão - UFMA  
Dr. Carloney Alves Oliveira - Universidade Federal de Alagoas - UFAL  
Dra. Cássia Furtado – Universidade Federal do Maranhão - UFMA  
Dra. Clara Pereira Coutinho – Universidade do Minho – Portugal  
Dra. Cláudia Maria Pinho de Abreu Pecegueiro – Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Me. Diego Ted Rodrigues Boguea - IFMA  
Dra. Elisa Antonia Ribeiro – Instituto Federal do Triangulo Mineiro - IFTM  
Dra. Francimary Macêdo Martins – Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Dra. Giselda dos Santos Costa - Instituto Federal do Piauí– IFPI  
Dr. João Batista Bottentuit Junior – Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Dr. Miguel Dias – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB  
Dra Maria das Graças Gonçalves Vieira Guerra – Universidade Federal da Paraíba - UFPB  
Dra. Karla Cristina Silva Sousa – Universidade Federal do Maranhão - UFMA  
Dra. Kyria Rebeca Finardi – universidade Federal do Espírito Santo - UFES  
Dra. Luana Wunsch - Uninter  
Dra. Neuza Sofia Guerreiro Pedro – Universidade de Lisboa – Portugal  
Dra. Raimunda Nonata da Silva Machado – Universidade Federal do Maranhão - UFMA  
Dra. Sannya Fernanda Nunes Rodrigues – Universidade Estadual do Maranhão – UEMA  
Dra. Sonia Catarina Cruz – Universidade Católica Portuguesa - Portugal  
Dra. Susana Cristina dos Reis – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM  
Dra. Thelma Helena Costa Chahini - Universidade Federal do Maranhão – UFMA

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dra. Vanessa Ribas Fialho – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM  
Ma. Ana Gardênia Lima Martins – Universidade do Minho - UMINHO  
Dra. Deborah de Castro e Lima Bahesse - Universidade Federal do Maranhão - UFMA  
Ma. Francilene Duarte Santos – Faculdade Laboro - LABORO  
Ma. Isis Maria Bastos – Faculdade Laboro - LABORO  
Ma. Luiza Carvalho de Oliveira – Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Ma. Odlia Cristianne Patriota Albuquerque – Colégio Universitário da UFMA - COLUN  
Ma. Perla Maria Berwanger - Estácio São Luís  
Ma. Thays Fernanda Silva dos Santos – Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Me. Gustavo de Oliveira Andrade - IFRJ  
Me. Jarbas Campelo Feitosa Filho - Centro Universitário Dom Bosco - UNDB  
Me. Nataniel Mendes da Silva – Instituto Federal do Maranhão – IFMA  
Me. Sidcley Cavalcante da Silva - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB  
Dra. Verônica Maria de Araújo Pontes - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Pau dos Ferros  
Dr. Will Ribamar Mendes Almeida - Universidade Ceuma - Uniceuma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## SUMÁRIO

TECNOLOGIA DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM SÃO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS, MA .....	13
IMPLEMENTAÇÃO DE MÓDULO NA PLATAFORMA ANNE: PROVENDO WEBCONFERÊNCIAS SEGURAS E PRIVADAS EM EVENTOS ACADÊMICOS .....	27
INCLUSÃO DAS PESSOAS COM BAIXA VISÃO NAS AULAS ONLINE DE REDAÇÃO PARA O ENEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM CURSO DE EXTENSÃO.....	40
(SOBRE) VIVÊNCIA DE UM ESPAÇO CULTURAL CIRCENSE EM MEIO À PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	49
APP DESCOBRINDO SÃO GONÇALO: A CONSTRUÇÃO E A COLETA DE DADOS COMO UM MOBILIZADOR NO ENSINO DE GEOGRAFIA NA CIDADE DE SÃO GONÇALO - RJ .....	60
“CHEQUE ISSO!”: UM PLANO DE AULA PARA ENSINAR A VERIFICAR OS FATOS .....	74
O GATINHO DA PROGRAMAÇÃO.....	84
A APRENDIZAGEM CRIATIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL UTILIZANDO A PLACA MICRO:BIT .....	97
A CRIAÇÃO DE JOGOS COMO METODOLOGIA CRIATIVA PARA A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS.....	105
A DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM REDES SOCIAIS NO CONTEXTO PANDÊMICO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A COVID-19 NO INSTAGRAM.....	115
A DOCÊNCIA E SEUS DESAFIOS: O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE ARTE NA PANDEMIA.....	129
A ESTRADA ATÉ AQUI: O CARISMA “SUPERNATURAL” EM DEAN WINCHESTER .....	147
A EVOLUÇÃO DO E-BOOK DIDÁTICO COMO RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL .....	149

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A GAMIFICAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA .....	164
A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO .....	183
A IMPORTÂNCIA DO ATO DE LER EM LÍNGUA ESTRANGEIRA PELA PLATAFORMA MOODLE NA MODALIDADE À DISTÂNCIA.....	1053
A JORNADA DE FORMAÇÃO EM PEDAGOGIA EAD: TORNAR-SE PEDAGOGA EM EXPERIÊNCIAS DIGITAIS .....	1069
A PLATAFORMA GOCONGR COMO RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS .....	1083
A PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU E A PANDEMIA DE COVID-19 .....	1098
A PSICOSE INFANTIL E SUA EXPERIÊNCIA COM OS LIVROS DIGITAIS....	1109
A ROBÓTICA COMO FERRAMENTA DINAMIZADORA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	1128
A TECNOLOGIA EM PROL DA HUMANIZAÇÃO NO CENÁRIO EDUCACIONAL .....	1139
A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM O USO DO SIMULADOR PHET .....	1154
A UTILIZAÇÃO DE REPOSITÓRIOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO: UM ESTUDO DE CASO NO IEMA PLENO ITAQUI-BACANGA .....	1166
A UTILIZAÇÃO DO CHROMEBOOK COMO RECURSO DIDÁTICO: A PARTIR DA MEDIAÇÃO E OBSERVAÇÕES DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL .....	1181
ABORDAGENS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE VACINAS EM UM LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO MÉDIO .....	1197
ALFABETIZAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES .....	1209
ANÁLISE DAS TDIC EM ATIVIDADES DE EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	1214
APLICATIVOS MÓVEIS PARA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA: KAHOOT! DUOLINGO E WORDWALL.....	1229
AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE FÍSICA.....	1262
AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DA LIBRAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO.....	1278

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ATIVIDADES CIRCENSES NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO .....	1292
AVANÇO DA INCLUSÃO EDUCACIONAL: ESTRATÉGIAS PARA SUPERAR AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS .....	1303
BIBLIOTECÁRIOS E TICS: PROMOVEDO ACESSIBILIDADE DA INFORMAÇÃO DIGITAL PARA PESSOAS SURDAS .....	1314
CAMINHOS DE LEITURA LITERÁRIA POR MEIO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS.....	1332
CHAT GPT: OS IMPACTOS NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS .....	1346
CICLO DE PALESTRAS ONLINE EDUCAÇÃO DO CAMPO EM DEBATE .....	1364
COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM EM REDE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA PERSPECTIVA DO ENSINO HÍBRIDO.....	1381
CRIAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS ATRAVÉS DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	1387
CULTURA DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA E ÉTICA DIGITAL NA ESCOLA .....	1402
DESINFORMAÇÃO NO CONTEXTO DOS VÍDEOS PRESENTES NO YOUTUBE VOLTADOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS COM A TEMÁTICA DO DESIGN INTELIGENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	1419
DISCURSOS SOBRE ENERGIA NUCLEAR NO ENSINO MÉDIO IMPACTADOS PELAS TECNOLOGIAS MÍDIÁTICAS .....	1435
DOCÊNCIA DIGITAL: DESAFIOS DO ENSINO SUPERIOR.....	1441
DOGNAUTA: JOGO DIGITAL PARA A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	1452
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO.....	1470
EL PROCESO LECTOR ESTUDIANTIL EN LÍNEA ENLAZADO AL HIPERTEXTO Y LA COMUNICACIÓN MULTIMODAL EN LA ENSEÑANZA MEDIA DE UNA ESCUELA PÚBLICA DE DUQUE DE CAXIAS-RJ.....	1488
EMERGÊNCIAS EDUCACIONAIS PÓS-COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DE MATO GROSSO.....	1497
ESTADO DO CONHECIMENTO LATINO-AMERICANO SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E COLABORATIVA NO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS.....	1507



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



EVOLUÇÃO DO JOGO UNO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO EM PARASITOLOGIA HUMANA APLICADA A ENFERMAGEM .....	1521
EXPERIÊNCIA COM ROBÓTICA EDUCACIONAL LIVRE NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES NO COLÉGIO UNIVERSITÁRIO .....	1535
EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE UM PLUGIN DO MOODLE PARA GERAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS BASEADOS EM CONTEXTOS DIDÁTICOS .....	1555
EXPLORANDO AMBIENTES VIRTUAIS DE INFORMAÇÃO: O PAPEL DO JOGO “CHEQUE ISSO!” NA FORMAÇÃO DE JORNALISTAS .....	1570
FORMAÇÃO CONTINUADA E SUAS CONTRIBUIÇÕES: UMA ANÁLISE A PARTIR DO ALUNADO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO .....	1584
GAMIFICAÇÃO E ABORDAGEM CIÊNCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE (CTS): UMA REVISÃO DE LITERATURA .....	1596
HABITATS DIGITAIS E NOVOS SENTIDOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	1613
IDEALIZAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA ENSINO DE ATENDIMENTO PRÉ-NATAL A ESTUDANTES DE ENFERMAGEM E MEDICINA A PARTIR DE UM GRUPO FOCAL VIRTUAL.....	1618
IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INTELIGENTE PARA APOIO NA DETECÇÃO DE EMOÇÕES DOS ESTUDANTES NO ENSINO REMOTO .....	1634
IMPLICAÇÕES DO USO DAS REDES SOCIAIS POR ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	1650
INTEGRAÇÃO ENTRE CURRÍCULO E O USO DA TECNOLOGIA: APLICAÇÃO DOS CONCEITOS ESTUDADOS EM ANÁLISE DO DISCURSO NA ANÁLISE DE UM VÍDEO PUBLICITÁRIO .....	1655
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA: UMA EXPERIÊNCIA COM O CHATGPT .....	1656
INTERCAMBIALIDADE DAS TECNOLOGIAS TRADICIONAIS COM AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: HIBRIDIZAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL ....	1669
JAMBOARD: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA PARA AVALIAR O USO DESSA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA .....	1689
JOGO APOCALIPSE V VERSÃO 5.0 COMO UMA PROPOSTA EDUCATIVA PARA FAVORECER O ENSINO DE CIÊNCIAS: DESCOBRINDO AS PARASITÓSES .....	1704
LEITURA E ESCRITA EM TEMPOS DE INTERNET: .....	1711
PECULIARIDADES E REFLEXÕES PEDAGÓGICAS .....	1711

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



LEVANTAMENTO ACERCA DE LABORATÓRIOS ONLINE, COMO FERRAMENTA ALTERNATIVA EM ESCOLAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	1726
META-AVALIAÇÃO DE ESTUDO SOBRE ACEITAÇÃO DE TEDs PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA .....	1742
METAVERSO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TENDÊNCIA DAS TDIC NA EDUCAÇÃO .....	1756
METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS EM CURSO TÉCNICO: UMA EXPERIÊNCIA NO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL MARIA SALOMÉ EM SANTANA-AP .....	1762
METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES .....	1781
MONITORIA ACADÊMICA DE HISTOLOGIA E CITOLOGIA DE FORMA REMOTA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	1800
MOODLE NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ANÁLISE DOS ACESSOS E DA UTILIZAÇÃO DO AVA EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE SANTA MARIA/RS DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO .....	1811
MUSEU: UMA OLHAR SOBRE CULTURA, GESTÃO E TECNOLOGIAS DE UM EQUIPAMENTO PÚBLICO E PRIVADO .....	1827
NOVAS TENDENCIAIS TECNOLÓGICAS DIRECIONADAS AO AMBIENTE DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA .....	1838
O APLICATIVO HAND TALK COMO INSTRUMENTO DE INTERAÇÃO NA RELAÇÃO ENTRE O PROFESSOR E O ALUNO SURDO .....	1851
O APP BOOK CREATOR E A CRIAÇÃO DE LIVROS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO .....	1868
O PROFESSOR DO FUTURO E A IMPORTÂNCIA DA LITERACIA DIGITAL NO ENSINO BÁSICO .....	1875
O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE DISCENTES DA EDUCAÇÃO INFANTIL .....	1892
O USO DA ROBÓTICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL DE ENSINO E APRENDIZADO DE FÍSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA .....	1905
O USO DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	1927



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS .....	1944
O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS POR ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS EM TEMPOS DE PANDEMIA .....	1961
O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONECTANDO SABERES E PRÁTICAS NA INFÂNCIA .....	1980
O USO DO E-PORTFÓLIO SEESAW NA EDUCAÇÃO.....	1993
O USO DO QR CODE COMO METODOLOGIA ATIVA NO CONTEXTO ESCOLAR .....	2001
O VÍDEO COMO OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM: UMA TENDÊNCIA METODOLÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA.....	2015
EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA: REFLEXÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS PARA ALUNOS SURDOS E COM AUTISMO E DA LIBRAS NO CONTEXTO ESCOLAR .....	2032
OS VIDEOS DIGITAIS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM .....	2047
PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS SOBRE A ADOÇÃO DE UMA WIKI NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	2058
PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....	2065
PERSPECTIVAS DE ALUNOS DE JORNALISMO E PUBLICIDADE SOBRE A METODOLOGIA AURA.....	2083
PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA COMUNIDADE DA VILA SÃO PEDRO, PAÇO DO LUMIAR: PRESERVANDO OS SABERES ETNOBOTÂNICOS TRADICIONAIS.....	2098
POLÍTICAS EDUCACIONAIS E AS NOVAS TECNOLOGIAS: UM DESAFIO PARA O SÉCULO XXI .....	2113
POR UMA EDUCAÇÃO DO FUTURO: AS CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO NO BRASIL .....	2130
POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: RELAÇÕES ENTRE ANIMAÇÕES DIGITAIS E A TEORIA COGNITIVA DE APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA - TCAM .....	2142
A5. Stop Motion sobre sucessão ecológica secundária .....	2150
POTENCIALIDADES DA ANIMAÇÃO O SHOW DA LUNA COMO RECURSO DIGITAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	2159

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DO USO EXCESSIVO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRIMEIRA INFÂNCIA .....	2172
PRODUÇÃO DE VÍDEOS DE EXPERIMENTOS QUÍMICOS E O WHATSAPP COMO RECURSO DIDÁTICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	2188
PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS COMO PROPOSTA EDUCATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA: MÉTODOS CONTRACEPTIVOS E INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS .....	2201
PROJETO AUTORAL: ESTUDO DA AUTONOMIA DOS ALUNOS EM ATIVIDADE CONECTIVISTA .....	2211
PROTÓTIPO DE UM JOGO EDUCATIVO PARA AUXILIAR NA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS .....	2222
PROTÓTIPO DE UMA APLICAÇÃO INTERATIVA PARA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM AUTISMO DE NÍVEL 1 .....	2230
QR CODE COMO FACILITADOR DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE BOTÂNICA .....	2245
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAS): CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	2262
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS E SUAS POSSIBILIDADES DE ABERTURA: UMA ANÁLISE DE ATIVIDADE NA PLATAFORMA ELO .....	2280
RELAÇÕES INTERPESSOAIS E SENTIMENTOS DOS ESTUDANTES DE ENFERMAGEM NO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19 .....	2297
RELATO DE EXPERIÊNCIAS METODOLÓGICAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I: UM AMPARO DIDÁTICO .....	2371
REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA (RSL) SOBRE A INSERÇÃO DA LINGUAGEM PYTHON NA MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONTRIBUIÇÕES E LACUNAS DE PESQUISA .....	2383
ROBÓTICA EDUCACIONAL: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA .....	2393
SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO SUPERIOR: CONTEXTO HISTÓRICO, ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS .....	2399
SOFTWARE GEOGEBRA: UMA PROPOSTA PARA O ESTUDO DE POLÍGONOS NO ENSINO FUNDAMENTAL .....	2413
TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SURDEZ: ESTRATÉGIAS DOCENTES NA PANDEMIA DE COVID-19 .....	2419
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO MEDIADORAS DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE UMA ESTUDANTE COM AUTISMO DA REDE REGULAR DO MUNICÍPIO DE PAÇO DO LUMIAR .....	2436

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



TECNOLOGIAS DIGIAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UM MEIO PARA A INOVAÇÃO ACADÊMICA .....	2449
TECNOLOGIAS DIGITAIS E MÚSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL:ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....	2463
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO SÉCULO XXI: UM ESTUDO DE CASO .....	2466
TECNOLOGIAS DIGITAIS, DISCURSO E ENSINO: UMA UNIDADE CURRICULAR DE RESISTÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA .....	2481
TECNOLOGIAS E CLASSES HOSPITALARES NA PRÁTICA DOCENTE: o que dizem as pesquisas? .....	2486
TELESSAÚDE COMO MEIO FACILITADOR EM TEMPOS DE PANDEMIA POR CORONAVÍRUS.....	2501
TRANSFORMANDO O ENSINO MÉDIO NO BRASIL: EXPLORANDO A ROBÓTICA EDUCACIONAL E O PENSAMENTO COMPUTACIONAL COMO ALIADOS.....	2514
UM RELATO DE EXPERIÊNCIA: A TRAJETÓRIA DO CANAL CAPACITAÇÃO DIGITAL UFSM E SEUS PROGRAMAS DE FORMAÇÃO COMO INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EDUCACIONAL .....	2525
UMA JORNADA DE PROGRAMAÇÃO PARA INCENTIVO ÀS MULHERES QUE DESEJAM INGRESSAR NO MERCADO DA TECNOLOGIA .....	2543
USO DA TÉCNICA DE PUZZLE DE ARONSON ASSOCIADA AOS APLICATIVOS MENTIMETER, ESCAPE ROOM E PLICKERS NO ENSINO DE HISTÓRIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO LUÍS – MA.....	2558
USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MODALIDADE REMOTA.....	2574
USO DO WHATSAPP COMO APOIO NA COMUNICAÇÃO/INTERAÇÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO NA MODALIDADE EAD .....	2580
UTILIZANDO OS APLICATIVOS PLICKERS E PADLET EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE PROPAGAÇÃO DE CALOR.....	2590
O ENSINO DO MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME: RELATO DA APLICAÇÃO REALIZADA POR ESTUDANTES RESIDENTES DO PRP .....	2606
WIKICONTÁBIL: UM WEBSITE PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS.....	2622
YOUTUBOLOGIA ONTOLÓGICA DO DIGITAL EM EDUCAÇÃO .....	2628

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE SURDA .....	2642
PROPOSTA DE UM JOGO DIGITAL EDUCACIONAL UTILIZANDO A FERRAMENTA SCRATCH .....	2655
ADAPTAÇÕES INTERSEMIÓTICAS DE CLÁSSICOS DA LITERATURA, DO ANALÓGICO AO DIGITAL: PROPOSTAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA SALA DE AULA.....	2660

## TECNOLOGIA DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM SÃO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS, MA

**Esivaldo Idalino da Silva**  
esivaldoidal@gmail.com

**Ediel dos Anjos Araújo**  
araujo\_ediel@yahoo.com.br

**Resumo:** Este trabalho buscou responder qual a contribuição das tecnologias digitais no Ensino Superior. E justificou-se na busca de descobrir se estas tecnologias são utilizadas em sala de aula. Teve como objetivo geral identificar a contribuição das tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem na educação superior em São Raimundo das Mangabeiras no Maranhão e como objetivos específicos, identificar quais recursos digitais são utilizados na educação superior, descrever como as tecnologias digitais auxiliam o professor no processo de ensino, avaliar quais são os principais ganhos das tecnologias digitais para a educação. A hipótese levantada é de que os educadores não receberam qualificação profissional para utilização das tecnologias digitais em sala de aula. Utilizou-se como metodologia a pesquisa de campo com aplicação de um questionário semiestruturado para 07 (sete) professores, contendo cinco (05) perguntas fechadas de múltipla escolha e uma (01) pergunta aberta. A pesquisa bibliográfica foi baseada em leitura de artigos, sites, revistas e livros que abordam o tema. Para o referencial teórico foram utilizados os autores D'ÁVILA, (2021), FERREIRA (2022) e SILVA (2022). Os resultados encontrados foram que a utilização das tecnologias digitais trouxe muitos ganhos para comunidade acadêmica. O tema pesquisado é bastante relevante e importante para comunidade e para Instituições de Ensino Superior que assistem aos graduandos nessa dificuldade em desenvolver atividades de ensino aprendizagem com a utilização das tecnologias digitais.

**Palavras-chave:** Ensino superior. Ferramentas digitais. Tecnologias digitais.

**Abstract:** This work sought to answer the contribution of digital technology in Higher Education. And it was justified in the search to find out if digital technology was used in the classroom. It had as general objective to identify the contribution of digital technology in the teaching-learning process in higher education and as specific objectives, to identify which digital resources were used in higher education, to



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



describe how digital technology helped the teacher in the teaching process, to evaluate which were the main gains of digital technology for education. The hypothesis raised is that the parents did not obtain professional qualification for the use of digital technology in the classroom. Field research was used as a methodology with the application of semi-structured standards for seven (07) teachers, containing five (05) multiple choice closed questions, one (01) open question and bibliographical research based on reading articles, websites, magazines and books that addressed the theme. For the theoretical framework, the authors D'ÁVILA (2021), FERREIRA (2022) and SILVA (2022) were used. The results found were that the use of digital technology brought many gains to the academic community. The topic researched is very relevant and important for the academic community and for Higher Education Institutions that help undergraduates with this difficulty in developing teaching-learning activities with the use of digital technology.

**Keywords:** Higher education. Digital tools. Digital technology.

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se fala em tecnologia digital a imagem que se cria é a do sujeito manuseando um computador, navegando na internet em sites e redes sociais. É evidente que utilizar o computador ou qualquer tipo de dispositivo com acesso à internet facilita o processo de aprendizagem do sujeito, isto porque, existe um acervo infinito de informações na rede mundial de computadores. No entanto, sabe-se que muitas instituições de ensino pública não dispõem de computadores equipados com softwares e Hardwares atualizados para que os alunos possam realizar tais pesquisas.

O trabalho intitulado, tecnologia digital no processo de ensino aprendizagem na Educação Superior em São Raimundo das Mangabeiras no Maranhão, buscou responder a seguinte pergunta: qual a contribuição da tecnologia digital no Ensino Superior? E justificou-se na busca de descobrir se as tecnologias digitais são utilizadas em sala de aula.

Tendo como objetivo geral identificar a contribuição das tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem na educação superior em São Raimundo das Mangabeiras no Maranhão e como objetivos específicos identificar quais recursos digitais são utilizados na educação superior, descrever como as tecnologias digitais auxilia o professor no processo de ensino, e avaliar quais são os principais ganhos das tecnologias digitais para a educação.

A metodologia utilizada foi à pesquisa de campo com aplicação de um questionário semiestruturado para sete (07), professores, contendo cinco (05) perguntas fechadas de múltipla escolha e uma (01) pergunta aberta e pesquisa bibliográfica baseada em leitura de artigos, sites, revistas e livros que abordam o tema. Para o referencial teórico foram utilizados os autores D'ÁVILA (2021); FERREIRA (2022); SILVA (2022).

O tema pesquisado é bastante relevante e importante para comunidade acadêmica e para Instituições de Ensino Superior que assistem aos graduandos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



nessa dificuldade em desenvolver atividades de ensino aprendizagem com a utilização das tecnologias digitais.

## 2 DESVANTAGEM TECNOLÓGICA NO ENSINO SUPERIOR

Percebe-se que alguns alunos chegam ao ensino superior em desvantagens tecnológicas comparadas com seus pares. Isto é fácil de ser observado, pela condição social, política, cultural e sobretudo econômica. Sabe-se que a escola é um centro de formação científica, tecnológica e de cidadania, é um espaço heterogêneo em que chegam alunos com diversas culturas, saberes e conhecimentos, como afirma Bastos:

Tanto a faculdade quanto a escola necessitam repensar suas práticas, para atender às novas exigências do mundo na atualidade. Juntamente, com as novas tecnologias, traçar novas metas e assim inserir a todos um novo método de conhecimento que venha de encontro com as ansiedades do novo aluno, o qual chega à instituição já com o conhecimento de novas tecnologias atuais que fazem parte do mundo moderno e avançado (BASTOS, 2022, p. 2).

Nas palavras de Bastos os alunos já ingressam nas instituições de ensino com conhecimentos das novas tecnologias, porém, não ocorre de forma homogênea, aqueles alunos que possuem condições financeiras melhores, já chegam à escola com vantagem, sobretudo com relação ao uso de tecnologias digitais, possuem equipamentos (*SmartPhones*, *tabletes*, computadores), rede de internet e acesso as informações. O que facilita na obtenção de informações e construção do conhecimento, na sua formação e transformação cidadã, conforme cita Ferreira:

A transformação digital não diz respeito apenas a tecnologia, mas também a um conjunto de renovações e mudanças estratégicas que recriam e geram valor a diferentes níveis das organizações, redes de negócios, indústria ou sociedade. O Ensino Superior não está apartado disso pelo seu papel na preservação, geração e aplicação de conhecimento (FERREIRA, 2022, p. 03).

Observa-se que a tecnologia digital desempenha um papel fundamental para construção da sociedade, transforma o ambiente e o sujeito nele inserido, desperta sentimentos, possibilita inovações diversas, capacita o sujeito, muda a história e a vida dele na sociedade. Sabendo-se da importância que a tecnologia desempenha para toda sociedade, surgiu a curiosidade de investigar as contribuições dela no ensino superior.

### 2.1 Existe uma lacuna entre as tecnologias digitais e a educação

Os últimos quatro anos, serviram como alerta sobre a importância que as tecnologias digitais desempenham na educação em todos os níveis, ou deveriam desempenhar, isto porque são destinados recursos financeiros Federais e Estaduais para Programas de Formação Inicial e Continuada, Presencial e a Distância, de Professores para a Educação Básica (PARFOR), Programa de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Consolidação das Licenciaturas (Prodocência), Universidade Aberta do Brasil (UAB), Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (PROINFO), Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), Programa um Computador por Aluno (PCA), BRASIL (2023, p. 01). Estes programas de implantação de tecnologias nas escolas públicas, investimentos em formação docente e em equipamentos digitais, com intuito de eliminar a deficiência tecnológica. Porém, as barreiras geográficas e a falta de capacitação humana têm impedido a execução efetiva destes projetos, (grifo nosso).

Em pesquisa realizada pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), mapeou-se mais de 800 mil escolas em 30 países. Uma iniciativa global para conectar todas as escolas à internet. No entanto, observa-se que apesar do investimento em tecnologia digitais, existe uma grande lacuna que precisa ser preenchida, segundo UNICEF-UIT:

Embora os números do relatório apresentem um quadro alarmante, a situação provavelmente é pior devido a fatores de combinação, como acessibilidade, segurança e baixos níveis de habilidades digitais. De acordo com os dados mais recentes da UIT, as baixas habilidades digitais continuam a ser uma barreira para a participação significativa em uma sociedade digital, enquanto a telefonia móvel e o acesso à internet permanecem muito caros para muitos no mundo em desenvolvimento como resultado de grandes disparidades no poder de compra (UNICEF-UIT, 2023, p. 01).

Pode-se observar que diante dos fatores apresentados, um dos mais preocupantes é o baixo nível de habilidades digitais, visto que, não depende apenas de o sujeito possuir um aparelho com acesso à internet para obtenção de dados e transformação destes dados em informações. De acordo com a pesquisa tecnologia de informação e comunicação em educação, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.BR:

54% dos professores não cursaram na graduação disciplina específica sobre como usar computador e internet em atividades com os alunos. Além disso, 70% não realizaram formação continuada sobre o tema no ano anterior ao levantamento. Dos que realizaram, 20% afirmaram que a capacitação “contribuiu muito” para a atualização na área (CETIC.BR, 2023, p. 01).

A desconexão das Tecnologias Digitais com a educação é nítida, essa afirmativa pode ser facilmente verificada nos dados apresentados pelo CETIC.BR, dados que mostram falhas no processo formativo de docentes, uma realidade que precisa ser corrigida, de maneira que os profissionais da educação se tornem produtores e não apenas consumidores de informação. Pois, sabe-se o quanto as tecnologias digitais são importantes para formação docente e discente. E a computação e a internet, são duas tecnologias que tem facilitado a disponibilização de informação em rede, o que exige novas formas de pensar e agir para aprender a utilizar essas ferramentas e ensinar com o apoio delas. O que não exclui do processo de ensino aprendizagem as formas tradicionais de aprender pelas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



palavras, pelos gestos, exemplos, textos lidos e escritos, pelo diálogo entre os atores presentes no ambiente escolar, confirmando assim:

Ensinar é como fazer um bolo, pegue 20 alunos, coloque-os em salas diversas e arejadas com material concreto diversificado. Misture com o “professor” comprometido e instrumentalizado. Faça uma massa homogênea e polvilhe bastante criatividade. Acrescente o fermento do salário digno. Deixe fermentar por algum tempo. Com liberdade de ação asse tudo em forno brando e terá uma prática pedagógica ideal (D’ÁVILA, 2021, p. 13).

É notório que ensinar é um processo mediado por tecnologias e pessoas, em que os alunos são as sementes e os professores são os semeadores, os orientadores, os coprodutores do conhecimento infinito do saber, visto que, a sociedade, as tecnologias, as teorias e práticas mudam, justo é, que mude os saberes tradicionais, os conhecimentos tradicionais, que sejam substituídos por outros, a sociedade precisa evoluir.

A necessidade de mudanças sociais, econômicas, políticas, culturais e sobre tudo educacionais parecem ter sido influenciadas pelos acontecimentos da pandemia da COVID-19, os quais estão armazenados na memória de centenas de pessoas que sobreviveram ao cenário de guerra. Em que escolas foram fechadas, países e cidades pararam, pessoas perderam a vida a cada minuto, um verdadeiro caos.

Com o mundo paralisado, o que funcionou naquele momento foram as tecnologias, elas uniram as pessoas, estreitaram as distâncias entre elas, permitiram que os professores e alunos pudessem aprender mutuamente, por meio de aplicativos conectados à internet, via aulas remotas, um caminho estranho para todos, inclusive para alunos e professores que não tinham em suas rotinas o uso dessas tecnologias no processo de ensino aprendizagem. Muitos professores que deveriam possuir domínio em utilizar estas ferramentas tecnológicas, a internet, os softwares, os hardwares, estavam em grande maioria frustrados por não saber, não dominar tais instrumentos, assim:

Muitas universidades no Brasil estão distantes do que é visto como ideal de integração e aplicação dessas tecnologias. Problemas na infraestrutura, como a falta de uso de redes de internet sem fio (WI-FI) e a compra de equipamentos como projetores, computadores e lousas de interação, além da falta de formação adequada dos professores sobre o uso rigoroso dessas tecnologias (ALVES & PAULISTA, 2022, p. 06).

Os obstáculos existentes no uso das tecnologias digitais em escolas e universidades é uma realidade que precisa ser superada, resolvida para que os processos de ensino e aprendizagem sejam de fato modernizados e alunos e professores se desenvolvam, visto que:

À medida que os professores estão cada vez mais envolvidos na oferta de cursos à distância e se expandindo em muitas universidades, os desafios nessa área se intensificam ainda mais, mas os professores não têm o conhecimento do ensino de mídia

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



técnica, de ensino on-line e nem conhecimento na área de educação a distância (EAD), (ALVES & PAULISTA, 2022, p. 05).

Os cursos de formação inicial e continuada são ofertados na modalidade Educação à Distância, os quais são desafiadores para os professores. Visto que eles não possuem o domínio das técnicas de ensino on-line, além da fraca infraestrutura, conexão de internet lenta e computadores ultrapassados.

No entanto, sabe-se que é possível utilizar as tecnologias digitais, a internet na função de criar processos de mudanças e inovações no ensino superior e que a Educação a distância democratiza o conhecimento como afirma o autor:

As ferramentas digitais favoreceram bastante à popularização desta modalidade educativa que cresce a passos largos, democratizando o ensino, com apenas um clique é possível acessar bibliotecas digitais e Universidades em diferentes lugares do continente. A sala de aula é aberta 24 horas por dia, o aluno possui autonomia para gerenciar seu horário de estudo, para buscar conteúdos que o ajude na assimilação do conhecimento. A troca de informação e aprendizagem ocorre instantaneamente, entre professores, alunos e demais envolvidos (Da SILVA, 2022, p. 03).

Pode-se observar que utilizar a tecnologia para expansão de conhecimento no ensino superior é importante e necessário. A seguir descrever-se-á o percurso metodológico como base para o processo de escrita.

## 2.2 Percurso metodológico

Para realização deste trabalho, elaborou-se 01 (um) questionário semiestruturado visando à captação de dados relevantes a proposta levantada na pesquisa. E, sabe-se que a técnica é muito importante para obtenção de dados, como afirma D'ÁVILA (2021, p. 125) "As metodologias se traduzem em caminhos abertos e indeterminados que se transversalizam e se desdobram mediante as veredas de diversos métodos e técnicas". Desta maneira, utilizou-se como metodologia a pesquisa de campo com aplicação de questionário semiestruturado, criado na plataforma *Google Forms* e enviado pelo aplicativo *WhatsApp* para grupo de professores do curso de pós-graduação em informática na educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), polo São Raimundo das Mangabeiras – MA. E 07 (sete) professores responderam ao questionário, contendo 05 (cinco) perguntas fechadas de múltipla escolha e 01 (uma) pergunta aberta, subjetiva para os colaboradores da pesquisa, visando descobrir qual a contribuição das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem na educação superior.

Ferreira (2022, p. 03), afirma que "transformação digital não diz respeito apenas a tecnologia, mas também a um conjunto de renovações e mudanças estratégicas que recriam e geram valor a diferentes níveis das organizações, redes de negócios, indústria ou sociedade". Assim, após a aplicação do questionário, realizou-se análise e tabulação de dados, que serão apresentados em forma de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



gráficos, para facilitar no entendimento dos resultados, os quais serão expostos na seção de análise e discussão de resultados.

## 2.4 Análise e discussão dos resultados

Buscou-se identificar qual era a contribuição das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior em sala de aula de escolas públicas. Haja vista, que parte dos alunos utilizam dispositivos móveis para pesquisar e se relacionar na rede mundial de computadores, contrariando afirmação da pesquisa publicada pela UNICEF-UIT.

Portanto, é de grande relevância teórica para expansão do assunto pesquisado e para o fortalecimento na utilização de tecnologias digitais do processo de ensino e aprendizagem, dado a necessidade de utilização dela para democratização, inovação e renovação do conhecimento.

1 - Quais os recursos tecnológicos você utiliza em sala de aula?

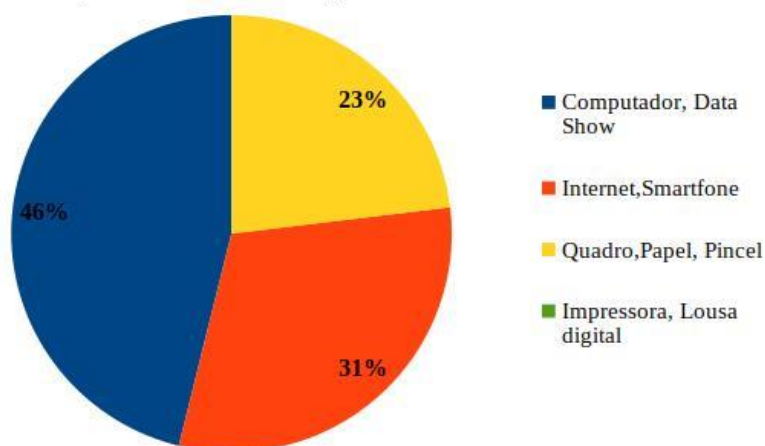


Figura 1: Fonte SILVA (2023)

O assunto é bastante interessante e sabe-se da importância que as tecnologias desempenham na transformação da sociedade moderna, sobretudo na educação que é uma das principais responsáveis pela formação cívica, moral e cidadã. O uso das tecnologias digitais em sala de aula por professores capacitados e familiarizados com as ferramentas digitais ocorre rotineiramente, conforme indicado no gráfico - 1. Na busca de obter informações que ajudasse no entendimento do assunto, foram realizadas perguntas aos professores sobre quais os recursos tecnológicos eles utilizavam em sala de aula. E 46% dos entrevistados responderam que utilizavam computador e *DataShow*. Outros 23% dos entrevistados responderam que utilizavam quadro branco, papel e pincel. E 31% dos entrevistados responderam que utilizavam internet e SmartPhone em sala de aula e todos os entrevistados responderam que não utilizavam impressora e lousa digital em sala de aula. Observe que, mesmo sabendo-se da importância que as tecnologias digitais desempenham para processo de ensino, ainda existem professores que preferem utilizar as velhas tecnologias, o que se confirma no

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 2 – Dentre os softwares, quais você utiliza/utilizou para compartilhar conteúdo?

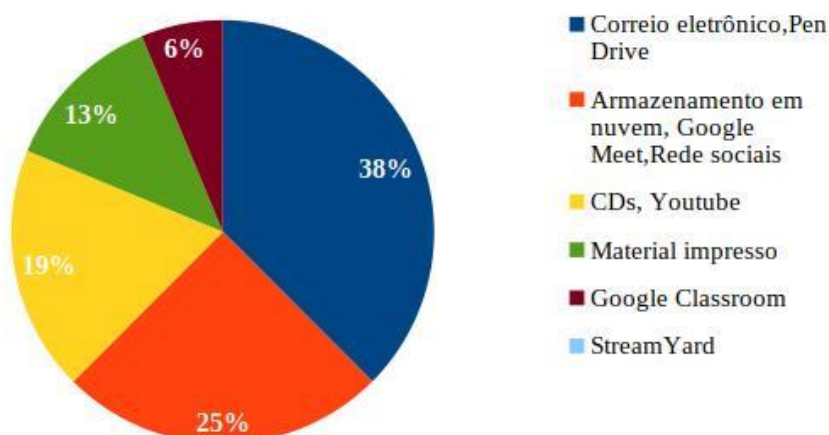


Figura 2: Fonte SILVA (2023)

gráfico 1, onde 23% dos entrevistados utilizam velhas tecnologias. No entanto, é necessário treinar os professores para usar as novas tecnologias, como afirma Públio Júnior:

Os docentes de cursos de licenciatura, devem ser treinados para aplicar a tecnologia à aprendizagem, na apresentação e na condução de seus cursos e facilitar, assim, o uso adequado da tecnologia pelos alunos, futuros professores. Desde o primeiro ano, por intermédio do trabalho em equipe realizado nas instalações da instituição, os futuros professores devem ser incentivados a participar de atividades que lhes permitam observar como seus tutores utilizam a tecnologia de forma eficaz (PÚBLIO JÚNIOR, 2018, p. 1).

Professores que recebem treinamento na formação e capacitação para uso das ferramentas digitais em sala de aula, para o exercício docente utilizam as tecnologias de várias maneiras, possuem noção que os dispositivos ajudam, o que possibilita uma melhoria no processo de ensino e a aprendizagem. Conforme apresentado no Gráfico - 2.

Perguntou-se aos professores se os mesmos utilizavam software para compartilhar conteúdos com os alunos, 38% dos entrevistados responderam que utilizavam correio eletrônico e Pen drive. E 25% dos entrevistados responderam que utilizava armazenamento em nuvem, *Google Meet* e rede sociais. Outros 19% dos entrevistados responderam que utilizavam CDs e a plataforma *You Tube*, e uma pequena parcela, 13% utilizavam tecnologias tradicionais, como material impresso. E 6% responderam que utilizavam apenas o *Google Classroom*, finalizando com 0% ou seja, nenhum dos entrevistados utilizavam ou utilizaram o *StreamYard*.

A utilização das tecnologias digitais em sala de aula é uma necessidade atual em todas as etapas, da creche às universidades, como afirma.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A utilização de recursos tecnológicos no processo de aprendizagem e a discussão sobre seu uso estão se tornando assuntos importantes em meio a sociedade por estarem relacionados entre si e à questão de se referirem a uma área fundamental na sociedade como um todo, a educação (LISBOA, 2018, p. 3).

Neste sentido, se faz necessário que o professor busque formação adequada para utilização dos softwares em sala de aula e assim, consiga extrair o maior proveito delas, conforme apresentado no Gráfico - 3.

3 - Dentre os softwares/aplicativos abaixo, quais você utiliza em sala de aula?

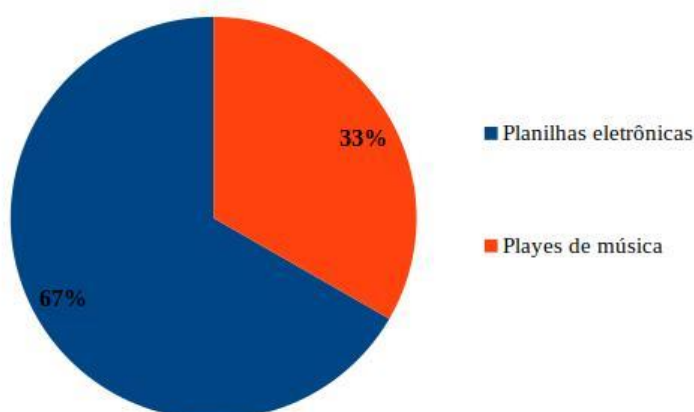


Figura 3: Fonte SILVA (2023)

O uso de tecnologias digitais em sala de aula tem aumentado bastante nos últimos 10 anos, os professores estão cientes da importância que elas tem no processo de ensino e aprendizagem, o que tem contribuído para expansão de uma variedade delas no contexto educacional, em que 67% dos entrevistados responderam que utilizavam as planilhas eletrônicas em sala de aula e outros 33% dos entrevistados responderam que utilizavam os Players de músicas para ajudar a ensinar aos alunos com o auxílio da música. E sabe-se que a música é um importante instrumento pedagógico para o desenvolvimento de múltiplas inteligências, para ensinar disciplinas de história, arte, ciência, inglês, língua portuguesa, existem uma infinidade de possibilidades com o uso de música, por exemplo, assim:

Com acesso fácil, através de aparelhos tecnológicos modernos, a música ocupa um espaço cada vez mais comum em nosso cotidiano. Esses aparelhos contribuem para o seu uso na sala de aula, e através dela é possível oferecer ao aluno uma linguagem capaz de despertá-lo para conhecer o passado do seu país (FRAGA, 2022, p. 12).

Por muito se utilizar o computador e a internet nos processos formativos e educativos, acaba-se deixando de lado, outras tecnologias como a música por exemplo. O que inspirou a perguntá-los se as tecnologias digitais ajudam ou atrapalham o professor a ensinar, conforme apresentado no Gráfico – 4.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 4 - A tecnologia digital ajuda ou atrapalha o professor a ensinar?

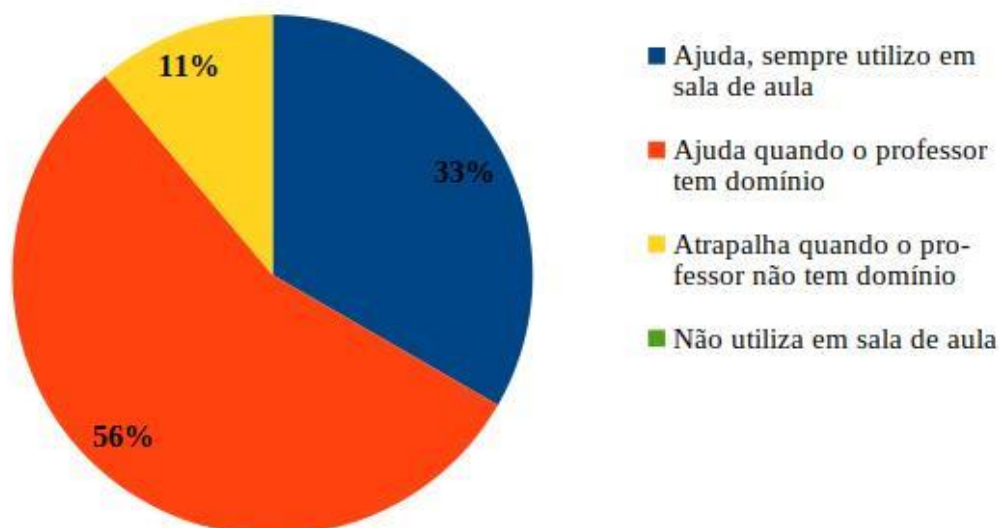


Figura 4: Fonte SILVA (2023)

A educação é um processo complexo em que o professor precisa utilizar várias técnicas, métodos e metodologias para atingir objetivos traçados, inclusive na utilização de tecnologias digitais que por ser bastante flexível exige que o professor planeje bem o plano de aula a ser executado, assim, perguntou-se aos entrevistados se as tecnologias ajudam ou atrapalham o professor a ensinar e 33% dos entrevistados responderam que ajudam e que sempre utilizavam em sala de aula, 11% dos entrevistados responderam que atrapalham quando o professor não tem domínio ao utilizá-las. Outros 56% dos entrevistados responderam que ajudam quando o professor tem domínio, enquanto que nenhum dos entrevistados respondeu não utilizar tecnologias digitais em sala de aula.

É notório que utilizar tecnologias nos processos educativos ajudam no desenvolvimento dos estudantes, porém, é preciso cuidado, formação e planejamento para incorporar as tecnologias digitais na prática docente como ferramentas importantes para promover significativas aprendizagens e para que os objetivos em se utilizar sejam concretizados. O que favorece ganhos reais a comunidade acadêmica, docentes e discentes, visto que, dezenas de serviços que eram realizados manualmente, os quais consumiam tempo, material, pessoas e recursos financeiros, puderam ser inovados conforme pode-se observar no gráfico – 5.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 5 - Quais são os principais ganhos da tecnologia digital em sala de aula?

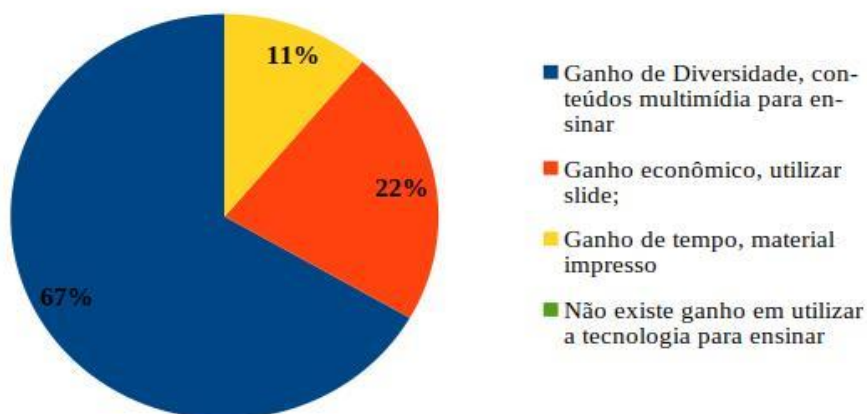


Figura 5: Fonte SILVA (2023)

O dinamismo tecnológico vivido nos últimos anos, inspirados pela necessidade de uso, dado os eventos da COVID-19 e o fechamento das escolas pública e privadas, forçando a expansão do uso digital e tecnológico em todos os setores, principalmente o educacional que se reinventou, inovou e modernizou diversos processos. Serviu de base para perguntar aos professores “quais eram os principais ganhos das tecnologias em sala de aula?”, 67% dos entrevistados responderam que ganhos de diversidade, pois utilizavam conteúdos multimídia para ensinar. Outros 11% dos entrevistados responderam que ganhos de tempo, pois não precisavam imprimir conteúdo para ensinar. E 22% dos entrevistados responderam que Ganhos econômicos, utilizavam slides para exposição de aulas, enquanto que 0% dos entrevistados responderam que não existiam ganhos em utilizar a tecnologia para ensinar. É necessário cuidado ao utilizar tecnologias digitais em sala de aula, conforme Lisboa (2018, p. 4) “Diante do atual uso exagerado de tecnologia, principalmente por parte dos jovens, e seu uso muitas vezes inadequado, pode-se questionar se a tecnologia realmente ajuda no aprendizado do aluno.”

A utilização de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem trouxe muitos ganhos para comunidade acadêmica como pode ser observado nos dados apresentados no gráfico. Portanto, buscou-se mais respostas sobre o assunto tecnologias digitais em sala de aula, perguntou-se aos professores: como em suas opiniões a utilização de tecnologias digitais ajudam ou atrapalham o professor? O professor A, respondeu que:

Recursos tecnológicos podem auxiliar o professor de diversas maneiras na sala de aula e no processo de ensino aprendizagem, no entanto é necessário que exista um conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas e que a instituição de ensino ofereça



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estrutura para utilização de alunos e professores (Professor A, 2023).

Na fala do respondente podemos perceber que não bastam existir as tecnologias no ambiente educacional, são necessárias capacitações para utilização dessas tecnologias em sala de aula. E seguindo esse raciocínio, é necessário planejamento para que sejam alcançados os objetivos propostos, como informou o professor B:

Hoje em dia a dinâmica do ensino proporciona uma melhor qualidade no repasse das informações. O uso das tecnologias pode sim ajudar o professor no processo de ensino quando utilizada com um objetivo claro e definido, provendo a interligação de aprendizagens (Professor B, 2023).

Com base nos dados apresentados, não existem dúvidas da importante contribuição que as tecnologias digitais desempenham para todas as etapas da educação, principalmente para o ensino superior, por ser o momento ideal para formação dos jovens professores.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa nos possibilitou de acordo com os objetivos traçados, identificar através da percepção dos professores como as tecnologias digitais contribuem no processo de ensino aprendizagem na Educação Superior. Percebeu-se que falta de capacitação de professores é uma das causas que impedem a utilização efetiva das tecnologias digitais em sala de aula. Além disso, detectou-se que existiam outros desafios, tais como professores pouco familiarizados com a utilização de tecnologias digitais em processo de formação humana.

Constatou-se com base nas respostas, que mais da metade dos professores não receberam formação adequada para utilizar tecnologias digitais, respondendo a hipótese levantada de que os educadores não receberam qualificação profissional para utilização destas tecnologias digitais em sala de aula. Na teoria as tecnologias digitais são instrumentos indispensáveis dentro e fora da sala de aula, na prática uma parte dos professores, acreditam que ela atrapalha o rendimento dos alunos e dos professores, confirmando as falas dos professores que responderam que utilizar tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem atrapalha quando não se tem domínio em utilizá-la, e isto levou uma pequena parcela de professores a optar por utilizar tecnologias tradicionais.

Conclui-se que a utilização de tecnologias digitais no ensino superior é muito importante para o desenvolvimento de aprendizagens significativas. E que o uso de tecnologias no processo educacional trouxe ganhos econômicos, agilizou processos, simplificou e democratizou o conhecimento acadêmico. E que é um processo que recebe certa resistência de alguns professores porque estes não se sentem preparados para utilizar esta poderosa ferramenta dentro do processo pedagógico. O presente trabalho visa contribuir para expansão do tema pesquisado, para que assim, as discussões sobre a contribuição das tecnologias

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



digitais no ensino superior de maneira pedagógica, seja cada dia, mais recorrentes. Deixá-los a margem destoa do atual cenário mundial, nacional e municipal. A inclusão das tecnologias como ferramentas acessórias ao cotidiano das pessoas na sociedade, e inclusive no espaço escolar, propiciará um leque de novas oportunidades tanto no processo de ensino quanto de aprendizagem, possibilitando para ambos os atores uma vivência de múltiplas descobertas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Renato dos Santos; PAULISTA, Cristian Augusto. **TDIC - UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:** das possibilidades e inovações à superação de barreiras e desafios. Taquaritinga: SP, 2022. 08 p.

BASTOS, Ana Paula. **O aprimoramento das novas tecnologias no ensino superior.** Disponível em: <https://www.revistaacademicaonline.com/products/o-aprimoramento-das-novas-tecnologias-no-ensino-superior/>. Acesso em: 21. mar. 2023.

BRASIL, Ministério da Educação. **Programa do MEC voltados à formação de professores.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores?Id=15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores>. Acesso em: 15.mar.2023.

COSTA, Christine Sertã; MATTOS, Francisco. **Tecnologia na sala de aula em relatos de professores.** Disponível em: <https://www.cp2.g12.br/blog/mpcp2/files/2017/04/Tecnologia-na-Sala-de-Aula-em-Relatos-de-Professores-ilovepdf-compressed.pdf>. Acesso em: 24.mar.2023.

D'ÁVILA, Cristina. **Métodos e técnicas de ensino e aprendizagem para a Educação Superior:** cardápio pedagógico / Cristina D'Ávila. - Salvador: EDUFBA, 2021.125 p.

DA SILVA, Esivaldo Idalino; DE JESUS, Edna Maria; DE FREITAS FLORÊNCIO, Clarice Pereira. **Educação à distância, processos tecnológicos para o ensino democrático.** In: Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online.

FERREIRA, A. V. L. (2022). **Contribuições para a transformação digital no ensino superior em Angola.** RAC: revista angolana de ciências.

FONTOURA, Juliana. **Quais os desafios dos professores para incorporar as novas tecnologias no ensino.** Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2018/05/09/quais-os-desafios-dos-professores-para-incorporar-as-novas-tecnologias-no-ensino/>. Acesso em 18. fev. 2023.

FRAGA, João Maria de. **O uso da música como recurso didático e documento no ensino de história sobre os governos militares no Brasil.** Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48464>. Acesso em: 24. mar.2023.

PÚBLIO JÚNIOR, Claudemir. **O Docente e o uso das tecnologias no processo de ensinar e aprender.** Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11190/7554>. Acesso em: 23.mar.2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



LISBOA, Mateus Amorim. **O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NA SALA DE AULA:** um olhar sobre o contexto escolar na cidade de Caruaru - PE. Disponível em: <https://www.brasilescola.com>. Acesso em: 24.mar.2023.

UNICEF. **Dois terços das crianças em idade escolar no mundo não têm acesso à internet em casa, diz novo relatório do UNICEF-UIT.** Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/dois-tercos-das-criancas-em-idade-escolar-no-mundo-nao-tem-acesso-a-internet>. Acesso em: 11 de fev 2023.



## **IMPLEMENTAÇÃO DE MÓDULO NA PLATAFORMA ANNE: PROVENDO WEBCONFERÊNCIAS SEGURAS E PRIVADAS EM EVENTOS ACADÊMICOS**

**Laiser dos Santos Mello**  
laiser.mello@ufsm.br

**Luiz Guilherme Dall'Acqua**  
acqua.luiz@ufsm.br

**Patrícia Nunes Pezzini**  
patriciapezzini@ufsm.br  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo apresentar o resultado de uma pesquisa aplicada acerca do desenvolvimento do módulo de webconferências para a plataforma de eventos acadêmicos e científicos Anne da Coordenadoria de Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, o qual possibilita a organização de webconferências de forma segura, atendendo as demandas de eventos acadêmicos e científicos promovidos pela instituição. A pesquisa caracteriza-se como pesquisa aplicada, de abordagem exploratória, com percurso metodológico que abarcou cinco etapas distintas: I - Contextualização. II - Levantamento de requisitos; III Desenvolvimento; IV - Aplicação; e V - Análise dos resultados. Como resultados, são apresentadas as diferentes funcionalidades deste módulo desenvolvido, que permite o gerenciamento dos participantes de um evento, por meio de convites para ingresso controlado e temporário nas salas de webconferência. Conclui-se que, ao utilizar o BigBlueButton como sistema de webconferência integrado à plataforma Anne, a instituição tem a capacidade de hospedar e controlar todos os dados dentro da própria plataforma, garantindo maior segurança e privacidade e contribuindo para a proteção dos dados pessoais dos usuários, em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Durante a realização da pesquisa, identificou-se a necessidade de desenvolvimento de um módulo de streaming para a plataforma Anne, que permita que os usuários possam realizar webconferências a partir da plataforma do evento, com transmissão simultânea para outros canais, sob o controle do próprio usuário, como sugestão para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

**Palavras-chave:** Webconferência. BigBlueButton. Anne. Evento Acadêmico.

**Abstract:** The present work aims to present the result of an applied research about the development of the webconferencing module for the platform of academic and scientific events Anne of the Coordination of Educational Technology of the Federal University of Santa Maria - UFSM, which enables the organization of webconferences safely, meeting the demands of academic and scientific events



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



promoted by the institution. The research is characterized as applied research, with an exploratory approach, with a methodological path that encompassed five distinct stages: I - Contextualization. II - Survey of requirements; III Development; IV - Application; and V - Analysis of the results. As a result, the different functionalities of this developed module are presented, which allows the management of the participants of an event, through invitations for controlled and temporary entry in the webconference rooms. It is concluded that, by using BigBlueButton as a web conferencing system integrated with the Anne platform, the institution has the ability to host and control all data within the platform itself, ensuring greater security and privacy and contributing to the protection of users' personal data. , in line with the General Law for the Protection of Personal Data (LGPD). During the research, the need to develop a streaming module for the Anne platform was identified, which allows users to hold web conferences from the event platform, with simultaneous transmission to other channels, under the control of the event itself. user, as a suggestion for the development of future research.

**Keywords:** Webconference. BigBlueButton. Anne. Academic Event.

## 1. INTRODUÇÃO

Durante o período pandêmico, a população mundial foi impactada em todas as formas de relacionamentos, sejam eles pessoais, de trabalho ou de estudos. Em um cenário, no qual o trabalho e os estudos eram realizados principalmente de forma presencial, a população mundial teve que buscar alternativas para dar continuidade às suas atividades. Instituições de ensino e empresas tiveram como única opção a execução de suas atividades de forma remota, por meio da videoconferência, o que ocasionou uma grande mudança na forma como estávamos acostumados a vivenciar diferentes atividades.

Neste contexto, ferramentas que, muitas vezes, eram desconhecidas da grande maioria da população, se tornaram imprescindíveis para que alunos, professores e trabalhadores pudessem prosseguir com suas rotinas diárias, a partir de suas residências e de seus dispositivos pessoais. Plataformas de videoconferência, como Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, GoToMeeting, BigBlueButton, entre outras, tiveram amplo uso, devido às restrições sanitárias que exigiram o distanciamento social e a necessidade de comunicação rápida entre grupos e indivíduos.

Segundo Castells (1999), os investimentos e as inovações tecnológicas são resultados da necessidade constante do ser humano de adaptar-se e potencializar as suas capacidades para melhorar a sua condição de vida, proporcionando mais conforto, mais recursos, eficácia, eficiência, otimização do tempo e desenvolvimento. Quando o autor pensou no papel da web na sociedade atual, observou que as tecnologias de informação e comunicação (TICs) trouxeram muitas implicações para a sociedade, e destaca que a internet possui a capacidade de distribuir a força da informação por todo o domínio da atividade humana (CASTELLS, 1999).

Nos últimos anos percebe-se o avanço das (TICs), como inteligência artificial, redes sociais, e internet. Essas tecnologias são responsáveis por

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



transformações, à medida que auxiliam no desenvolvimento, potencializando e recriando atividades cotidianas na vida da população que faz uso de seus recursos.

Segundo o Censo da Educação Superior, produzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, entre os anos de 2011 e 2021 o número de ingressantes nos cursos de graduação a distância aumentou 474%, sendo que em 2011 o percentual era de 18,4% e em 2021 o percentual foi de 62,8%. Ainda segundo o estudo, entre 2020 e 2021 o percentual de ingressantes na educação a distância ultrapassou o ensino presencial, sendo que na EaD o percentual foi de 23,3%, enquanto que na modalidade presencial houve uma queda de 16,5% (BRASIL, 2022a).

No mesmo sentido, dados apresentados pelo Relatório de Pesquisa “Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil - Educação Superior” - 2020, apontam que 99,5% das Instituições de Ensino Superior adotaram estratégias para manutenção da aprendizagem dos alunos durante o período de suspensão das atividades presenciais, sendo que das IES públicas participantes, 97% declararam ter adotado a realização de aulas ao vivo (síncronas), por meio da internet, e 95% destas declararam ter utilizado plataformas específicas de videoconferência, não desenvolvidas pela instituição (BRASIL, 2022b).

A possibilidade de interação entre os estudantes e professores na educação a distância pode ocorrer de forma síncrona, visto que um sujeito tem a oportunidade de falar com o outro de maneira direta com o apoio dos recursos tecnológicos disponíveis pelos avanços das (TICs). Esse formato provoca a motivação no estudante para que este possa nutrir uma postura dialógica frente ao aprendizado, em um processo de questionamentos e troca de subsídios com os docentes (DOTTA; BRAGA; PIMENTEL, 2012).

As mudanças nas dinâmicas sociais de trabalho e a implementação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018 (BRASIL, 2018), trouxeram novos desafios para as plataformas. Um dos principais desafios é o aspecto tecnológico, com o aumento significativo no número de usuários e, consequentemente, no volume de dados gerados por meio das gravações realizadas nas plataformas. Para lidar com isso, as plataformas precisaram ajustar sua infraestrutura para fornecer espaço de armazenamento temporário e implementar mecanismos de segurança da informação para proteger o acesso a esses dados armazenados.

Geralmente, as plataformas de videoconferência oferecem aos usuários a opção de armazenar as gravações das suas videoconferências. Esse armazenamento pode ser feito dentro da própria plataforma ou por meio de serviços de terceiros, como o S3 da Amazon, que é utilizado por algumas plataformas. Nesse caso, o custo do armazenamento fornecido pelos provedores de computação em nuvem é baseado na velocidade de disponibilização dos dados e no volume de armazenamento necessário.

No cenário atual, as plataformas enfrentam um outro desafio devido à implementação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e à atuação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). De acordo com Lorenzon

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



(2021) a LGPD corresponde a um regulamento geral para proteção de dados pessoais, independentemente destes passarem por fluxos da Internet ou não. Assim, quaisquer estabelecimentos que coletem dados pessoais, estão submetidos às disposições legais.

A fiscalização dessas questões está se tornando mais frequente, com a aplicação de multas às empresas que não cumprem as diretrizes estabelecidas. Nesse contexto, as plataformas estão realizando ajustes em suas funcionalidades, como a exigência de consentimento dos usuários para gravação e a obtenção de declaração de ciência sobre o uso dos dados coletados durante as videoconferências. Além disso, é essencial armazenar as gravações de forma segura, garantindo a proteção dos dados envolvidos.

Recentemente, foi noticiado no Canaltech (2020) e na mídia sobre o vazamento de dados da empresa Zoom, devido a uma falha na padronização dos nomes dos arquivos das gravações, resultando no armazenamento dessas gravações em um diretório de acesso público na web. Como resultado, ocorreu um acesso indevido a cerca de 15 mil gravações. Diante dessa situação, as empresas e órgãos públicos que cometem tais infrações estão sujeitas à aplicação da LGPD e podem enfrentar multas de até 2% do seu faturamento, totalizando até 50 milhões de reais por infração, conforme determinado pela ANPD.

Na rotina de uma instituição de ensino superior, é comum a realização de eventos acadêmicos e que muitas vezes incluem a realização de webconferências com participantes remotos, usando plataformas como o google meet e zoom. Normalmente, o acesso a essas webconferências é restrito aos participantes, e o link para acesso é compartilhado por meio de grupos em redes sociais e aplicativos de troca de mensagens. No entanto, essa prática de compartilhamento de links pode representar um risco à privacidade dos dados nas webconferências, pois há a possibilidade de acesso indevido por terceiros. Diante desse contexto, surge o seguinte questionamento: Quais medidas podem ser implementadas para garantir a segurança dos dados pessoais, a integridade da webconferência durante um evento acadêmico e o armazenamento adequado de suas respectivas gravações para uso futuro?

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) dispõe de uma plataforma, desenvolvida pela Equipe de Tecnologia da Informação (TI) da Coordenadoria de Tecnologia Educacional, para a realização de eventos acadêmicos e científicos, a qual abrange desde a criação do site do evento, o processo de inscrição, até a emissão de certificados de participação, com validação digital.

Neste trabalho, partimos da hipótese de que é possível reduzir os riscos associados ao acesso não autorizado aos dados de uma webconferência, protegendo o link de acesso, por meio do uso de plataformas seguras e integradas. Nosso objetivo consistiu na implementação de um módulo na plataforma Anne que viabilizasse a integração da plataforma com o sistema de webconferência BigBlueButton. Dessa forma, adotamos uma metodologia de natureza aplicada e realizamos uma adaptação do framework SCRUM para conduzir esse trabalho.





## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção, iremos explorar os princípios básicos das tecnologias de webconferência e fornecer algumas definições sobre a plataforma Anne, que é empregada na UFSM para facilitar o gerenciamento de eventos acadêmicos.

### 2.1 Sistemas de webconferência

A webconferência consiste em um sistema, baseado em vídeo e áudio, que tem como objetivo promover a comunicação entre duas ou mais pessoas e que funciona como um canal de comunicação bidirecional, através de redes de internet e de uma estrutura de hardware dedicado, ou seja, equipamentos especificamente criados para esse fim (MARTINS et al., 2020).

Webconferência pode ser entendida como uma tecnologia interativa relevante para os processos de ensino aprendizagem em EaD no que se refere, especialmente, à sua capacidade de fomentar a interatividade de forma síncrona (SKYLAR, 2009). Nesses espaços, é possível compartilhar materiais de cunho didático em uma proposta coletiva de construção do conhecimento (ALMEIDA; MAGUELA, 2018).

A evolução dos sistemas de webconferência tem trazido um conjunto de funcionalidades que favorecem seu uso em ambientes acadêmicos, devido à considerável economia de tempo e recursos para reunir professores e estudantes e desenvolver atividades em equipes (DOTTA; BRAGA; PIMENTEL, 2012)..

O Web Real-Time Communications (WebRTC) é uma tecnologia que possibilita a captura e troca de dados de áudio e vídeo em tempo real de maneira descentralizada e assíncrona, diretamente nos navegadores de internet, sem a necessidade de utilizar software adicional. De acordo com o guia de referência MDN (2023), a tecnologia permite que aplicações web “*capturem e opcionalmente transmitirem mídia de áudio e/ou vídeo*”, como também possam “*trocar informação arbitrária entre navegadores sem a necessidade de um intermediador*”.

Este padrão foi elaborado pela World Wide Web Consortium (W3C) e desenvolvido e disponibilizado em código aberto pela Google em 2011. Desde então, navegadores de internet como o Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge tem incorporado o padrão WebRTC e disponibilizado o seu uso por meio de uma API (MDN, 2023). Devido a isso, tornou-se a principal tecnologia de comunicação adotada nos sistemas de webconferência modernos, como por exemplo o Google Meeting e o BigBlueButton.

### 2.2 BigBlueButton

O BigBlueButton é uma plataforma de webconferência de código aberto projetada para aulas online (BIGBLUEBUTTON, 2023). Este sistema permite maximizar o tempo de aprendizagem aplicada, oferecendo recursos que facilitam a colaboração dos alunos e fornecem feedback em tempo real.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A plataforma oferece uma interação ativa entre estudantes e professores durante as sessões de webconferência. Os alunos têm a oportunidade de participar de enquetes e assistir a transmissões de vídeo em tempo real com outros participantes da sala. Os professores podem enviar enquetes aos alunos, realizar apresentações de slides e transmitir e reproduzir vídeos em streaming, como conteúdo hospedado no YouTube.

O projeto de software do BigBlueButton foi desenvolvido com base em uma arquitetura que prioriza o uso de Application Interface Programming (API) (BIGBLUEBUTTON, 2023). A plataforma se beneficia da comunicação entre os diversos componentes do BigBlueButton por meio das APIs, que seguem os padrões WebRTC e REST. Essa abordagem viabiliza a transmissão em tempo real de áudio e vídeo por meio das APIs baseadas em WebRTC, além de facilitar a interação e o compartilhamento de dados entre diferentes sistemas e aplicativos por meio das APIs REST.

Essa arquitetura flexível possibilitou a integração do BigBlueButton com diversos sistemas, incluindo a plataforma Greenlight e o plugin BigBlueButtonBN do Moodle.

O Greenlight é uma plataforma licenciada sob os termos da licença GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE (LGPL-V3), que possibilita o gerenciamento de salas de webconferência diretamente em um servidor do BigBlueButton (BIGBLUEBUTTON, 2023). Além disso, o Greenlight oferece recursos avançados para gerenciar gravações, usuários e permissões de acesso, proporcionando uma plataforma completa para o gerenciamento de webconferências.

No Moodle o plugin BigBlueButtonBN é módulo de atividade de um curso que permite criar salas de webconferência. Cada instância adicionada no curso possibilita a configuração e o acesso a uma sala virtual para a realização de webconferências entre professores e alunos do curso.

## 2.3 Anne

A Anne é uma plataforma completa para gestão de eventos acadêmicos e científicos, desenvolvida pela Coordenadoria de Tecnologia Educacional da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Santa Maria (CTE/PROGRAD/UFSM), que está disponível para a comunidade acadêmica da instituição.

A plataforma inclui diversos recursos que possibilitam o gerenciamento de todos os processos que envolvem a organização de um evento, desde a criação do site do evento, controle de inscrições em diversas modalidades, submissão de trabalhos, gerenciamento da programação, registro de presenças por url ou por QRCode, avaliação durante as atividades, por meio do feedback dos participantes, emissão e validação de certificados, entre outras funcionalidades.

Na plataforma, há três tipos de papéis de usuários: Administrador, Colaborador e Participante. O papel de Administrador possui acesso completo a todas as funcionalidades da plataforma e pode visualizar todos os eventos criados na área administrativa.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O papel de Colaborador permite que um usuário edite as configurações de eventos nos quais ele está envolvido na organização. Com esse papel, é possível editar informações do site do evento, controlar métodos de inscrição, gerenciar listas de participantes, agendas e listas de presença, bem como emitir certificados.

Já o papel de Participante possibilita que um usuário se inscreva nos eventos disponíveis, confirme presença em uma agenda, responda feedbacks e acesse o painel do participante. No painel do participante, o usuário encontra informações gerais sobre os eventos nos quais está envolvido, oferecendo uma visão detalhada de todas as inscrições realizadas, presenças confirmadas, certificados, feedbacks, agendas, entre outros.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada neste trabalho é de natureza aplicada e baseia-se em uma abordagem de pesquisa exploratória (WOHLIN, 2012).

O percurso metodológico foi segmentado em cinco etapas: (I) Contextualização, etapa em que foi realizada uma análise do contexto e das necessidades de integração; (II) Levantamento de requisitos, na qual identificamos e documentamos os requisitos necessários para a implementação do módulo na plataforma Anne; (III) Desenvolvimento, que consistiu na implementação dos componentes do módulo; (IV) Aplicação, na qual o módulo foi implantado na plataforma usada em ambiente de produção; (V) Análise de resultados, na qual foram avaliados as possibilidades de uso e mapeados requisitos para um próximo trabalho.

Na **etapa (I)** contextualização, conduzimos uma revisão bibliográfica para identificar os principais conceitos relacionados à temática dos sistemas de webconferência, além de analisar estudos anteriores relacionados. Nosso objetivo principal foi estabelecer uma base teórica e identificar os requisitos funcionais e não funcionais que seriam explorados na próxima etapa.

Durante essa etapa, também conduzimos uma análise técnica do código fonte de várias aplicações que integram com o BigBlueButton, incluindo o Greenlight e o plugin de atividade do BigBlueButton no Moodle. Essa análise detalhada nos permitiu compreender a estrutura e funcionamento dessas aplicações, identificando os pontos de integração e as possibilidades de customização.

Na **etapa (II)** identificamos os seguintes requisitos funcionais: a criação de interfaces para gerenciamento de salas de webconferência, a configuração de servidores, o envio de convites aos participantes. Além disso, identificamos os requisitos não funcionais, como a criação de modelos de convites e o envio desses convites aos participantes da webconferência por meio de canais como WhatsApp, e-mail e links de acesso.

Durante a **etapa de desenvolvimento (III)**, seguindo os requisitos identificados na etapa anterior, procedemos com a implementação da nova funcionalidade. Para auxiliar nesse processo, adaptamos o framework SCRUM (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011), unificando todos os papéis em um único

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

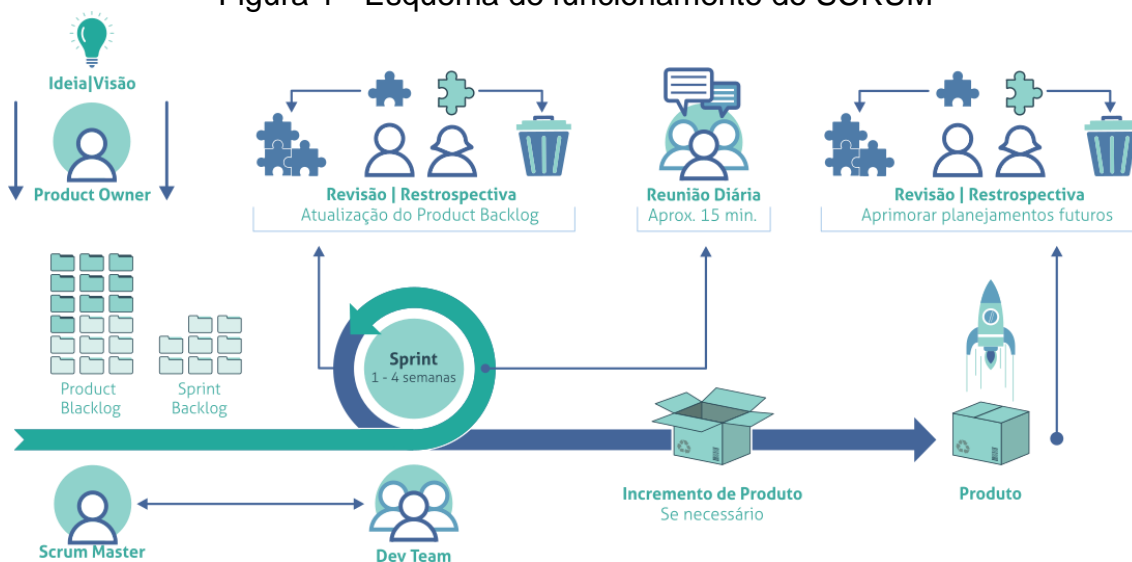


papel. Os *sprints* foram definidos com a duração de cinco dias úteis, e todos os requisitos elencados anteriormente foram incorporados ao *Product backlog* como histórias de usuários.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram conduzidos três eventos do SCRUM. O primeiro evento que realizamos, foi a *sprint planning* no início da etapa III, onde definimos que o trabalho seria executado durante três sprints e organizamos os itens do *product backlog* e em itens do sprint backlog. A figura 1 ilustra o esquema de funcionamento do SCRUM, com o objetivo de fornecer uma melhor compreensão da metodologia adotada.

Durante a primeira *sprint*, desenvolvemos o código fonte da base do módulo de webconferência, assim como os componentes responsáveis por consumir e utilizar a API do BigBlueButton para a criação de salas e o redirecionamento de usuários. Na segunda *sprint*, focamos na implementação de uma interface na área administrativa que permite configurar os servidores, salas e convites para a participação em webconferências disponíveis durante um evento. Na última *sprint* focamos na interface do participante do evento, onde adicionamos uma funcionalidade que permite ingressar na sala de webconferência ativa durante o evento.

Figura 1 - Esquema de funcionamento do SCRUM



Fonte: Autores, 2023.

Os eventos *sprint review* e *sprint retrospective* foram unificados e ocorreram ao final da etapa III. Durante o *sprint review*, foram revisadas todas as histórias de usuário que foram concluídas, enquanto na *sprint retrospective* foram discutidos os pontos positivos e negativos identificados ao longo das duas *sprints*.

## 4. RESULTADOS



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No decorrer do processo metodológico, desenvolvemos um módulo para a plataforma Anne que realiza a integração com o sistema de webconferência BigBlueButton. Esse módulo permite configurar servidores, salas de webconferência, convites de participação, modelos de convites e o acesso às salas de webconferência diretamente no painel do participante.

O componente administrativo do módulo permite adicionar e configurar diversos servidores do BigBlueButton, conforme ilustramos na Figura 2.

Figura 2 - Interface administrativa para configuração dos servidores do BigBlueButton



Fonte: Autores, 2023.

Essa funcionalidade viabiliza a realização de múltiplas sessões de webconferência simultaneamente em servidores diferentes, a partir de uma abordagem que possibilita uma maior flexibilidade e escalabilidade nas atividades de webconferência realizadas pela plataforma Anne.

Dentro da plataforma Anne, os usuários responsáveis pela organização de eventos podem criar salas de webconferência por meio de um componente especializado em gerenciamento de salas. Na Figura 3, demonstramos a interface para gerenciar as salas. Ao criar uma sala, é possível fornecer um título descritivo para identificar a finalidade da webconferência e escolher um servidor onde a sessão será realizada. Além disso, é possível configurar uma URL de retorno, que redirecionará os participantes para um site específico após o encerramento da conferência.

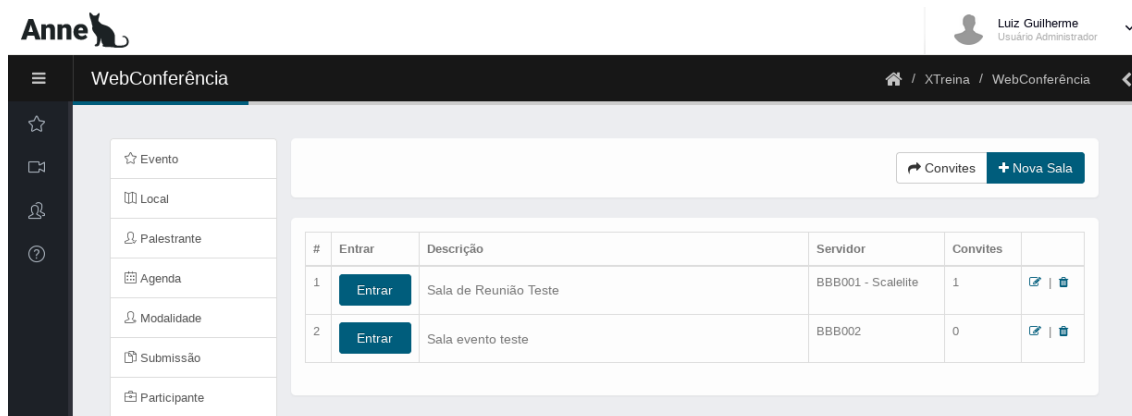
Figura 3 - Interface administrativa que possibilita a criação de salas e modelos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

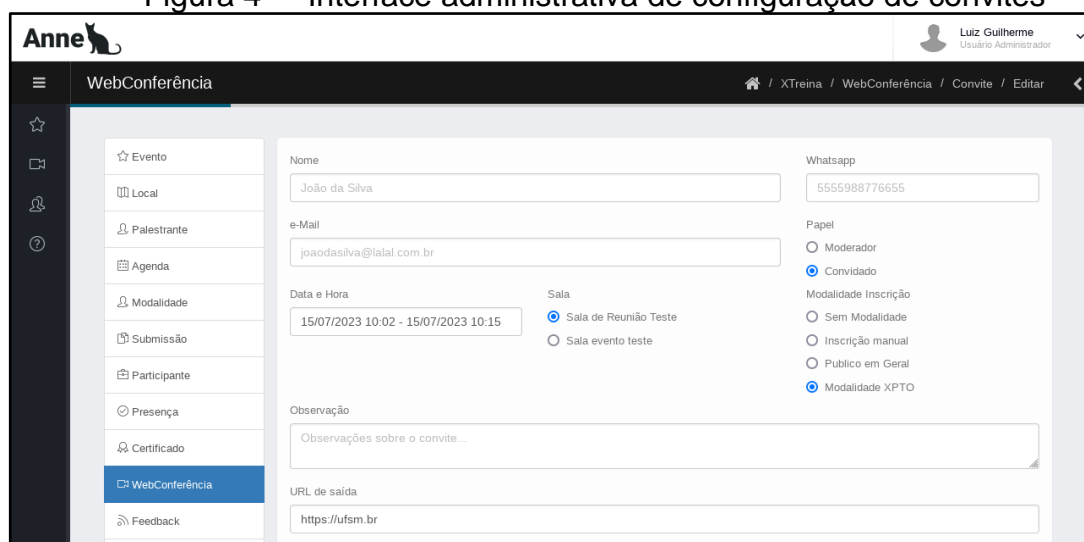
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Autores, 2023.

O acesso dos participantes a uma sala de webconferência é viabilizado através da configuração de convites. Esses convites podem ser nominativos, direcionados a pessoas específicas, ou podem ser destinados a uma modalidade de inscrição. No convite, é especificada a sala à qual o convidado terá acesso, bem como o papel atribuído a ele, podendo ser convidado ou moderador. Além disso, cada convite possui um prazo definido para o acesso à sala de webconferência. Um exemplo destas configurações é demonstrado na Figura 4. Dessa forma, os convites são instrumentos que permitem o ingresso controlado e temporário dos participantes nas salas de webconferência.

Figura 4 - Interface administrativa de configuração de convites



Fonte: Autores, 2023.

Ao realizar a gestão dos convites para acesso às salas de webconferência, conforme demonstramos na Figura 5, a interface oferece a opção de enviar notificações por e-mail aos participantes, além da possibilidade de copiar o link de acesso ou o envio via WhatsApp. Esse componente também permite a criação de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



modelos de convites personalizados, que podem ser utilizados como base para facilitar o processo de envio de notificações.

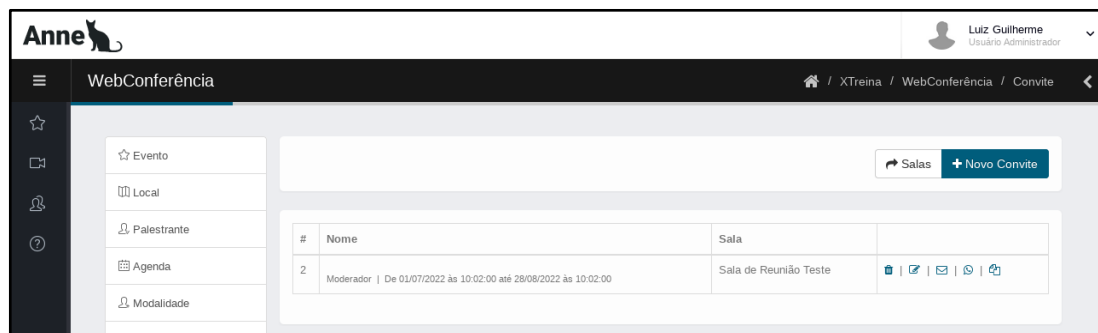


Figura 5 - Interface administrativa do evento - gestão de convites  
Fonte: Autores, 2023.

O participante de um evento pode acessar de forma segura a sala de webconferência através de um botão disponível no painel do participante. Esse botão, conforme demonstrado na Figura 6, é habilitado somente quando um convite está vinculado à modalidade de inscrição pela qual o participante se registrou. Dessa maneira, o acesso à sala de webconferência é controlada e direcionada especificamente para os participantes que estão associados à modalidade de inscrição correspondente.

Figura 6 - Painel do participante com botão de acesso a webconferência.



Fonte: Autores, 2023.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intuito de mitigar os riscos relacionados ao acesso não autorizado às informações, é fundamental estabelecer mecanismos de controle para o acesso

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aos dados protegidos. Neste sentido, o módulo que realiza a integração com o sistema BigBlueButton na plataforma Anne para a realização de webconferências demonstrou ser muito seguro, uma vez que permite o gerenciamento dos participantes de um evento por meio de convites que permitem o ingresso controlado e temporário dos participantes nas salas de webconferência, determinando quem terá permissão para acessá-las.

Ao utilizar o BigBlueButton como sistema de webconferência integrado à plataforma Anne, a instituição está adotando uma medida preventiva de segurança, pois tem a capacidade de hospedar e controlar todos os dados dentro da própria plataforma, à medida que assegura que apenas os participantes autorizados possam ingressar nas sessões de webconferência, garantindo maior segurança e privacidade e contribuindo para a proteção dos dados pessoais dos usuários, em consonância com o que define a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Atualmente, a transmissão de webinars e eventos científicos e acadêmicos da instituição é realizada por meio de softwares de streaming, como o OBS Studio (Open Broadcast Software), que permite realizar a captura da tela das webconferências e transmitir para outros canais. No entanto, esta dinâmica envolve servidores e colaboradores capacitados para a realização da atividade, o que torna inviável o atendimento de todas as demandas institucionais. Diante dessa situação, para trabalhos futuros, identifica-se a necessidade de desenvolvimento de um módulo de streaming para a plataforma Anne, que permita que os usuários responsáveis pelos eventos possam realizar webconferências na plataforma de forma mais simples e transmiti-las através de canais como Facebook e YouTube, de forma simultânea, a partir de uma sala de webconferência ativa no evento e sob o controle do próprio usuário.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M. E; MAGUELA, Z. V. Tecnologia interativa e mediação pedagógica: experiências com a videotutoria no consórcio CEDERJ. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias**. 2018.

BIGBLUEBUTTON, Inc. Documentation Reference. 2023 Disponível em: <https://docs.bigbluebutton.org/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em: 7 jul. 2023.

BRASIL. **Presidência da República**. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 7 jul. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2021**: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2022a. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/notas\\_estatisticas\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2021.pdf). Acesso em: 7 jul. 2023.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Relatório de Pesquisa: “Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil – Educação Superior” – 2020**. Brasília, DF : Inep, 2022b. Dispo
- CANALTECH. **Vazamento de dados do Zoom compromete mais de 500 mil usuários**. SP: Canaltech, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/seguranca/vazamento-de-dados-do-zoom-compromete-mais-de-500-mil-usuarios-163316/>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- DOTTA, S.; BRAGA, J.; PIMENTEL, E. Condução de aulas síncronas em sistemas de webconferência multimodal e multimídia. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2012.
- LORENZON, L. N. Análise comparada entre regulamentações de dados pessoais no Brasil e na União Europeia (LGPD e GDPR) e seus respectivos instrumentos de enforcement. **Revista do Programa de Direito da União Europeia**, v. 1, p. 39-52, 2021.
- MARTINS, A. S. R.; QUINTANA, A. C.; QUINTANA, C. G. O uso da webconferência na disseminação e avaliação do conhecimento em EaD: relato de experiência. **Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância**, v. 12, n. 21, p. 181-193, 2020.
- MDN Web Docs, WebRTC API. 2023. Disponível em: [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/API/WebRTC\\_API](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/API/WebRTC_API). Acesso em 19 jun. 2023
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The scrum guide**. Scrum Alliance, v. 21, n. 19, p. 1, 2011.
- SKYLAR, A. A. A. Comparison of Asynchronous On-line Text-Based Lectures and Synchronous Interactive Web Conferencing Lectures. **Issues in Teacher Education**, v. 18, n. 2, 2009.
- WOHLIN, C. et al. **Experimentation in software engineering**. Springer Science & Business Media, 2012.



## INCLUSÃO DAS PESSOAS COM BAIXA VISÃO NAS AULAS ONLINE DE REDAÇÃO PARA O ENEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM CURSO DE EXTENSÃO

**Quezia de Jesus Costa Nunes Penha**

Universidade Federal do Maranhão UFMA

quezziia@hotmail.com

**Resumo:** Este artigo discute a importância da inclusão das pessoas com baixa visão nas aulas online, destacando os desafios específicos enfrentados por esses alunos e as soluções tecnológicas e pedagógicas para promover sua participação plena e igualdade de oportunidades. Serão abordadas questões como acessibilidade digital, adaptação de materiais e recursos, uso de tecnologias assistivas e estratégias de ensino inclusivas. O objetivo é fornecer diretrizes para educadores e profissionais envolvidos no ensino online, visando garantir uma experiência educacional inclusiva e enriquecedora para todos os alunos, independentemente de sua limitação visual.

**Palavras chaves:** Aulas online, Redação, Pessoas com baixa visão

**Abstract:** This article discusses the importance of including people with low vision in online classes, highlighting the specific challenges faced by these students and technological and pedagogical solutions to promote their full participation and equal opportunities. Issues such as digital accessibility, adaptation of materials and resources, use of assistive technologies and inclusive teaching strategies will be addressed. The aim is to provide guidelines for educators and professionals involved in online teaching to ensure an inclusive and enriching educational experience for all students, regardless of their visual limitation.

**Keywords:** Online classes. Writing. People with low vision.

### 1 INTRODUÇÃO

As aulas online ganharam destaque como resultado da pandemia e do avanço tecnológico, é basilar garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário à educação, incluindo aqueles com baixa visão. Não obstante, os estudantes com baixa visão enfrentam desafios únicos que precisam ser superados para promover sua inclusão efetiva nas aulas virtuais. Neste artigo, exploraremos os desafios enfrentados por esses alunos no contexto das aulas online apresentando soluções tecnológicas e pedagógicas possíveis para tornar o ensino mais acessível e inclusivo. Durante todo período de ensino remoto, tive a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



oportunidade de trabalhar com dois alunos atípicos, Gabi e Ronald, ambos com baixa visão, nas aulas online de redação.

Ao iniciar o semestre, estava ciente dos desafios que eles enfrentam ao participar dessas aulas, mas já estávamos determinados a criar um ambiente inclusivo e proporcionar-lhes a melhor experiência de aprendizado possível. Logo, despertou a atenção dos professores para as mudanças que implicaram nas metodologias e estratégias utilizadas nas aulas online. Assim, com um olhar amplo a sociedade e a diversidades que poderiam no futuro próximo buscar por este serviço de ensino de redação, decidimos encarar o desafio, propor e aceitar as mudanças, ainda mais por ser um curso gratuito. Algumas medidas foram adotadas logo de imediato para garantir a inclusão dos alunos com baixa visão.

De início, buscou conhecer as necessidades específicas desses alunos, assimilando melhor como a baixa visão poderia afetar a interação com o ambiente digital. Por meio de uma comunicação direta, perguntas direcionadas pude entender as limitações visuais desses alunos e adaptar o conteúdo e o formato das aulas para atendê-los acertadamente estabelecendo uma relação que explora os desafios encontrados torna. Um dos desafios enfrentados foi garantir que o material visualizado nas aulas fosse acessível para eles. Utilizou-se ferramentas de tecnologia assistiva, como softwares de ampliação de tela e leitores de tela, para tornar o conteúdo mais legível e audível. Além disso, disponibilizou materiais em formatos alternativos, como versões em áudio, textos ampliados dos slides, de acordo com as necessidades individuais de cada aluno.

Outra estratégia adotada foi a descrição detalhada de elementos visuais, como imagens, gráficos e diagramas, durante as explicações e discussões em sala de aula. Dessa forma, Gabi e Ronald puderam compreender o contexto e participar ativamente das atividades, mesmo sem enxergar o conteúdo visual apresentado. A interação com os demais alunos também foi uma preocupação constante. Estimulou-se a colaboração e a empatia, incentivando-os a compartilhar ideias e informações de forma clara e objetiva. Isso permitiu que Gabi e Ronald se

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sentissem incluídos no processo de aprendizado, sem constrangimentos ou barreiras.

Além disso, manter um canal direto de comunicação com eles foi indispensável, para que pudessem expressar suas necessidades e fazer sugestões de melhorias. Essa troca constante de interação e descontração foi fundamental para adaptar continuamente às aulas e garantir que eles se sentissem valorizados e apoiados. Ao terminar o curso de extensão, pude constatar o impacto positivo dessa abordagem. Gabi e Ronald não apenas desenvolveram suas habilidades de redação, mas também ganharam confiança em si mesmos e sentiram-se parte integrante da turma.

A inclusão de pessoas com baixa visão nas aulas online de redação não apenas enriqueceu o aprendizado de todos os alunos, mas também reforçou a importância de promover a diversidade e a igualdade de oportunidades no ambiente educacional, seja ele online, presencial ou híbrido. Para promover a participação ativa de Gabi e Ronald, adotou-se diversas estratégias possíveis que obtiveram resultados. Os resultados alcançados por Gabi e Ronald foram percebidos logo de imediato, ambos apresentaram um significativo desenvolvimento em suas habilidades de escrita ao longo do semestre. Suas produções escritas mostraram maior progressão, organização e criatividade.

Além do mais, observamos um aumento na autoconfiança e autonomia deles passando a se sentir mais confortáveis em expressar suas ideias por escrito, compartilhando suas histórias e perspectivas de forma mais assertiva coadunando com o que preconiza o Decreto 5296/2004 em seu artigo 61 que menciona: Consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida (BRASIL, 2004).

Mais do que o desenvolvimento das habilidades de redação, testemunhou transformação em suas atitudes em relação à própria capacidade de aprendizado.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Eles se tornaram mais confiantes em suas habilidades, superando desafios e se engajando ativamente nas aulas. Isso refletiu positivamente em outras disciplinas e em suas vidas como um todo. Atualmente Gabi e Ronald estão na Universidade, isso é gratificante.

Esse relato de experiência demonstra como é possível promover a inclusão das pessoas com baixa visão nas aulas online de redação por meio das metodologias e estratégias pedagógicas inclusivas na adaptações dos materiais, utilização recursos tecnológicos adequados, é possível criar um ambiente de aprendizado acessível e estimulante para esses alunos. A experiência com Gabi e Ronald reforçou a importância de uma abordagem individualizada, onde suas necessidades e potencialidades foram levadas em consideração. A inclusão desses alunos não apenas contribuiu para o seu crescimento acadêmico, mas também para sua autoestima, confiança e autonomia.

A inclusão das pessoas com baixa visão nas aulas online de redação é um passo essencial para garantir uma educação inclusiva e igualitária. Através do relato de experiência apresentado neste artigo, podemos ver como é possível superar os desafios e promover a participação plena desses alunos. A adaptação dos materiais é um aspecto crucial para garantir que os estudantes com baixa visão tenham acesso aos mesmos conteúdos que os demais. Isso pode envolver a disponibilização de versões ampliadas dos textos, o uso de fontes e cores adequadas, além de recursos de áudio para facilitar a compreensão.

A utilização de recursos tecnológicos apropriados também desempenha um papel importante na inclusão dos alunos com baixa visão. Através de softwares de leitura de tela, ampliação de textos e outros recursos assistivos, é possível facilitar o acesso aos materiais e garantir que os estudantes tenham uma experiência de aprendizado igualitária.

Outrossim, é fundamental adotar estratégias de mudanças que valorizem as habilidades individuais dos alunos com baixa visão. Isso pode envolver a utilização de atividades práticas, como exercícios de escrita em braile ou o uso de dispositivos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de escrita táteis. Também é importante fornecer um ambiente de apoio, no qual os alunos se sintam encorajados a expressar suas ideias e opiniões, independentemente de sua limitação, conforme as palavras de Rodrigues.

[...] uma reforma educacional que promove a educação conjunta de todos os alunos, independentemente das suas características individuais ou estatuto sócio-econômico, removendo barreiras à aprendizagem e valorizando as suas diferenças para promover uma melhor aprendizagem de todos. (RODRIGUES, 2007, p. 34)..

Ao criar um ambiente de aprendizado inclusivo e adaptado às necessidades dos alunos com baixa visão, estamos garantindo que eles tenham as mesmas oportunidades de desenvolver suas habilidades de redação e expressão. Isso não apenas promove a igualdade de acesso à educação, mas também contribui para o desenvolvimento pessoal e acadêmico desses alunos.

## 2 Depoimentos dos alunos e recursos utilizados para acompanhamento das aulas no ensino regular:

### Aluno<sup>1</sup>

“Fiquei feliz em receber a notícia que iria participar do curso de ensino da redação online, mas de repente o medo assombrou-me em não poder acompanhar as aulas pois tenho dificuldades na visão, mas um dos professores me deu todo apoio e consegui meu objetivo.

### Aluno<sup>2</sup>

“Não é fácil ter problema na visão por muito tempo achei que não ia ter acesso ao nível superior”.

Em síntese, este foi o plano de ação e metodologias e estratégias inclusivas: Diagnóstico das necessidades individuais, descrição de elementos visuais, legendas e compatíveis com leitores de tela. Acessibilidade do ambiente digital se as configurações estão adequadas como recursos de zoom. Interatividade e participação ativa desses alunos. Devolutivas e reajustes contínuos para garantir a interação e expressão de suas necessidades e fazendo sugestões de melhorias.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A permanência das pessoas com baixa visão nas aulas online de redação é essencial para uma educação verdadeiramente inclusiva. Assim como, afirma Sassaki (1997), o ato de incluir implica em muito mais que apenas integrar o aluno, inclusão é feita quando a instituição de ensino se adapta a este estudante. Ao adequar os materiais, utilizar recursos tecnológicos apropriados e adotar estratégias de ensino inclusivas, estamos proporcionando um ambiente de aprendizado que valoriza as habilidades individuais e promove o sucesso de todos os estudantes, independentemente de sua dificuldade ou limitação visual.

Um dos maiores desafios ainda é a dificuldade na interação com a plataforma de ensino online e ferramentas digitais. Assim como, a falta de recursos, a ausência de opções no zoom e a dificuldade de navegação podem dificultar sua utilização efetiva. No entanto, para cada desafio enfrentado por esses Alunos com Baixa Visão nas Aulas Online foram apresentados uma possível solução como disponibilidade de versões em texto dos slides com fontes aumentadas desses materiais didáticos. Uso de software de ampliação de tela ou leitores de tela para auxiliar na visualização. Descrição detalhada dos elementos visuais apresentados durante as aulas garantindo que as informações estivessem disponíveis em formatos acessíveis.

A comunicação e colaboração com colegas e professores foram essenciais para alcançar os objetivos do ensino ao aluno com baixa visão em que se estabeleceu acordos para a participação de todos os alunos, incentivando a expressão verbal das ideias utilizando as ferramentas de interação como e-mail, chat, whatsapp e fóruns online para facilitar a interação entre os alunos promovendo um ambiente de respeito e compreensão, encorajando a escuta ativa e a valorização das contribuições de cada aluno.

Notou-se que a abordagem inclusiva nas aulas de redação online, visando a inclusão de alunos com baixa visão, superaram as expectativas, proporcionando resultados significativos tendo um impacto positivo em diversos aspectos. Principalmente no que tange a sensibilização dos demais alunos e professores para



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



os desafios enfrentados pelas pessoas com baixa visão ou com qualquer outra limitação.

Com acesso ao conteúdo adaptado e apoio adequado, eles tiveram a oportunidade de acompanhar o conteúdo de acordo com as competências do ENEM e aprimorar suas escritas. Na visão de Bersch (2006, p.92): "a aplicação da Tecnologia Assistiva na educação vai além de simplesmente auxiliar o aluno a fazer tarefas pretendidas.

Nela, encontramos meios de o aluno ser e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento, utilizá-la no ambiente de ensino é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize não só o que deseja mas, o que precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa "fazer" de outro jeito. É valorizar o seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de interação, a partir de suas habilidades. [...] (BERSCH, 2006, p. 22). Ressalta-se que cada aluno é único e possui suas próprias experiências e progresso individual.

Os resultados podem variar de acordo com as necessidades individuais, a dedicação dos alunos, a colaboração dos professores e a disponibilidade de recursos adequados. Contudo, os relatos de experiências positivas, o desenvolvimento de habilidades e o aumento da confiança dos alunos com baixa visão demonstram a relevância do impacto positivo da inclusão nas aulas de produção textual, sejam elas online ou não.

Nesse caminho cria-se oportunidades iguais de aprendizado e fortalece o valor da diversidade no ambiente educacional e os resultados são ainda mais satisfatórios quando esse aluno que outrora se sentia incapaz de competir uma vaga no curso superior de forma pertencente desse espaço se torna de sonho para realidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo abordou-se a importância da inclusão das pessoas com baixa visão nas aulas online de redação para o ENEM, com base em um relato de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



experiência em um curso de extensão onde identificamos os desafios enfrentados por alunos com baixa visão nas aulas online de redação, reconhecendo a necessidade de adaptar as metodologias e estratégias utilizadas em que apresentamos diversas metodologias e estratégias inclusivas para garantir a participação e o acesso ao conteúdo. Isso inclui o uso de tecnologias assistivas, materiais adaptados, descrição de elementos visuais, acessibilidade do ambiente digital, organização do conteúdo, estímulo à interatividade e devolutiva contínua. Ao refletir todo percurso traçado, reitero sobre a importância da inclusão e da igualdade de oportunidades no ambiente educacional. Ao promover a inclusão das pessoas com baixa visão, estamos valorizando suas habilidades e garantindo que tenham acesso ao conhecimento e às mesmas oportunidades de aprendizado que os demais alunos.

A inclusão de pessoas com baixa visão nas aulas online de redação não apenas é um direito fundamental, mas também enriquece o aprendizado de todos os alunos. Ao criar um ambiente inclusivo, respeitoso e acessível, estamos derrubando barreiras e promovendo a diversidade, a igualdade de oportunidades e a valorização das habilidades individuais. É fundamental que educadores estejam comprometidos em proporcionar uma educação inclusiva, remodelando suas práticas pedagógicas utilizando recursos que possam garantir a participação de todos os alunos. Ela, não apenas beneficia os indivíduos com deficiência, mas também fortalece a sociedade como um todo, promovendo a igualdade e a valorização da diversidade.

Portanto, ao promover a inclusão das pessoas com baixa visão nas aulas online de redação, estamos construindo um ambiente educacional mais justo, igualitário e enriquecedor para todos os envolvidos. A inclusão é um caminho essencial para construirmos uma sociedade.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BRASIL. **Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. 2 ed.1999

BRASIL (2004) “**Lei de acessibilidade** - Decreto lei 5296”. Disponível em:[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm), acessado em 30/12/2010.

BERSCH, R. **Tecnologia assistiva e educação inclusiva**. In: Ensaios Pedagógicos, Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006.

BERSCH, R. **Introdução a Tecnologias Assistivas**. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO. P.1-20, Porto Alegre • RS 2017 2

Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva:** apropriação, demandas e perspectivas. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009a

Marques, A. C., & Pimenta, D. (2016). **A educação inclusiva no contexto da sala de aula:** estratégias para atender às necessidades dos alunos com baixa visão. Revista Eletrônica de Educação, 10(2), 344-358..

Organização das Nações Unidas (ONU). (2006). Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Recuperado de

<https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>

SASSAKI, R. K. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997. p. 176.



## **(SOBRE) VIVÊNCIA DE UM ESPAÇO CULTURAL CIRCENSE EM MEIO À PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**Patrícia Dena Guimarães<sup>1</sup>**

**Antonio Carlos Monteiro de Miranda<sup>2</sup>**

Universidade Estadual de Maringá  
acmmiranda@uem.br

**Resumo:** Esse trabalho teve como objetivo compartilhar a realidade de um Espaço Cultural da cidade de Maringá, no Paraná e as ações alternativas que possibilitaram dar continuidade às atividades educacionais e artísticas das artes circenses durante o período de isolamento social. Os recursos alternativos inicialmente foram as plataformas digitais e redes sociais do centro artístico, por meio da realização de *lives*, transmissão de espetáculos já produzidos anteriormente e novas produções gravadas e as próprias aulas de circo, de forma síncrona visando toda a comunidade de alunos e público. Mesmo com algumas dificuldades iniciais e com receio de aderir aos novos formatos foi possível conciliar as práticas circenses de forma remota até o retorno gradual das atividades de forma híbrida.

**Palavra-chaves:** Centro artístico. Circo. Pandemia. Produção online. Aulas híbridas.

**Abstract:** This article aimed to share the reality of a Cultural Space in the city of Maringá, Paraná and the alternative actions that made it possible to continue the educational and artistic activities of circus arts during the period of social isolation. The alternative resources initially were the digital platforms and social networks of the artistic center, through the realization of *lives*, transmission of previously produced shows and new recorded productions and the circus classes themselves, synchronously aiming at the entire community of students and public. Even with some initial difficulties and fear of adhering to the new formats, it was possible to reconcile circus practices remotely until the gradual return of activities in a hybrid way.

**Keywords:** Artistic Center. Circus. Pandemic. Online production. Hybrid classes.

### **1. Introdução**

A Pandemia de Covid-19, iniciada no Brasil em meados de fevereiro de 2020, trouxe uma série de mudanças no dia a dia da vida humana, produções culturais, relações de trabalho. Suas implicações perpassam todas as esferas da vida em

<sup>1</sup> Professora Especialista integrante do Gepecirque – Grupo de estudos e pesquisas em Circo.

<sup>2</sup> Prof. do Departamento de Educação Física – DEF/UEM, Coordenador do Gepecirque – Grupo de estudos e pesquisas em Circo.



sociedade, envolvendo saúde, educação, economia, política, religião, hábitos de vida e cultura.

Na cidade de Maringá no Paraná, o primeiro decreto oficial que anunciava o *lock down*<sup>3</sup> foi publicado no dia 18 de março de 2020, e de imediato foi necessário comunicar aos alunos o fechamento dos comércios e estabelecimentos em geral. Todos os setores econômicos de uma sociedade sofreram com as reduções salariais, cancelamento de eventos, demissões e até com a falência. E o setor artístico é um dos mais afetados até hoje (AMARAL, FRANCO E LIRA, 2020). Artistas se desdobraram para se adaptar ao meio virtual, aguardando o lançamento de editais culturais e auxílio emergencial, e se adaptaram de inúmeras formas com a sua atuação, inclusive com formatos novos de *performance*.

Neste relato, trazemos como foi a realidade de um Espaço Cultural da cidade de Maringá, no Paraná, referido no texto como Centro Artístico, e as ações e alternativas que possibilitaram a continuidade das suas atividades artísticas, e as adaptações no atendimento ao público e com as aulas durante o distanciamento social na pandemia de Covid-19.

## 2. Revisão de Literatura

### VAI SER UMA SITUAÇÃO TEMPORÁRIA...

Decretada a quarentena, o Centro Artístico teve suas atividades suspensas, o que exigiu o planejamento e adiamento de eventos e de ações para quando as aulas presenciais retornassem. Percebendo que as semanas se passavam, e que o *lock down* continuava, foi preciso pensar em alternativas para manter o espaço financeiramente, uma vez que o local era recém inaugurado (em julho de 2019), onde eram realizadas as atividades artísticas e educacionais. Sem que

---

<sup>3</sup> Um lockdown, ou, em português, bloqueio total ou confinamento, é um protocolo de isolamento que geralmente impede o movimento de pessoas ou cargas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



podéssemos perceber e acompanhar, as ferramentas do mundo tecnológico, com aulas remotas, *lives*, eventos *online*, e afins, estavam ganhando seu espaço em diferentes formatos e plataformas digitais, atendendo e abrangendo um grande número de público, produtores e artistas. Dessa forma, em maio de 2020 foi dado início aos treinos *online*, utilizando-se de uma dessas plataformas.

Partindo do conceito de que a principal atuação do Centro Artístico é para com as atividades circenses aéreas, e que os alunos não possuem os equipamentos de segurança necessários em suas casas, as aulas *online* consistiam em treinos de preparo físico, condicionamento e flexibilidade, com o objetivo de manter as capacidades físicas dos alunos durante o distanciamento social. Foi necessário adaptar e adquirir equipamentos e conhecimento técnico, além de aderir à aplicativos para garantir a qualidade das transmissões das aulas remotas. Todos os professores se envolveram, e em horários e dias específicos aconteciam os treinos com transmissão realizada no próprio espaço do Centro Artístico e também da casa de cada professor.

A plataforma que foi utilizada para as aulas remotas foi o *Zoom meeting*, pois a funcionalidade de compartilhar o áudio do computador, tornou a transmissão das músicas utilizadas nas aulas melhor, evitando microfônias e ruídos nas falas junto com as músicas (QUEIROZ, 2020). Lembrando que as aulas são compostas de exercícios ritmados e coreografias de condicionamento, além dos exercícios isolados, e sempre mantendo uma música de fundo para o acompanhamento dos exercícios, pois sabe-se que o uso da música é um excelente estímulo para a atividade física (OLIVEIRA, 2002; JAVARONI JUNIOR, 2010; MARTIN E DUARTE, 2012). Estando em frente das telas, a familiarização ou a normalização de estar com a câmera ligada deu-se de forma gradativa tanto para os professores, quanto para os alunos, que precisavam manter as câmeras ligada para correções e conhecimento do professor, e dessa forma, foram surgindo possibilidades de realização de eventos virtuais e gravação de performances.



## PERCEBENDO QUE A REALIDADE É OUTRA

Com a continuidade do isolamento social que manteve o Centro Artístico ainda fechado, foi necessário pensar em novos conteúdos e ações para movimentar tanto os alunos que estavam retornando aos treinos remotos, quanto as produções artísticas para o público em geral. Foi difícil acompanhar a mudança das produções artísticas e suas adaptações para o formato *online*/virtual, assim como perceber o alcance dessas produções e o acesso às possibilidades de participar de eventos à distância, eventos *online*.

Como afirma Calabre (2020, p. 11), “temos assistido à ampliação do consumo de produtos culturais, da valorização da cultura e do uso do tempo diário com atividades de arte e cultura”. Essa ampliação de consumo de produtos culturais instigou a refletir na necessidade de adaptação à essas novas manifestações culturais, permitindo a produção artística circense e divulgação de ações culturais durante a pandemia. Foi assim que, em maio de 2020, o Centro Artístico criou uma agenda de eventos que incluíam *lives*, como as transmissões de espetáculos gravados (acervo do próprio Centro Artístico), bate-papos com artistas circenses e outros profissionais da área convidados, tutoriais diversos como os de maquiagem artística, exercícios e treinos curtos, vídeos editados de exercícios coreografados, sendo todo o conteúdo compartilhado nas redes sociais do Centro Artístico, que incluíam *Instagram* e canal do *YouTube*. Essa agenda de ações recebeu o nome de “Aplausos em Casa<sup>4</sup>”.

Corá (2020, p. 327-8) afirma que “de fato, a situação pandêmica acelerou o uso de tecnologias, seja para os relacionamentos interpessoais, como para a ampliação do espaço das relações de trabalho, e também na diversificação das formas de consumo cultural”. Dentre as atividades realizadas, destacam-se pequenos eventos *online* com transmissão ao vivo para o público utilizando redes

---

<sup>4</sup> Pensado para incluir o nome do Centro Artístico (Aplausos Centro Artístico), vinculado com as ações virtuais com o público que assistia em casa.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sociais, como os sorteios<sup>5</sup> de comentários nos *posts* da página do *Instagram*, buscando envolver todo o público que acompanhava as ações *online*. Foi realizado um Bingo Virtual – o Arraiá Aplausos – que foi uma experiência bem recebida pelo público que acompanhou o evento via *live* pelo canal do *Youtube*. A venda de cartelas e a realização do bingo foram totalmente *online* e o público participou via chat na própria transmissão.

Além destas ações, foi também produzido um livro infantil de atividades com o tema circo em junho de 2020, contendo jogos cognitivos interativos envolvendo conteúdos circenses, como desenhos para colorir, quebra-cabeça, caça palavras, jogo da memória entre outras atividades, incluindo um gabarito no final. O livro contém 25 páginas, e foi vendido a R\$15,00 na época do seu lançamento, e ficou disponível por tempo limitado. Após o período de venda ela não voltou a ser comercializado.

Em meio a diferentes ações artísticas e culturais, o público em geral pôde acessar o universo artístico circense e o trabalho de artistas referente ao meio do circo. Permitiu ainda parcerias e acesso a eventos que antes seriam de mais difícil acesso, ou demorariam mais tempo para serem realizados. Lembrando que as ações virtuais não eram tão normalizadas até o início da pandemia, e o acesso facilitado a eventos e espetáculos de outros artistas e companhias, de outros estados e até mesmo de outros países, beneficiou muito toda a população, tanto telespectadora, quanto de profissionais e artistas de áreas afins. De acordo com Calabre (2020, p. 12), “muitos desses encontros virtuais vêm emocionando, permitindo trocas interpessoais (ainda que não presenciais), alimentando a confiança e a esperança de tempos melhores por vir”.

Neste mesmo período, foi possível finalizar algumas instalações no Centro Artístico, que se viram necessárias devido ao planejamento pensado para quando

---

<sup>5</sup> O Sorteio foi uma das ferramentas muito utilizadas por empresas e influenciadores nas redes sociais, que consistia em sortear um brinde por meio de uma publicação no *Instagram*, realizando a escolha do ganhador com o uso de um site específico gratuito que escolhia um dos comentários dos seguidores de forma aleatória.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



houvesse o retorno presencial, buscando ampliar as opções de atendimento com o distanciamento social. O Centro Artístico recorreu a ajuda governamental que foi disponível para espaços artísticos e artistas independentes, assim como empréstimos bancários. A Fomento Paraná<sup>6</sup> disponibilizou um tipo de crédito facilitado para MEI's<sup>7</sup>, com juros mais baixos durante esse período, onde foi possível realizar um empréstimo. Outra ajuda foi o lançamento da Lei Aldir Blanc nº 14.017, lei esta que foi publicada em 29 de junho de 2020, e que abrangeu o país todo, e que tratava sobre ações emergenciais destinadas ao setor cultural. A lei destinava um valor de subsídio emergencial aos municípios para aplicação em ações emergenciais de apoio ao setor cultural, como lançamento de editais municipais e custeio de renda emergencial mensal para trabalhadores da cultura, com contrapartidas.

Além disso, nesse momento foi possível ter auxílios com outros editais municipais<sup>8</sup> e também de outros estados<sup>9</sup>, executados de forma remota com performances e oficinas circenses gravadas, eventos *online* como seminários, cursos, formações teóricas e práticas de dança e de circo e festivais de circo virtuais. Houve também a gravação de um espetáculo selecionado em edital<sup>10</sup> no teatro da cidade, sem plateia, para transmissão póstuma via canal do *Youtube* da Secretaria de Cultura de Maringá. Essas ações trouxeram um novo olhar para a produção e para as possibilidades de transmissão *online* de eventos com uma perspectiva mais possível e mais criativa.

Por outro lado, foi necessário deixar de lado muitos projetos planejados e que neste momento não seriam mais possíveis. Das experiências com produção

---

<sup>6</sup> A Fomento Paraná é uma instituição financeira de economia mista organizada sob a forma de sociedade anônima de capital fechado com capital social majoritariamente pertencente ao Estado do Paraná (Institucional do site: [www.fomento.pr.gov.br](http://www.fomento.pr.gov.br)).

<sup>7</sup> Sigla para Microempreendedor Individual, que detém de um CPNJ de empresa de pequeno porte.

<sup>8</sup> Em casa com arte; Convite à Dança, Oficinas da DuSol Produções.

<sup>9</sup> Festival Up, Funarte Arte em toda Parte.

<sup>10</sup> Festival de Circo do Ceará, Oficina Cia Catavento, Formação em Aéreos da Casulo Cia Circense, Gillette – treinos online via instagram, Workshop de Acrobacias para Casais da Usinarte, Fórum de Dança do Studio Giselle, entre outros.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



artística em isolamento social, foi possível estudar, aprofundar, refletir e realizar projetos artísticos que, se não fosse essa situação, provavelmente não seriam realizados. Isso nos faz repensar a nossa atuação enquanto artista e professor, e na responsabilidade de transmitir diferentes conhecimentos e expressões culturais e artísticas. Zuloaga (2020, p. 192) afirma que arte, cultura e contextos sociais se conectam e interagem dinamicamente. Por isso conceitos como organização social e perspectivas da arte e da cultura na transformação social são muito relevantes<sup>11</sup>.

## ACEITANDO O NOVO E EVOLUINDO PRÁTICAS

Em agosto de 2020 foi anunciado, via decreto municipal, o retorno com as atividades presenciais reduzidas. As aulas remotas aconteciam com poucos alunos neste momento, devido à falta de motivação em treinar em casa que foi relatado pelos próprios alunos. O relato da maioria era de que não tinha local apropriado, falta de motivação por ter que treinar no mesmo local de descanso (ou mesmo de trabalho devido o isolamento), e ainda, a falta do desafio em estar suspenso nos aparelhos circenses aéreos, e da superação de limites em situações que só eram possíveis durante as aulas presenciais. (LESSA, 2020; CARVALHO, *et. al.*, 2020).

As aulas híbridas enfim começaram, e algumas dificuldades surgiram nesse novo formato. Se colocar em frente à câmera, com alguns alunos presenciais e alguns no virtual, mostrar e explicar exercícios, acompanhar e corrigir em ambos os ambientes trouxeram situações desafiadoras para os professores. Foi necessário um tempo de adaptação, assim como tudo tinha exigido até o momento, para integrar as ferramentas digitais e a tecnologia de forma simultânea com a aula presencial. De acordo com Andrade e Souza (2016) “o ensino híbrido é uma nova proposta de ensinar e aprender que está diretamente relacionada às propostas educacionais do novo século”. E que “essa nova forma de ensinar e aprender pode

---

<sup>11</sup> “El Arte, la Cultura y los contextos sociales se vinculan e interactúan dinámicamente. Por ello conceptos como organización social y perspectivas del arte y cultura en la transformación social son muy relevantes” (ZULOAGA, 2020, p. 192).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ser considerada uma convergência do ensino virtual com o presencial e não uma oposição, em que a aprendizagem não está mais restrita às paredes de uma sala de aula” (RAMOS; SOUSA; ALVES, 2014 in ANDRADE E SOUZA, 2016).

Até dezembro, a maioria dos alunos já havia retornado às aulas presenciais, e alguns outros desistiram tanto das aulas *online*, quanto do presencial. E era um fato de que haveria cancelamento de matrículas, mas ao mesmo tempo houveram novas matrículas no Centro Artístico, e um recomeço foi possível de ser planejado. As ações virtuais continuaram com menor frequência, mas cada vez mais se via a necessidade da inserção das redes sociais no dia a dia do Centro Artístico com as demandas de conteúdo virtual e viral, com o intuito de fortalecer a presença da arte circense na *internet*, pelo bom resultado e interação com o público que foi percebido durante o distanciamento.

Entre outubro e dezembro, foram feitas criações coreográficas e ensaios para a gravação, sem público, de um cabaré circense de encerramento das aulas do ano de 2020. Para incentivar os alunos, que estavam há muito tempo sem praticar, um fotógrafo foi contratado para os ensaios e para o dia da gravação, além da própria apresentação em si ser uma ação motivadora, dando um objetivo e incentivo aos alunos durante as aulas e na gravação. Foi feita a transmissão ao vivo do espetáculo inédito e editado, gravado no próprio Centro Artístico, por meio da plataforma do *Youtube* com a participação de uma aluna menor de idade que frequentava as aulas no formato híbrido, e que gravou sua apresentação de casa, com ajuda dos pais.

A preocupação em incentivar e motivar os alunos e professores diariamente nas aulas e nas novas produções foi algo presente e necessário no retorno parcial das aulas. Buscou-se executar aulas temáticas, adaptação de horários para atender a maioria, aulas em família, agendamentos particulares, envolvimento dos



alunos nas *trends*<sup>12</sup> das redes sociais, e também a abertura de novas modalidades, como *jazz dance*, e dança de salão. De acordo com Kors (2020, p.1 *apud* Corá, 2020, p. 323) “o setor cultural, mesmo sendo um dos setores econômicos mais afetados pela pandemia, também se tornou o mais acionado para que a sociedade sobreviva em seu isolamento residencial”. Dessa forma, podemos olhar para esta situação como uma oportunidade para firmarmos nossas expressões artísticas e nosso campo de atuação profissional. O tempo parado nos afastou das práticas coletivas e do público presencial, mas ao mesmo tempo acumulou muitas ideias e projetos, guardando muita energia para o retorno, com sede de colocar em prática novos espetáculos e produções.

## 5. Considerações Finais

Foi possível identificar que o Centro Artístico buscou diferentes formas de manter suas atividades e envolvimento tanto com os alunos, quanto com o público em geral. Muitas das dificuldades encontradas, como a adaptação às ferramentas tecnológicas e o modo de se portar nas aulas presenciais híbridas, aconteceram devido certo medo em perder espaço e campo de atuação no presencial quando houvesse o retorno.

Existiu uma antecipação de que a sociedade se acostumassem demais com o virtual, e de que deixasse de prestigiar os eventos culturais em locais e espaços públicos como teatros, circos de lona, cinemas, shows, entre outros, e também um receio de que essa onda virtual tornasse o setor cultural desvalorizado, pela facilidade de acesso às diferentes programações artísticas com apenas um clique no celular ou televisão. Leva-se um tempo para adaptar-se ao novo e ao diferente,

---

<sup>12</sup> *trends* - Significa tendência. Nas redes sociais os usuários chamam de *trends* todas as modinhas que estão em alta, como desafios, músicas, coreografias, tutoriais de maquiagem ou dublagens que todos estão reproduzindo em seus vídeos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



assim como levamos um tempo para aprender uma nova habilidade. E nem sempre essa mudança é ruim.

Percebemos que foi possível refletir e aprender com as experiências e ações realizadas pelo Centro Artístico, tanto as que foram bem sucedidas e as que não foram. Todo resultado e reação obtida do público e das oportunidades que apareceram para produções culturais durante o isolamento social, transformaram a atuação profissional do artista que faz e ensina. E é visível a transformação no setor cultural, assim como na sociedade em geral.

## Referências

\_\_\_\_\_. Histórico da pandemia de Covid-19. **Organização Pan-Americana de Saúde**. s/d. Disponível em: < <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

AGUIAR, M. de A., AGUIAR L. de A. A pandemia da Covid-19 e seus impactos no setor cultural brasileiro. *Sociedade e Cultura* [en linea]. 2021, 24( ), [fecha de Consulta 9 de Julio de 2023]. ISSN: 1415-8566. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70373188021>

AMARAL, R. C.; FRANCO, P. A.; LIRA, A. L. G. Pesquisa de percepção dos impactos da Covid-19 nos setores cultural e criativo do Brasil. Organização das Nações Unidas – UNESCO. 2020. Disponível em: < <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375069?posInSet=13&queryId=341e9048-f941-45cf-8445-efdb43251ed0>>. Acesso em: 03 de jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.017**, de 29 de junho de 2020. Dispõe sobre as ações emergenciais destinadas ao setor cultural a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecida pelo decreto legislativo nº 6 de 20 de março de 2020. Diário oficial da união. Publicado em 30 de junho de 2020. Edição 123. Seção 1. Página 1.

CALABRE, L. A arte e cultura em tempos de pandemia: os vários virus que nos assolam. **Revista Extraprensa**, 13(2), São Paulo, v. 13, n. 2, p. 7-21, jan/jun. 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.11606/extraprensa2020.170903>>. Acesso em 03 jun. 2021.

CARVALHO, R., *et. al.* Motivação para a prática e não prática de exercícios físico: estudo comparativo. **PsychTech & Health Journal**, 3(2), vol. 3, n. 2, p. 29-38. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.26580/PTHJ.art23-2020>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

CORÁ, M. A. J. Reflexões acerca das culturas e das artes em tempos de pandemia. **Revista NAU Social** – v. 11, n. 21, p. 321-329. nov. 2020/abr. 2021. Disponível em: < <https://periodicos.ufba.br/index.php/nausocial/article/view/38602/23274>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



JAVARONI JÚNIOR, A. C.. Efeitos da música no desempenho de uma atividade física. 2010. 37 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Educação física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/119476>>.

LESSA, H. T. Aulas de dança em tempos de pandemia: (os)ações de uma professor-artista. **Incomum Revista** – vol. 1, n. 2, 2020. Revista de Arte, Educação, Profissionalização e Comunidades. Instituto Federal de Goiás – IFG. Disponível em: < <http://revistas.ifg.edu.br/incomum/article/view/872/612>>. Acesso em: 06 jun. 2021.

**MARINGÁ.** Decreto nº 445/2020, de 18 de março de 2020. Declara situação de emergência no município de Maringá e define outras medidas de enfrentamento da pandemia decorrente do coronavírus. Órgão oficial do município. Ano XXX. nº 3293. 2020.

MARINGÁ. Decreto nº 1004/2020, de 20 de julho de 2020. Dispõe sobre medidas adotadas para fins de enfrentamento da pandemia decorrente do coronavírus (Covid-19). **Órgão oficial do município.** Ano XXX. nº 3379. 2020.

MARQUES, R. C.; SILVEIRA, A. J. T.; PIMENTA, D. N. A pandemia de Covid-19: interseções e desafios para a história da saúde e do tempo presente. In: REIS, T. S. *et. al. (Orgs.). Coleção história do tempo presente, Volume 3.* 3 ed. Roraima: Editora UFRR, 2020. v. 3. p. 225-249. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/documento/pandemia-de-covid-19-intersecoes-e-desafios-para-historia-da-saude-e-do-tempo-presente>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

MARTINS C de O, Duarte M de F da S. A INFLUÊNCIA DA MÚSICA NA ATIVIDADE FÍSICA. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde [Internet]. 16º de outubro de 2012 [citado 7º de julho de 2023];2(4):5-16. Disponível em: <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/1137>

OLIVEIRA, S. R. G. de. Atividade física acompanhada de música. 2002. xii, 166 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/96105>>.

QUEIROZ, E. F. C. Extensão da PUC Goiás na Pandemia da Covid-19: quando os vínculos com a comunidade se estendem ao mundo virtual. **Revista UFG.** 2020, v. 20: e65557. Disponível em: < <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/65557/35770>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ZULOAGA, M. L. Arte, creatividad y resiliencia. Recursos frente a la pandemia. **Avances en Psicología.** Jul-Dic. 2020, vol. 28, n. 2, p. 191-204. Disponível em: < <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2020.v28n2.2248>>. Acesso em: 05 jun. 2021.





## **APP DESCOBRINDO SÃO GONÇALO: A CONSTRUÇÃO E A COLETA DE DADOS COMO UM MOBILIZADOR NO ENSINO DE GEOGRAFIA NA CIDADE DE SÃO GONÇALO - RJ**

**Charles Prado Cunha**

Filiação institucional: Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Faculdade de  
Formação de Professores (UERJ/FFP)  
E-mail: charlesprado@outlook.com

**Resumo:** As tecnologias digitais no mundo globalizado estão inseridas cada vez mais em nossa sociedade. Estamos vivenciando diversas evoluções dos processos de produção e reprodução dos meios digitais. Destacamos que estes meios digitais estão imbricados de objetos científicos e informacionais. Com os nossos jovens imersos dentro desta realidade tecnológica, é preciso criar meios mobilizadores para ensinar, neste caso a Geografia. O objetivo deste trabalho é mostrar alguns dos processos de desenvolvimento de um aplicativo de ensino de Geografia a partir a cidade de São Gonçalo – RJ como base destes estudos. Além disso, utilizamos da coleta de dados com os alunos de duas escolas públicas no município de São Gonçalo, como forma de incentivar os alunos a compreenderem melhor o espaço em que vivem e suas diversas dinâmicas. Com os alunos compreendendo e desenvolvendo um pensamento crítico acerca das diversas dinâmicas envolvidas na cidade em que vivem, o resultado desta pesquisa é uma maior integração entre o aluno e a Geografia desenvolvido por meio do uso do aplicativo para o ensino em sala de aula.

**Palavras-chave:** Aplicativo. Ensino de Geografia. Cidade.

**Abstract:** Digital technologies in the globalized world are increasingly embedded in our society. We are experiencing several evolutions in the processes of production and reproduction of digital media. We emphasize that these digital media are intertwined with scientific and informational objects. With our young people immersed in this technological reality, it is necessary to create mobilizing means to teach, in this case Geography. The objective of this work is to show some of the development processes of a Geography teaching application bringing the city of São Gonçalo - RJ as the basis of these studies. In addition, we used data collection with students from two public schools in the municipality of São Gonçalo, as a way to encourage students to better understand the space in which they live and its various dynamics. With students understanding and developing critical thinking about the various dynamics involving the city they live in, the result of this research is a greater integration between the student and Geography developed through the use of the application for teaching in the classroom.

**Keywords:** Application. Geography Teaching. City.

### **1. Introdução**

A tecnologia está cada vez mais inserida em nossa sociedade. Quanto mais os anos passam, mais tecnológico está o nosso meio. Para os mais jovens, o entendimento e o envolvimento com a tecnologia são muito superiores se comparado a pessoas com mais idade. Um exemplo está neste comparativo na qual o jovem terá maior facilidade de utilizar um computador do que uma pessoa com mais idade que nunca obteve experiência de uso desta tecnologia. Gómez (2015) afirma que “Para participar desta nova estrutura social, é preciso passar por uma nova alfabetização. Aprender a “linguagem da tela”, das

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“tecnologias da interrupção” chega a ser tão necessário como a alfabetização relacionada com a leitura e a escritura verbais.” (p. 21).

Para muitos, vivenciamos na chamada “Quarta Revolução Industrial”. Esta revolução está atrelada a uma atualização das revoluções anteriores nos meios de produção. Este progresso vem a partir do uso de tecnologias avançadas (internet das coisas e a biologia sintética), além do desenvolvimento e uso de impressoras 3D, da implementação do 5G, do avanço da nanotecnologia, do avanço da I.A (Inteligência Artificial) e seu uso na robótica (CARDOSO, 2016).

É importante destacar que a “Quarta Revolução Industrial” só se tornou possível graças aos avanços gerados pela “Terceira Revolução Industrial”, sendo esta considerada a Revolução Científica Informacional, com início a partir da década de 1970. Para Santos (1996) o conceito de meio técnico-científico-informacional tem como vertente a evolução dos processos de produção e reprodução do meio geográfico. Na década de 1970 ocorreu a união entre a técnica e a ciência. Elas foram guiadas pelo mercado financeiro mundial, se expandindo e se consolidando o processo de globalização. Atualmente o sistema capitalismo ainda possui grande influência sob a união da técnica e da ciência no que diz respeito ao desenvolvimento tecnicista.

Com um mundo cada vez mais globalizado, criando-se cada vez mais redes de contato com o mundo, a digitalização de diversos processos se tornou inevitáveis, incluindo também o ensino em nossas escolas. A realidade vivida pelos jovens no século XXI nas salas de aula são totalmente diferentes da realidade dos jovens estudantes do século passado. Sabemos que a realidade de estudantes de escolas pública e privada são totalmente diferentes, tendo-se em sua grande maioria um déficit de ensino, principalmente pela falta de políticas públicas do estado.

Mesmo com estes problemas citados anteriormente, devemos considerar que a grande maioria dos nossos jovens possui acesso à internet e às tecnologias de acesso a ela (smartphones, tablets, notebooks etc.). Gómez (2015) considera que a internet é a tecnologia que mais rápido se consolidou dentro de nossa sociedade. Segundo o autor, a internet levou cerca de 4 (quatro) anos para se consolidar dentro de nossa sociedade, enquanto outra tecnologia importante para o início deste marco anterior, o telefone, demorou 75 (setenta e cinco) anos para que a grande maioria da população pudesse ter acesso a ele.

O acesso à informação pelos nossos jovens estudantes é cada vez mais rápida, se tornando um desafio maior no ensino. Gómez (2015) afirma que a informação se duplica a cada 18 (dezoito) meses, tornando-se cada vez mais rápida a disseminação da informação. Há 100 anos as informações geradas, principalmente sobre a vida cotidiana, somente eram compartilhadas entre as gerações das famílias.

Considerando todas as informações citadas anteriormente, é necessário criar artifícios para que possamos ensinar por meio desta realidade tecnológica dos alunos para os conteúdos em sala de aula. Este é um grande desafio, no qual a resistência por parte dos professores de atualizar suas metodologias de ensino poderá tornar a aula monótonas, desestimulando o aluno a fixar o conteúdo ensinado (GOMES; BOURSCHELD, 2017).

O texto em questão tem como objetivo apresentar alguns dos processos de desenvolvimento de um aplicativo de ensino de Geografia a partir da cidade de São Gonçalo – RJ como base destes estudos. Além disso, temos como objetivos específicos: produzir novos dados sobre a cidade através da colaboração feita pelos usuários do aplicativo; divulgar os dados de pesquisa científica e colaborativa sobre a cidade de São Gonçalo; relacionar os dados produzidos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



com os conteúdos de Geografia a serem ensinados em sala de aula. Mesmo sendo algo que faz parte da vivência do aluno, o uso de tecnologia no ensino ainda é um tabu para muitos professores. É comum observar que muitos possuem dificuldades em utilizarem destas ferramentas, o que gera alguns questionamentos sobre a real eficácia do uso da tecnologia. Será que o uso de um aplicativo, por exemplo, irá de fato mobilizar os alunos?

Para Souza, Murta e Leite (2016) “A profusão de aplicativos móveis educacionais na atualidade é justificada pelo desenvolvimento da *mobile learning* (*m-learning*) - aprendizagem móvel” (p. 4). Devemos considerar que o aplicativo pode se tornar um recurso tecnológico com diversas maneiras de uso na sala de aula, de acordo com os objetivos propostos pelo docente para articular um determinado conhecimento.

O “Descobrindo São Gonçalo” é um aplicativo no qual sua proposta principal é integrar juntamente com os alunos o meio em que eles vivem, assim, trazemos dados coletados sobre o conceito histórico de formação da cidade bem como a formação dos 92 (noventa e dois) bairros que compõem São Gonçalo. Outro ponto importante utilizado como artifício para esta maior integração entre os alunos e seu meio de vivência é a proposta de coleta de dados no qual eles poderão inserir dados pertinentes sobre o local em que convive. Além destes pontos, o aplicativo possui uma coletânea de materiais didáticos sobre a cidade de São Gonçalo, além de um jogo com perguntas sobre conteúdos presentes dentro do aplicativo.

O desenvolvimento do aplicativo fez parte do projeto de pesquisa da Bolsa de Iniciação Tecnológica - PIBITI CNPq (2020-2022): “O ensino e a aprendizagem a partir de aplicativos e jogos digitais para o ensino de Geografia na cidade de São Gonçalo” e faz parte atualmente dos projetos de Pesquisa: Projetos Temáticos “Propostas e materiais didáticos para professores de Geografia no Estado do Rio de Janeiro” financiado pela Faperj (Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Rio de Janeiro (2021-2024) e do Projeto Universal (2022-2025) financiado pelo CNPq.

No decorrer do texto, além de uma rápida discussão sobre o desenvolvimento do aplicativo “Descobrindo São Gonçalo”, iremos trazer os resultados obtidos da coleta de dados feita por alunos da rede pública de São Gonçalo em 2022.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1: Conhecendo São Gonçalo e sua importância para a construção do aplicativo.

O estado do Rio de Janeiro possui 92 (noventa e dois) municípios, dois deles possuindo a população estimada na casa dos milhares. Considerado pelo último dado informado pelo IBGE (2022) o segundo maior município do estado do Rio de Janeiro, atrás apenas da capital, São Gonçalo possui uma população estimada em mais de 890 mil habitantes. Maior município do Leste Fluminense, é parte também da RM (Região Metropolitana) do Rio de Janeiro, São Gonçalo se viu ao longo dos últimos anos passar por um intenso processo de urbanização e segregação. O município enfrenta muitas questões pertinentes às grandes cidades, sendo elas: a desigualdade socioespacial, a vulnerabilidade social, a modernização desigual, diversos problemas de infraestrutura, problemas ambientais (enchentes, deslizamentos de encostas, poluição dos rios que desagüam na baía de Guanabara etc.), violência urbana, problemas com o transporte público dentre outros (SACRAMENTO; SOUZA, 2016).

Segundo a Prefeitura de São Gonçalo (2006), a cidade possui 92 (noventa e dois) bairros, divididos em 5 (cinco) distritos. É importante destacar que a cidade possui em sua população diferentes características socioeconômicas e de origem (uma parte da população migrou do Nordeste para São Gonçalo). Enfrentando diversos problemas com

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a violência, onde o poder paralelo impõe em muitas ruas e bairros da cidade suas regras (barricadas, proibições de entrada de transporte entre outros). São Gonçalo vê sua economia estagnar, assim grande parte da população migrou para cidades como Niterói e Rio de Janeiro para trabalhar. O município possui mais de 300 escolas estaduais, municipais, privadas e uma escola da rede Federal distribuídas no município. Destaca-se também a presença de 6 Universidades, sendo apenas uma pública.

É importante trazer à discussão as temáticas desenvolvidas anteriormente, tornou-se interessante discutir todas estas problemáticas sobre São Gonçalo por meio de uma ferramenta que atenda a demanda e fale a linguagem dos alunos, como o aplicativo (app), um formato que apresente e que possa coletar a visão atual deles sobre os problemas da cidade. A partir deste ponto, São Gonçalo se torna um objeto de pesquisa, no qual a opinião gerada pelos alunos por meio dos dados coletados permitirá ao leitor a produção de um pensamento crítico sobre os fenômenos recorrentes no lugar.

Para Munhoz (2006), a aplicabilidade das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) para organizar o ensino da geografia ajuda a apresentar e relacionar o ensino e a aprendizagem significativa para trabalhar com diferentes recursos, e construir diversos conhecimentos de maneira interativa, nos quais incluam o potencial de entretenimento, colaboração, interação, dentre outras características próprias de uma tecnologia.

Outro fator importante para a construção do aplicativo foi por conta da falta de informações *online* sobre o contexto de formação da cidade e principalmente os dados sobre a formação dos bairros. Ao fim do seu desenvolvimento, o aplicativo “Descobrindo São Gonçalo” (Figura 1) concentra em sua base dados *offline* sobre o contexto de formação da cidade, além da localização de distritos e bairros e utilidade pública de mobilidade através da exposição de linhas de ônibus municipais. Os dados coletados e disponibilizados no app foram extraídos de pesquisas no site oficial da Prefeitura de São Gonçalo, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e por informações obtidas em livros e outros meios de pesquisa.

**Figura 1: interface do aplicativo**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



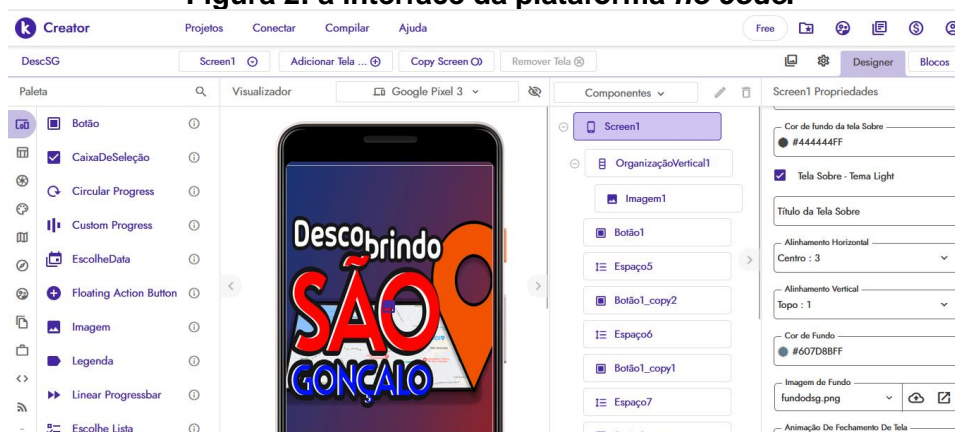
Fonte: CUNHA, C.P. (2023).

## 2.2: A construção do aplicativo

O processo de construção e publicação de um aplicativo pode parecer complicado. Antigamente, a construção de um app era necessário um conhecimento em programação. Digitar inúmeras linhas de código, testar e corrigir falhas fazem com que o desenvolvimento de um aplicativo demande tempo. Atualmente possuímos ferramentas que nos auxiliam na construção de um app, desta forma, o autor nem precisa ter conhecimento de programação.

O aplicativo “Descobrimo São Gonçalo” é construído por meio de uma plataforma *no code* (Figura 2) o qual não é necessário o conhecimento de programar que outras plataformas pedem. Plataformas *no code* possuem uma facilidade para o desenvolvimento de um app, necessitando apenas um conhecimento dos blocos programáveis e noção de diagramação dos layouts a serem inseridos na interface do futuro aplicativo.

Figura 2: a interface da plataforma *no code*.



Fonte: CUNHA, C.P. (2023).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Como forma de estar criando e editando interfaces a serem utilizadas dentro do aplicativo, o uso de programas de edição e elaboração, neste caso o do Adobe Photoshop (Figura 3), se faz necessário por conta da grande demanda de imagens que o aplicativo “Descobrimdo São Gonçalo” possui.

**Figura 3: Produção de interfaces do aplicativo no Adobe Photoshop**

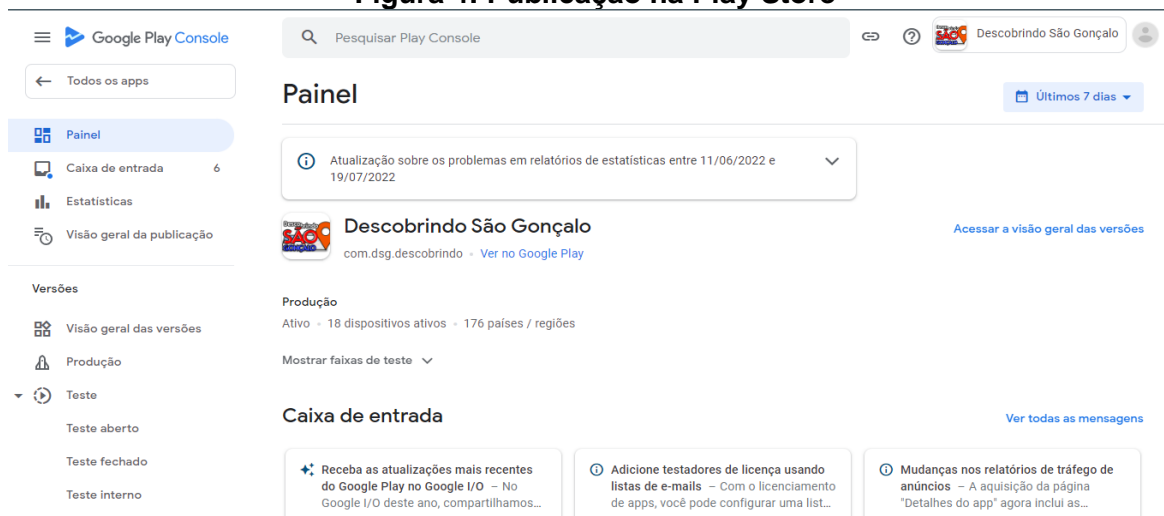


Fonte: CUNHA, C.P. (2023).

Após a conclusão da programação do aplicativo e do encaixe de imagens demandadas pelo app recém-criado, é necessário produzir rodadas de testes para observar se as funcionalidades programadas estão sendo executadas fluidamente. Caso seja observados erros, tem-se que realizar ajustes até obter um aplicativo em sua total operacionalidade.

A partir desta garantia de operacionalidade, o app passou pelo crivo de avaliações internas do Google, além do preenchimento de diversos requisitos dentro da plataforma Google Play Console (Figura 4) para poder ser publicado na Loja de Aplicativos do sistema operacional Android.

**Figura 4: Publicação na Play Store**



Fonte: CUNHA, C.P. (2023)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

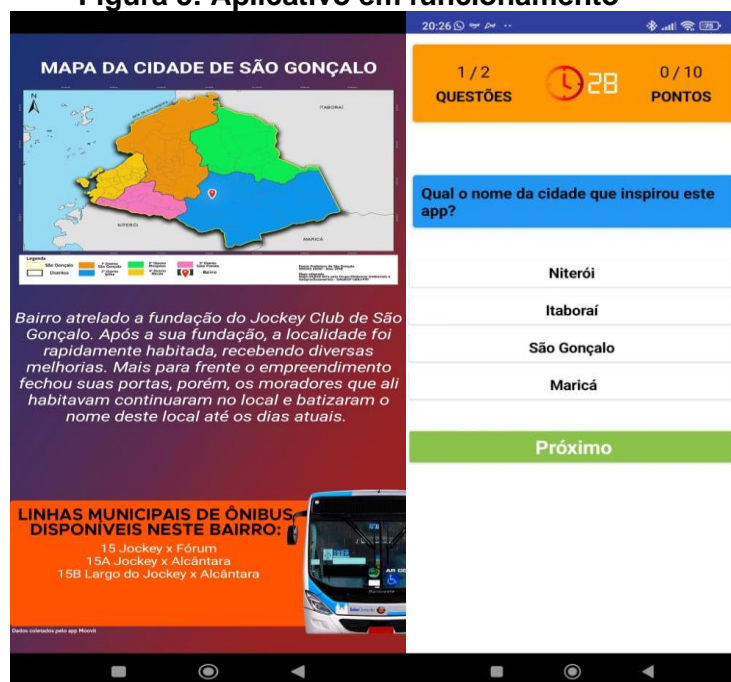
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Com a sua publicação no prazo estipulado pelo Google (10 dias úteis), o aplicativo está disponibilizado na *Play Store* e em sua total operacionalidade. A Figura 5 mostra alguns dos layouts disponibilizados dentro do aplicativo, destacando as informações dos bairros com a sua localização e linhas de ônibus que circulam dentro deste perímetro e um jogo no formato de quiz com perguntas sobre informações disponibilizadas dentro do aplicativo.

**Figura 5: Aplicativo em funcionamento**



Fonte: CUNHA, C.P. (2023)

## 2.3: Por que ensinar através do aplicativo?

Durante a vida acadêmica, diversos desafios foram lançados para que os futuros docentes na área da Geografia possam criar possibilidades de ensino junto aos seus alunos. Trazer a tecnologia para a sala de aula para muitos professores não é uma tarefa fácil, como descrevem Gomes e Bourscheld (2017). Segundo os autores, a educação e a tecnologia sempre tiveram aversas. Essa aversão ao seu uso durante as aulas é provocada principalmente por parte dos professores, em que a divergência sobre a sua eficácia como uma metodologia de ensino é aparente.

Em alguns casos, o ensino de Geografia, segundo os alunos, se torna enfadonho e faz com que eles não compreendam o conteúdo ministrado. Estamos vivenciando um novo momento em nossa sociedade. Gómez (2015) em suas discussões diz que são necessários apenas dois anos para concentrar novas informações, sendo estas de uma grandeza maior do que todas as informações geradas pela humanidade antes da tecnologia ser inserida em nosso meio. Ensinar Geografia em um mundo onde diariamente novos e importantes fatos são produzidos se torna um desafio, principalmente por conta

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dos livros didáticos não seguirem o mesmo ritmo de atualização que as ferramentas digitais em que nossos alunos possuem acesso.

Moran (2006) traz em seu texto argumentos a necessidade de repensar metodologias de ensino em sala de aula. Segundo o autor, o aluno é educado pelas mídias e é neste momento que ele aprende a se informar, a conhecer outras culturas, outros locais. As mídias ensinam rapidamente, diferente dos livros. Estamos vivendo em uma sociedade onde o imediatismo na obtenção de informações se tornou cada vez mais complexo e necessário, principalmente a fim de expressar sua opinião acerca da informação coletada.

A UNESCO (2014) chamou a atenção em suas discussões sobre o uso de tecnologias móveis para o ensino, pois estas são desenvolvidas a partir do uso de smartphones, tablets e outros aparelhos móveis, substituindo a aprendizagem eletrônica, composta por computadores fixos que não podiam ser deslocados para outros locais. Segundo a entidade:

As tecnologias móveis, por serem altamente portáteis e relativamente baratas, ampliaram enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada. Além disso, à medida que aumentam o volume e a diversidade de informações que os aparelhos móveis podem coletar sobre seus usuários, a tecnologia móvel torna-se capaz de melhor individualizar a aprendizagem (p. 14).

Ensinar Geografia por meio de recursos diferentes das demais pode se tornar um aliado ao professor na sala de aula. A partir das discussões realizadas anteriormente neste subitem, se fez necessário pensar em uma ferramenta capaz de aliar o ensino e trazer uma atualidade no qual nossos alunos gostariam de estar inseridos. Ensinar usando o aplicativo como ferramenta de apoio pode se tornar útil para o professor, já que muitos alunos já possuem intimidade no uso de outros apps, junto com os conteúdos necessários para que eles possam compreender melhor o que está sendo ensinado em sala de aula.

Utilizaremos como exemplo o ensino dos conceitos geográficos. O professor terá em seu livro didático diversos exemplos, seja no Brasil ou no exterior para explicar os conceitos de paisagem, lugar, região e território. Por meio do aplicativo “Descobrimos São Gonçalo” como apoio a este conteúdo ensinado, o professor poderá utilizar esta ferramenta para ensinar estes conceitos aos alunos através da realidade vivida por eles e pedir para que eles possam produzir novos dados para serem inseridos junto ao aplicativo. Devemos sempre ter em mente que nossos alunos possuem realidades completamente diferentes, e trazer o local em que eles estão inseridos e possuem maiores experiências fará com que o conteúdo ensinado seja significativo.

### 3. Metodologia para a construção do aplicativo

As diferentes formas de se pensar em uma pesquisa qualitativa possibilitam, orientar ações diferenciadas para mobilizar a orientação de procedimentos teórico-metodológicos necessários para produzir a construção de um determinado conhecimento. Neste sentido, trabalhar no desenvolvimento de um aplicativo implica compreender a importância das novas tecnologias para o ensino e aprendizagem dos estudantes.

Além do papel de auxiliar no ensino de Geografia nas escolas da cidade de São Gonçalo, o aplicativo “Descobrimos São Gonçalo” possui outra ferramenta no qual o aluno poderá trazer através de texto, imagens e vídeos a sua visão sobre a cidade. Esta função tem como objetivo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



coletar dados que tragam a atualidade para o usuário interessado em conhecer sobre determinado bairro.

Di Maio (2004) afirma que as tecnologias digitais, o aplicativo é uma delas, permite aos professores motivarem os alunos a inovarem e expandir seus horizontes de conhecimento. Espera-se que eles, ao criar a publicar novas informações, elas possam ser geradas não somente de uma forma empírica, mas que ela possa ser repassada nos espaços em que as redes tecnológicas disponibilizam.

Desta forma, por meio da área de colaboração no qual o aluno poderá inserir novos dados, esperamos gerar novos conhecimentos principalmente para aqueles que não tiveram a oportunidade de conhecer a totalidade do município, além de incentivar a criação de novos dados por outros usuários. Outro fator importante está no uso destas informações para serem debatidas em sala de aula. Monguilhott et al. (2016) traz a construção de um banco de dados linguístico junto aos alunos das turmas de Língua Portuguesa, sendo assim, os dados coletados são utilizados nas aulas trazem novas vertentes sobre as variedades de dados coletados. Segundo os autores:

Os bancos de dados das variedades do português, além de serem fonte para investigações sob a perspectiva da sociolinguística e suas interfaces, também se constituem em farto instrumento a ser utilizado nas aulas de Língua Portuguesa. A análise dos diversos modos de falar a própria língua ajuda os alunos a entenderem a heterogeneidade linguística desmistificando o significado do que é “falar bem português” e desconstruindo o preconceito linguístico que vem sendo incorporado na sociedade brasileira ao longo dos anos. (p. 115)

Como dito anteriormente, incentivar os alunos e poder trazer os dados coletados para desenvolver conteúdos de Geografia faz com que o professor possa ter uma nova perspectiva e um aliado na sala de aula.

Entretanto, para que possamos obter estes dados, foi necessário criar uma metodologia para a inserção deles. Para os alunos interessados em divulgar suas informações coletadas, são oferecidas duas formas de colocar esses dados, como no caso, no formato de foto e texto ou por vídeo (Figura 6).

**Figura 6: Interface de envio dos dados no aplicativo**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**SAO GONCALO colab**

Aqui você poderá contribuir para descobrirmos cada vez mais tudo que acontece na cidade de São Gonçalo. A rua onde você mora tem problemas? O transporte público em seu bairro é ruim? Você conheceu um local em São Gonçalo que todos deveriam conhecer? Alguma prática cultural em seu bairro é interessante para nos contar?

**Esta é a sua chance!**

Sua contribuição poderá ser feita a partir de duas formas: envio de fotos e texto ou em formato de vídeo. Abaixo iremos dar dicas de como você poderá nos enviar seus dados coletados.

**Foto e Texto**

Se você optar por enviar seus dados coletados desta forma, pedimos que siga as instruções tocando no botão abaixo. Use sua criatividade ao enviar o texto. Ele poderá ser feito em forma de poema, música, texto descritivo, etc. Pedimos que evitem usar palavras e outras palavras que possam infringir regras.

**Enviar Foto e Texto**

**Video**

Aqueles que optarem por enviar seus dados coletados em vídeo, pedimos que enviem limitando-se a gravar no máximo 1 minuto de vídeo. Você poderá enviar quantos vídeos quiser. Lembre-se: ao iniciar o vídeo, fale o seu nome, o nome de sua escola e sua série e o bairro onde está gravando. É importante seguir estes passos para que possamos publicar seu vídeo. Pedimos que evitem usar palavras e outras palavras que possam infringir regras. Você poderá enviar o vídeo tocando o botão abaixo.

**Enviar Video**

Fonte: CUNHA, C.P. (2023).

Utilizando-se de fotos e vídeo, o aluno deverá previamente capturar as informações neste formato para depois inseri-las junto ao aplicativo. Após o envio dos dados, é feita uma avaliação de conteúdo, evitando a publicação que vá contra as regras de uso. Com a verificação e a aprovação do conteúdo, periodicamente as informações são inseridas *online* nos bairros correspondentes para a apreciação dos usuários.

#### 4. Apresentação de resultados

Para que pudéssemos realizar um teste de operacionalidade do aplicativo, incluindo a funcionalidade da coleta de dados pelos alunos, contamos com o apoio da Professora Aline Campos, docente em Geografia no Colégio Estadual Lauro Corrêa e no CIEP 408 – Sergio Cardoso, ambos no bairro Trindade em São Gonçalo – RJ. Em suas turmas de 6º, 7º e 8º anos dos anos finais do Ensino Fundamental, a professora sugeriu aos alunos uma atividade no qual era necessário inserir dados sobre o bairro em que ele vive em São Gonçalo. Estes dados poderiam ser sobre problemas enfrentados por eles para chegar até a escola ou se locomover para outros fins (infraestrutura das ruas, falta de transporte público, violência etc.), dicas culturais (eventos, visitas a praças, centros culturais, pontos turísticos da cidade etc.) ou outros pontos no qual ele achasse pertinente a exposição.

No final destes testes, conseguimos coletar alguns dados criados pelos alunos. Estes em sua grande maioria enviados no formato de Foto e Texto (Figura 7). Alguns destes dados serão expostos a seguir.

**Figura 7: Alguns dados coletados pelo app enviados por alunos**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



1. Nome completo

Ana Victoria Polycarpo Maciel

2. Nome da escola e Fase de Ensino

Lauro Corrêa 6ºano fundamental

3. Email

laizsouzademelo8@gmail.com

4. Bairro que coletou dados

Trindade -

5. Texto

Eu acho que todos deviam conhecer a pracinha da trindade ela é muito legal e divertida tem escorregador,pula pula,etc... Bom eu acho lá super divertido.

6. Envie suas imagens aqui



1. Nome completo

Laiz Souza De Melo Melo

2. Nome da escola e Fase de Ensino

CIEP 408 Sérgio Cardoso 9º ano

3. Email

laizsouzademelo8@gmail.com

4. Bairro que coletou dados

Trindade -

5. Texto

Me chamo Laiz souza  
Essa foto foi tirada no dia 8/11/22  
Local abaixo  
Igreja santissima trindade  
Endereço: Av. Cidade de Campos, s/n - Trindade,  
São Gonçalo - RJ, 24456-425

6. Envie suas imagens aqui



Fonte: CUNHA, C.P. (2023.)

Estes dados possuem um simbolismo muito grande. Durante a leitura dos dados enviados, foram notadas, que em sua grande maioria, as informações contidas eram sobre o bairro em que os alunos possuem ligação, neste caso o bairro da Trindade, principalmente por conta da localização da escola ou por ser o bairro em que reside. A exposição destes dados nos mostra que a Geografia está em constante movimento. Em nenhum momento foram relatados problemas enfrentados por eles. Em sua grande maioria foram mostradas novas perspectivas sobre o território em que ele convive, principalmente através do envio de fotos de locais que possuem um marco histórico para o município (a praça do bairro, a Igreja da Santíssima Trindade, o muro grafitado da escola).

Por meio destas informações geradas pelos alunos, se torna possível para o professor criar discussões em sala de aula sobre o espaço em que eles estão inseridos. Muitas destas informações podem ser inéditas para a grande maioria dos alunos, que por conta do tamanho territorial da cidade, da segregação gerada pela violência e falta ou deficiência de mobilidade urbana impossibilitam os alunos de conhecerem a cidade em sua totalidade.

Podemos destacar também a estereotipização do território gonçalense. É comum ouvir durante uma conversa com um morador local que a cidade não possui nenhum atrativo para a população. Devemos lembrar que São Gonçalo possui um contexto histórico de formação muito importante. Rica em diversos locais históricos, a cidade possui pequeno investimento pelo poder público no incentivo a visita e a conservação destes locais. Foi possível observar em alguns dados coletados que existe o conhecimento por parte do aluno destes marcos históricos, porém para muitos podem ser imperceptíveis por conta desta falta de interesse público em fomentar políticas de incentivo ao turismo histórico na cidade. Estes e muitos outros questionamentos serão gerados ao longo do envio de novos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dados e se tornarão grandes aliados para o professor aprofundar outras questões com o conteúdo geográfico pertinente ao momento.

Após a conferência, estes dados são divulgados dentro do aplicativo (Figura 8). É importante destacar que prezamos a forma com que o aluno escreveu seus dados na modalidade texto/imagem, desde que haja um respeito a algumas diretrizes expostas na área de envio destes dados (uso de xingamentos, expressões desrespeitosas e preconceituosas, que possam interferir na integridade do aluno etc.). Outro ponto a ser discutido está na compreensão tanto do aluno quanto outros usuários de observarem o papel informativo destes dados inseridos no app, retirando um estigma que estes dados devem ser considerados um modelo de avaliação, causando um desestímulo de produção por parte dos estudantes.

**Figura 8: interface dos dados coletados dentro do aplicativo**



Fonte: CUNHA, C.P.

## 5. Considerações Finais

Devemos considerar que as tecnologias estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas em um nível global. Além disso, a autonomia destes sistemas informacionais facilita cada vez mais a vida das pessoas. Porém, é importante fazermos alguns tipos de reflexão sobre este novo meio de vivência que estamos observando atualmente. Até que ponto a tecnologia pode ser considerada nossa aliada?

Gómez (2015) afirma em seu texto que a inserção da Inteligência Artificial em diversos produtos tecnológicos os tornará capazes de obter níveis de consciência. Chat GPT e diversos outros produtos são capazes de formular textos, pensamentos e sugerir soluções de diversos questionamentos. Níveis elevados de consciência destas tecnologias e jovens cada vez mais inseridos dentro deste novo modo de viver pode se tornar perigoso, principalmente quando o professor exigirá do aluno a compreensão e o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Com a facilidade de pesquisa, de se informar sobre assuntos variados, com as diversas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tecnologias cada vez mais poder de formulação e regulação do nosso cotidiano, como fazer para que nossos alunos possam estar inseridos neste novo momento em que vivemos, sem deixar de aproveitar da tecnologia como aliada ao ensino? Este é o desafio de se utilizar o aplicativo em sala de aula.

O aplicativo “Descobrimos São Gonçalo”, além do seu papel informativo sobre o contexto de formação do município e de seus 92 bairros, traz uma nova ferramenta de inserção dos alunos com o meio em que vivem. É importante destacar o papel fundamental do ensino de Geografia na formação cidadã e na motivação de se pensar de forma crítica acerca dos diversos problemas engendrados dentro dos grandes centros urbanos.

Trazer a possibilidade de o aluno poder transmitir a sua opinião sobre o seu modo de ver e viver a cidade faz com que ele se sinta inserido dentro de um contexto em que os livros didáticos são responsáveis por grande parte de seu conhecimento geográfico. Outro ponto importante é fazer com que o aluno entenda que este não é um sistema avaliador de sua compreensão, e sim um momento em que o aluno possa se expressarem e trazendo suas opiniões sobre o meio em que vive.

Destaca-se também o papel social que o aplicativo possui. Compartilhar os dados se cria uma rede de informações, onde outros usuários podem conhecerem ou compartilhando com outras pessoas de seu ciclo social informações que podem ser desconhecidas, principalmente pela extensão territorial ou pelo seu cotidiano impedir de explorar mais a cidade em que vive. Santos (1996) descreve que os objetos técnicos (no caso o aplicativo) acabam sendo científicos e informacionais.

A real intencionalidade do aplicativo é mostrar a realidade de uma determinada localização no caso, a cidade de São Gonçalo – RJ faz com que, ao mesmo tempo, possam ser geradas novas ações. Em outras palavras, estes dados coletados nasceram com determinadas informações para que ocorra a leitura e a compreensão de uma dada realidade pela própria informação.

## Referências

CARDOSO, Marcelo de Oliveira. **Indústria 4.0: a quarta revolução industrial**. Monografia. Curso de Especialização em Automação Industrial. Departamento Acadêmico de Eletrônica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil, 2016. Disponível em: [http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17086/1/CT\\_CEAUT\\_2015\\_08.pdf](http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17086/1/CT_CEAUT_2015_08.pdf). Acesso em: 10 mai. 2022.

DI MAIO, Angelica Carvalho. **Geotecnologias digitais no ensino médio**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas -- Rio Claro: [s.n.], 2004. Disponível em: [http://geoden.uff.br/wpcontent/uploads/sites/391/2018/11/Tese\\_Angelica\\_Di\\_Maio.pdf](http://geoden.uff.br/wpcontent/uploads/sites/391/2018/11/Tese_Angelica_Di_Maio.pdf). Acesso em: 23 mai. 2022.

GÓMEZ, Ángel Ignacio Pérez. **Educación na Era Digital: a escola educativa**. Tradução: Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015. 192 p.

GOMES, Juliana Alves; BOURSCHELD, Jacinta Lourdes Weber. **Utilização de aplicativos educacionais como recurso didático - pedagógico durante os processos de alfabetização e letramento**. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal Sul rio-grandense de Passo Fundo. 2017 Disponível em: <https://painel.passofundo.ifsul.edu.br/uploads/arq/201807021803311579237863.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2022.

IBGE Cidades. **São Gonçalo (RJ)**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-goncalo/panorama>. Acesso em: 29 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MONGUILHOTT, Isabel de Oliveira e Silva et al. Metodologia de dados em escolas da rede pública e privada de ensino de Florianópolis. In: FREITAG, Raquel Meister Ko.; SEVERO, Cristine Gorski.; GÖRSKI, Edair Maria. **Sociolinguística e política linguística: olhares contemporâneos**. São Paulo: Blucher, 2016, p. 113-136.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, José Manuel.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Maria Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. Campinas, SP-Papirus, 2013, p. 11-72. Disponível em:

[https://www.academia.edu/10222269/Moran\\_Masetto\\_e\\_Behrens\\_NOVAS\\_TECNOLOGIAS\\_E\\_MEDIA%C3%87AO\\_PEDAGOGICA](https://www.academia.edu/10222269/Moran_Masetto_e_Behrens_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_MEDIA%C3%87AO_PEDAGOGICA). Acesso em: 23 mai. 2022.

MUNHOZ, Gislaine Batista. **A aprendizagem da Geografia por meio da Informática Educativa**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação da USP, São Paulo, SP, Brasil. 2006.

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO. **Cidade**. Disponível em: <https://www.saogoncalo.rj.gov.br/sao-goncalo/>. Acesso em: 18 mai. 2022.

SACRAMENTO, Ana Claudia Ramos; SOUZA, Camila Vianna de. A produção social do espaço e o ensino da Cidade de São Gonçalo. **Revista GeoUECE**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 06–32, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/6884>. Acesso em: 20 mai. 2022.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço – técnica e tempo, razão e emoção**. SP, HUCITEC, 1996.

SOUZA, André Luiz.; MURTA, Claudia A. Rodrigues; LEITE, Luciano Gobo Saraiva. Tecnologia ou metodologia: aplicativos móveis na sala de aula. Anais do XIII Encontro Virtual de Documentação em Software Livre (EVIDOSOL) e X Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online (CILTEC - online), **Anais**. Minas Gerais, 2016, p.1-8.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. 2014. Disponível para: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770>. Acesso em: 23 mai. 2022.





## “CHEQUE ISSO!”: UM PLANO DE AULA PARA ENSINAR A VERIFICAR OS FATOS

**Jean Carlos da Silva Monteiro**  
Universidade Federal do Maranhão  
falecomjeanmonteiro@gmail.com

**Resumo:** Este estudo versa sobre a integração estratégica de jogos na educação. Questiona-se as (possíveis) contribuições dos jogos para o processo de aprendizagem. Para responder ao questionamento, a pesquisa tem como objetivo apresentar o jogo “Cheque Isso!”, seu objetivo, etapas e integração estratégica no contexto pedagógico. Pautado em uma metodologia bibliográfica, exploratória e descritiva, o artigo reúne teóricos que discutem o jogo como aprendizado e, por fim, interage com o jogo supracitado com o propósito de alcançar o objetivo traçado anteriormente. Identificou-se a importância do “Cheque Isso!” e a sua utilização como recurso didático para potencialização de uma aprendizagem que busca fomentar o desenvolvimento da habilidade e da competência de explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

**Palavras-chave:** Jogos na Educação; Plano de Aula; Cheque Isso!.

**Abstract:** This study focuses on the strategic integration of games in education. It questions the (potential) contributions of games to the learning process. To answer this question, the research aims to present the game “Fact-Check It!”, its objectives, stages, and strategic integration in the pedagogical context. Based on a bibliographic, exploratory, and descriptive methodology, the article brings together theorists who discuss the game as a learning tool and, finally, interacts with the aforementioned game with the purpose of achieving the previously outlined objective. The importance of “Fact-Check It!” and its use as a didactic resource to enhance learning that aims to foster the development of skills and competencies in exploring virtual information environments and analyzing the quality and validity of the conveyed information were identified.

**Keywords:** Games in Education; Lesson Plan; Fact-Check It!.

### INTRODUÇÃO

O conceito dos jogos está relacionado a “Uma competição física ou mental, interpretada de acordo com regras específicas, com o objetivo de divertir ou recompensar os participantes” (OLIVEIRA, 2013, p.16). Eles entrelaçaram a sociedade e são considerados um dos ramos que mais ascendem na indústria do entretenimento atualmente.

Os jogos permaneceram por muito tempo na casa das pessoas e hoje conquistaram um espaço importante dentro das instituições de ensino. Isso porque a narrativa dos jogos passou a apresentar uma abordagem mais educativa,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



unificando o ensino e a diversão em propostas lúdicas, pautadas na sabedoria pedagógica dos jogos (SEVERGNINI, 2016).

Na área educacional, diferentes jogos abordam conteúdos noticiosos relevantes do cotidiano para “introduzir fatos importantes em narrativas que fazem do jogador um participante do fato noticioso, seja ele investigativo, histórico ou factual” (PEREIRA; ROSÁRIO; MONTEIRO, 2019, p. 281).

Pensando nessa perspectiva, este estudo investiga as (possíveis) contribuições dos jogos para o processo de aprendizagem. O objetivo do artigo é apresentar o jogo “Cheque Isso!”, seu objetivo, etapas e integração estratégica no contexto pedagógico, por meio de uma pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva.

## UM MUNDO DE INFORMAÇÕES

Com a Sociedade da Informação, o desenvolvimento e a democratização das tecnologias de informação e comunicação, novos dispositivos de acesso à informação foram surgindo e tomando conta da sociedade em um ritmo acelerado. Para Coscarelli (2016), a partir dos anos 2000, notebook, tablet, smartphone e apps se popularizaram e os indivíduos, para se adaptarem a esses novos canais de comunicação, passaram a utilizar tais recursos.

Por meio da internet, eles são inseridos nesse universo informacional, experimentando e partilhando das informações em rede e em tempo real. Como consequência disso, surge o fenômeno da proliferação das notícias falsas, as chamadas fake news, seus impactos negativos e consequências em diferentes setores sociais, como na saúde, política, economias, entre outros.

De acordo com Serra (2018, p. 10), as fake news “são notícias intencionalmente e verificadamente falsas que poderiam enganar os leitores”. A maneira como essas notícias falsas são vinculadas, ainda mais agora com os recursos oferecidos pela internet, ganham maior legitimidade e alcance. Tal alcance é ocasionado muitas vezes pela falta da habilidade e competência de saber explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

A exploração e a utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos alunos no ambiente de aprendizagem se torna uma estratégia para se alcançar as habilidades e competências educacionais, incluindo saber como ler, pesquisar, comparar, observar, imaginar, obter e organizar as informações, elaborar e confirmar hipóteses, classificar, interpretar, criticar, buscar presunções, construir pressupostos e aplicar em novas circunstâncias, planejar projetos e pesquisar, analisar e tomar decisões.

Frente a esse panorama, Chaves (2016) entende que é necessário oferecer aos alunos o maior número possível de recursos e estímulos, compreendidos em novas metodologias e propostas didáticas na sala de aula. Diante dessa afirmação, compreende-se que as escolas e Instituições de Ensino têm o papel importante de desenvolver práticas pedagógicas que façam uso destes recursos de maneira criativa e eficaz nos processos de aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para atender aos novos modelos de ensino e aperfeiçoar o conteúdo que é ministrado em sala de aula às novas possibilidades de aprendizagem com as tecnologias de informação e comunicação. Muitos estudos apontaram que a inserção de jogos em sala de aula são boas estratégias pedagógicas e ajudam a desenvolver a competências e habilidades nos alunos, para que eles tomem seus lugares no centro da aprendizagem.

Os alunos de hoje, que possuem acesso à internet e a ambientes jogáveis, podem chegar à escola com uma rica bagagem de conhecimento, sendo capazes de entender processos um tanto complexos, como o de saber checar a veracidade das informações veiculadas nos mais diferentes meios de comunicação da atualidade.

## JOGAR PARA APRENDER

Jogar para aprender ou aprender jogando? Este ainda é um dilema vivido pelos pesquisadores da área da Educação, principalmente por aqueles que se debruçam em investigar as contribuições da inserção de jogos em processo formativos. Por outro lado, sabe-se que são tangíveis os benefícios que os jogos podem trazer para o ensino e a aprendizagem.

Savi e Ulbricht (2008), por exemplo, elencaram dois principais impactos da relação jogo x educação. O primeiro é o efeito motivador, em que a jogabilidade mostra a grande capacidade que tem de estimular o aprendizado e criar ambientes educacionais interativos, desafiadores, curiosos e cheios de fantasias.

Esses componentes de diversão, quando atrelados ao ensino, são importantes, pois podem deixar os alunos mais relaxados e propensos a aprender. E ressalta-se que jogos bem projetados (sejam eles desenvolvidos ou não para a sala de aula) podem elevar a concentração e o envolvimento dos alunos nas atividades.

O segundo impacto da relação jogo x educação é o efeito facilitador da aprendizagem. Savi e Ulbricht (2008) afirmam que os jogos, além de facilitarem a aquisição dos conteúdos, também auxiliam no desenvolvimento de outras habilidades importantes como resolução de problemas, tomada de decisões, pensamento estratégico, trabalho em grupo, socialização, coordenação motora entre outros.

Os jogos, agregados ao processo de ensino e aprendizagem, tem como objetivo principal chamar a atenção dos alunos por meio de uma metodologia atrativa, lúdica, envolvente e desafiadora, abordando os conteúdos de diferentes formas e corroborando para o desenvolvimento de novas habilidades.

Mattar (2010) destaca em seus estudos que uma das características que justificam a possibilidade de integração dos jogos na aprendizagem é que eles têm a capacidade de se adaptarem aos perfis pessoais, habilidades e capacidades de cada jogador.

É imprescindível que o professor tenha um bom conhecimento sobre o jogo e a tecnologia utilizada, além de deixar claro o seu objetivo pedagógico, evitando o risco dos alunos se afastarem do propósito da aula.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Um dos jogos ainda pouco explorado em sala de aula é o “Cheque Isso!”. A fim de apresentá-lo e descrever o seu objetivo, etapas e integração estratégica no contexto pedagógico, analisa-se na próxima seção o referido jogo e a importância da sua utilização como recurso didático para potencialização de uma aprendizagem que busca fomentar o desenvolvimento da habilidade e da competência de explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

## JOGO “CHEQUE ISSO!”

O “Cheque Isso!” (Figura 1), acessível em <https://www.factcheckingday.com/>, é um jogo de cartas italiano criado por Gianluca Liva em parceria com o site Factcheckers.it para a Rede Internacional de Verificação de Fatos. Nele, os jogadores são inseridos na tarefa de checar notícias, na qual vão poder conhecer ferramentas que especialistas usam para verificar as informações sobre um fato, comparar fontes de notícias e qualificá-las entre confiáveis ou não.

Figura 1 – Cartas do jogo “Cheque Isso!”



Fonte: Fact-check It! (2018)

Quanto à tipologia, trata-se de um Role Playing Game (RPG): jogo de interpretação de papéis (MARCATO, 2016). Mais precisamente, o “Cheque Isso!” refere-se a um jogo no qual os seus usuários assumem devidos personagens em um cenário fictício e suas ações levam a um resultado igual ou diferente do que era aguardado previamente mediante a um sistema de regras estipuladas pela narrativa.

O jogo é disponibilizado primeiramente no formato plano de aula (Figura 2) – com versões em espanhol, inglês, italiano e português - para que professores possam entender a jogabilidade e alcançar o objetivo que é “estimular o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

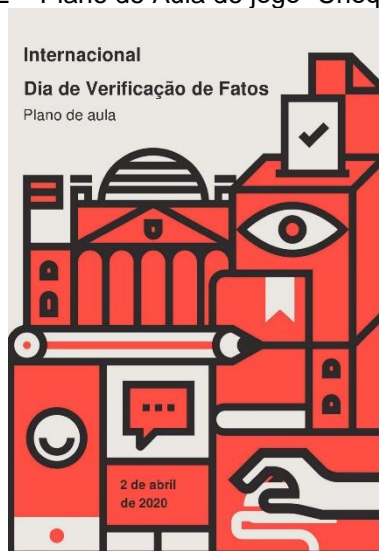
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pensamento crítico, o diálogo baseado em fatos e as habilidades analíticas entre os alunos” (FACT-CHECK IT, 2018, *on-line*).

Figura 2 – Plano de Aula do jogo “Cheque Isso!”



Fonte: Fact-check It! (2018)

O jogo se passa em um país fictício, chamado de Agritânia, no qual um debate – realizado antes da votação para proibir os transgênicos (organismos geneticamente modificados) – é tomado por falsas notícias e argumentações controversas. Deste modo, a aplicabilidade do jogo exige que professores sonde os conhecimentos prévios dos seus alunos acerca dos temas “fake news”, “checagem de notícias” e “verificação das fontes de informação”.

Posteriormente à sondagem, torna-se importante que os professores invistam em momentos para discutir, além das temáticas supracitadas, questões específicas sobre produção, consumo e discussão de notícias e ferramentas básicas de verificação de fatos. Em seguida, deve-se ler o guia do jogo ao aluno, explicar a sua jogabilidade, objetivos e atuação dos personagens.

Os jogadores atuam nos conselhos editoriais do jornal “Agritânia Hoje” e vão ter que averiguar a veracidade dos fatos relatados em 25 notícias diferentes que serão publicadas no dia da votação. Para isso, o professor entrega uma carta e um guia para cada aluno. As cartas possuem informações que precisam ser verificadas pelo aluno jogador-investigador (FACT-CHECK IT, 2018, *on-line*).

O jogo dispõe ainda de um quadro com quatro possíveis títulos e um pequeno texto norteador, além de um espaço em branco destinado às anotações dos alunos, a fim de que possam escrever novos títulos e textos diferentes daqueles que foram apresentados pela jogabilidade. A verificação das informações é realizada na internet, seguida de discussão em grupo.

Ao final do jogo, os alunos são convidados a partilhar e debater as informações verificadas. Por fim, o professor convida os jogadores a baixar a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



primeira página do site <https://factcheckingday.com/> para comparar os resultados da verificação dos fatos com as descobertas de outros jogadores mundo afora.

## PLANO DE AULA

O plano de aula do “Cheque Isso!”, conforme apresentado abaixo, surge como instrumento para orientar o professor quanto à funcionalidade do jogo e à sua aplicabilidade em sala de aula. O Fact-check It! (2018) recomenda que o plano de aula do jogo seja inserido em turmas de alunos com idade a partir dos 15 anos.

O plano aborda, ainda, a definição do conteúdo a ser ministrado paralelamente ao jogo, a escolha de estratégias para que o processo de ensino e de aprendizagem seja significativo, assim como os recursos para avaliação do desempenho dos alunos ao longo da jogabilidade (FACT-CHECK IT, 2018, *on-line*).

### PLANO DE AULA

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

<b>Professor:</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Tema:</b> Checagem dos fatos: instrumento de combate às fake news
<b>Ambiente:</b> Sala multimídia, com acesso à internet, computadores ou dispositivos móveis.	<b>Hora/Aula:</b> 120 minutos (tempo estimado).	<b>Habilidade da Base Nacional Comum Curricular:</b> (EFO9LIOS) Explorar ambientes virtuais de informação e socialização, analisando a qualidade e a validade das informações veiculadas.

#### 2. PLANO

	OBJETIVOS	CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Compreender os fundamentos e as técnicas da checagem de fatos.	Entendendo as Fake news.  Checagem dos fatos.	25 cartas impressas, divididas em cinco perguntas com cinco itens de notícias a serem verificadas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ESPECÍFICOS	Conhecer ferramentas que especialistas usam para verificar as informações sobre um fato.	Instrumentos de verificação da informação.	Um quadro impresso para cada conjunto de cartas, que contém quatro possíveis títulos com um parágrafo introdutório. Há também espaço para títulos alternativos e parágrafos se os grupos rejeitarem o que for oferecido.
	Comparar fontes de notícias e qualificar as informações em verdadeiras ou falsas.		
	Desenvolver o espírito crítico, a capacidade de diálogo e as habilidades analíticas.		
			<p>Guia de Checagem de Fatos impresso ou virtual para cada estudante.</p> <p>Uma conta no site para o professor fazer o upload dos resultados.</p>

### 3. PROCEDIMENTOS

ORIENTAÇÕES GERAIS	
<p><b>O papel do professor</b></p> <p>O professor deve imprimir os materiais e ler o guia para se preparar para uma aula de duas horas. Dependendo dos conhecimentos sobre checagem dos alunos, o professor pode querer prepará-los com uma aula preliminar básica sobre como encontrar e avaliar fatos confiáveis. O jogo é dirigido pelos estudantes, com necessidade mínima de intervenção do professor. O resultado do jogo é menos importante que o ato de procurar e checar as notícias. O objetivo é o método.</p> <p><b>O jogo</b></p> <p>Cenário - No país de Agritânia, há um intenso debate público antes de um referendo nacional sobre a possibilidade de proibir ou não a introdução de culturas de transgênicos. A discussão foi ampliada progressivamente ao longo do tempo, com a expressão de opiniões firmes e a realização de eventos por pessoas favoráveis e contrárias à medida. Os cidadãos foram inundados com informações. Em alguns casos, esses relatos ofereciam a verdade. Em outros, eram manipulados ou completamente falsos. O resultado foi uma grande confusão em um assunto que já é extremamente complexo.</p> <p>Missão - Você faz parte do conselho editorial do Agritânia Hoje, o principal jornal do país. Amanhã, a primeira página será inteiramente dedicada ao referendo sobre transgênicos, com editoriais escritos para ajudar as pessoas a decidir como votar. Há muitos pontos a serem esclarecidos, e sua tarefa será fornecer aos leitores informações corretas. Cinco questões principais relacionadas aos transgênicos foram identificadas, sobre as quais o jornal tomará posição, em cinco editoriais distintos. Os editoriais vão sair ao mesmo tempo, mas ainda há muito trabalho a fazer para ter certeza de que estão prontos para a publicação. O prazo final está próximo.</p>	
INTRODUÇÃO	
Introdução e organização de grupos de trabalho (30 minutos)	
O professor divide a turma em cinco grupos, correspondentes às cinco equipes de pesquisa do Agritânia Hoje. Em seguida, lê o Cenário, a Missão e as cinco cartas de perguntas antes de distribuí-las, juntamente com a cinco cartas de notícias relacionadas, para cada grupo.	
DESENVOLVIMENTO	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Pesquisa, discussão em grupo, tomada de decisão e redação (60 minutos)

Dentro do grupo, cada aluno escolhe aleatoriamente uma carta, que contém uma notícia para checar. Cada carta apresenta a questão que o grupo deve responder e o trecho de uma notícia – que pode ser verdadeira, falsa ou distorcida. Os estudantes precisam navegar na internet e fazer a pesquisa necessária para checar se o que foi relatado na carta está correto; eles podem consultar o Guia de Checagem de Fatos (em anexo) para identificar ferramentas úteis e estratégias. A versão digital das imagens incluídas nas cartas (que pode ser usada no processo de verificação) pode ser encontrada em <https://bit.ly/2xBBpZ0>

Depois de concluir a verificação, os membros de cada grupo comparam seus resultados e tomam uma decisão coletiva sobre a posição a ser tomada em relação à questão atribuída. O resultado final terá que ser um editorial (um artigo apresentando um ponto de vista) resumindo o que foi determinado. Para fazer o editorial, o grupo olha o quadro fornecido com a sua pergunta. Cada um deles inclui quatro títulos com um parágrafo introdutório, representando quatro opiniões diferentes, além de uma área livre em que o grupo pode redigir sua própria opinião. Depois que o grupo escolher uma das opções, os alunos poderão resumir os motivos que os levaram a fazer essa escolha (por exemplo, citando as notícias verdadeiras que apoiam a sua tese ou negando boatos que poderiam se opor a ela etc.).

Nota para os professores: Os assuntos, fotos e gráficos das cartas de notícias foram selecionados para serem rastreáveis e verificáveis em todo o mundo (algumas etapas podem ser facilitadas pelo conhecimento do idioma inglês, mas isso não é essencial). O professor é convidado a relatar qualquer problema que tenha ocorrido no caminho da pesquisa em [factchecknet@poynter.org](mailto:factchecknet@poynter.org)

## CONCLUSÃO/AVALIAÇÃO

Fase final (30 minutos)

Usando as informações das cartas de notícias, o professor vai compartilhar e discutir as descobertas de cada grupo, dando a referência para a fonte da informação fornecida nas notas.

O professor pode fazer o upload dos resultados no site do Dia Internacional do Fact-Checking. Ao registrar o projeto da sala, o professor poderá carregar os resultados na primeira página do Agridãnia Hoje, que poderá ser baixada e impressa. As primeiras páginas serão compartilhadas online com os participantes das atividades do Dia Internacional do Fact-Checking.

## 4. FERRAMENTAS

### Glossário

**Alérgeno** - Substância geralmente inofensiva – por exemplo, poeira, pólen ou ovos (muitos alérgenos são alimentos) – que, em alguns indivíduos, desencadeia reações alérgicas mais ou menos graves, da asma à urticária, até o caso extremo do choque anafilático.

**Biodiversidade** - A variabilidade existente entre organismos vivos de uma única espécie (neste caso, falamos de diversidade genética), entre diferentes espécies e entre diferentes ecossistemas. No momento, há 1,75 milhão de espécies catalogadas.

**Contaminação** - No que diz respeito ao debate sobre transgênicos, este termo significa a disseminação acidental de pólen ou sementes transgênicas em um ambiente livre de OGMs.

**Engenharia Genética** - Conjunto de tecnologias de laboratório que permite a manipulação de moléculas de DNA in vitro, por exemplo, criando novas combinações de genes, introduzindo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



novos, clonando-os e determinando mutações específicas. O objetivo é geralmente desencadear uma mudança nas características de um organismo animal ou vegetal para torná-lo mais resistente a fatores climáticos ou a parasitas com o objetivo de aumentar sua produtividade, por exemplo.

**Patente** - Um título emitido por uma autoridade de um país por meio do qual um inventor tem o direito exclusivo, por um certo período, de explorar a invenção para a qual ele solicitou a patente.

**Toxina** - Substância produzida por um organismo vivo (animais, plantas, micróbios) que é prejudicial ou letal para outras espécies, como as biotoxinas produzidas por bactérias ou as micotoxinas produzidas por fungos. Elas agem de maneira diferente, operando, por exemplo – no caso humano – em neurônios, no sangue ou em células.

## O contexto

O que significa a sigla OGM? É o acrônimo de Organismo Geneticamente Modificado, usado para indicar organismos vivos (plantas ou animais) cuja herança genética foi modificada com técnicas de engenharia genética. Isso pode ser feito com manipulação laboratorial de DNA e com a inserção, eliminação ou modificação de alguns genes em organismos. Todos os organismos que sofreram uma mudança espontânea em sua herança genética (um processo subjacente à seleção evolutiva), ou aqueles que sofreram uma mudança que foi desencadeada por fatores humanos, mas “externos”, como a influência de certas radiações ou agentes químicos, não estão entre os OGMs.

Qual é o cenário legal? A legislação internacional sobre o tema está no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, “nos termos do artigo 19, parágrafo 3, da Convenção sobre Diversidade Biológica”. O objetivo do protocolo é “contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência segura, do manuseio e do uso de organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos na conservação e uso sustentável da diversidade biológica, tendo também em conta os riscos para a saúde humana e, especificamente, com foco nos movimentos transfronteiriços”. Além do protocolo, as nações individuais e a Comunidade Européia têm suas próprias legislações específicas.

## 5. REFERÊNCIAS

PLANO DE AULA. Dia Internacional do Fact-Checking - Atividades de sala de aula. 2019. Disponível em: <<https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>>. Acesso em 01 jan. 2023

Fonte: Adaptado do Plano de Aula (2019).

A pensar na integração estratégica do jogo no contexto brasileiro e com vista à elaboração de um plano de aula mais completo, realizou-se alguns acréscimos, a exemplo dos elementos “Tema”, que está relacionado diretamente com o conteúdo trabalhado; “Habilidade da Base Nacional Comum Curricular”, diretrizes que alinhadas a conhecimentos necessários para o aluno desenvolve competências educacionais; e “Conteúdos”, temas de aprendizagem que conduzem o aprendizado dos alunos de forma a atingir os objetivos da aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A partir da indagação “quais as (possíveis) contribuições dos jogos para o processo de aprendizagem?”, mediante estudo descritivo, identificou-se a importância do “Cheque Isso!” e a sua utilização como recurso didático para potencialização de uma aprendizagem que busca fomentar o desenvolvimento da habilidade e da competência de explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

Percebeu-se, ainda, que a integração estratégica do jogo em sala de aula pode permitir que os alunos despertem, em si, o caráter curioso para que aprendam construindo, reconheçam suas habilidades e competências ao longo do processo de aprendizagem que é construído por meio do jogo.

Indicou-se, neste artigo, apenas alguns apontamentos de cunho teórico-exploratório, a fim de apresentar o jogo “Cheque Isso!”, seu objetivo, etapas e integração estratégica no contexto pedagógico. Espera-se, então, a realização de novas investigações acerca da utilização prática e estratégica do jogo supracitado no processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- CHAVES, E. **O computador na educação e informática**. Rio de Janeiro: Educom, 2016.
- COSCARELLI, C. V. **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- FACT-CHECK IT. **Site oficial do Dia Internacional da Verificação de Fatos**. 2018. Disponível em: < <https://factcheckingday.com/>>. Acesso em 01 jan. 2023.
- MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p.
- MARCATO, A. **Saindo do quadro: uma metodologia educacional lúdica e participativa baseada no Role Playing Games**. São Paulo: A. Marcato, 2016.
- OLIVEIRA, C. **Serious Game como objeto de aprendizagem para Programação de Computadores**. Monografia, curso de tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.
- PEREIRA, A.; ROSÁRIO, I.; MONTEIRO, J. **Jogos jornalísticos: os newsgames no processo de aprendizagem**. Temática - Revista eletrônica de publicação mensal, v. 15, p. 280-293, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/48285>>. Acesso em 01 jan 2023.
- PLANO DE AULA. **Atividades de sala de aula do Dia Internacional da Verificação de Fatos**. 2019. Disponível em: <<https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>>. Acesso em 01 jan. 2023.
- SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. **Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios**.
- RENTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 6, p. 1-10, 2008.
- SERRA, A. **Fake News: Uma discussão sobre o fenômeno e suas consequências**. Monografia (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Maranhão, UFMA, 2018.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SEVERGNINI, L. **Serious game como ferramenta de ensino de lógica de programação para crianças.** Monografia, curso de Bacharelado em Tecnologias Digitais da Universidade de Caxias do Sul, 2016.

## O GATINHO DA PROGRAMAÇÃO

**Delony de Queiroz Ribeiro**

Mestra em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço/UEMA  
Professora de Geografia/ IEMA - IP Gonçalves Dias  
idelony@hotmail.com

**Frank Wenner Ribeiro Rodrigues**

Especialista em Planej. e Impl. de Redes LAN e WAN/UEMA  
Professor Base Téc. na área de Informática/IEMA - IP Gonçalves Dias  
frank.wenner26@gmail.com

**Resumo:** As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) invadiram o contexto social e educacional, transformando a forma como aprendemos e ensinamos e com base nessa necessidade de construção do conhecimento a partir das TIC's, foi desenvolvida a disciplina eletiva "O Gatinho da Programação" no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) Gonçalves Dias. Essa disciplina, oferecida em 2022, utilizou a linguagem de programação *Scratch*® e teve como objetivo permitir que os alunos construíssem seus próprios jogos e animações. Essa iniciativa buscou integrar a tecnologia no processo educacional, proporcionando aos alunos a oportunidade de se envolver ativamente na criação de projetos digitais. Através da linguagem *Scratch*®, os alunos foram capazes de desenvolver suas habilidades de pensamento computacional, lógica e resolução de problemas. Além disso, a disciplina promoveu a criatividade dos estudantes, permitindo que eles expressassem suas ideias de forma interativa e engajadora. Essa abordagem não apenas ajudou os estudantes a adquirirem habilidades relevantes para o mercado de trabalho, mas também os capacita a se tornarem cidadãos críticos e participativos na sociedade digital. Essa iniciativa destaca a importância da tecnologia na educação contemporânea, promovendo habilidades de pensamento computacional, criatividade e participação ativa dos alunos.

**Palavra-chaves:** Educação Digital. Linguagem de Programação. *Scratch*®. Tecnologias da Informação e Comunicação.

**Abstract:** Information and Communication Technologies (ICTs) have permeated the social and educational context, transforming the way we learn and teach. Based on the need to build knowledge using ICTs, the elective course "The Programming Kitten" was developed at the Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



do Maranhão (IEMA) Gonçalves Dias. Offered in 2022, this course utilized the *Scratch*® programming language with the objective of enabling students to create their own games and animations. This initiative aimed to integrate technology into the educational process, providing students with the opportunity to actively engage in the creation of digital projects. Through the use of *Scratch*® students were able to develop their computational thinking, logic, and problem-solving skills. Additionally, the course fostered students' creativity, allowing them to express their ideas interactively and engagingly. This approach not only helped students acquire relevant skills for the job market but also empowered them to become critical and participatory citizens in the digital society. This initiative highlights the importance of technology in contemporary education, promoting skills such as computational thinking, creativity, and active student participation. By incorporating the *Scratch*® programming language into the curriculum, IEMA Gonçalves Dias demonstrated its commitment to educational innovation and preparing students for the ever-evolving digital world. This approach provided an enriching educational experience in which students became active agents of their own learning, developing essential skills for the 21st century. In summary, the elective course "The Programming Kitten" at IEMA Gonçalves Dias, which utilized the *Scratch*® programming language, provided students with the opportunity to build their own knowledge through the creation of games and animations. This initiative underscores the importance of technology in contemporary education, promoting skills such as computational thinking, creativity, and active student participation, thereby preparing students for the challenges of the digital world.

**Keywords:** Digital Education. Programming Language. *Scratch*®. Information and Communication Technologies.

## 1. Introdução

A tecnologia está presente nas nossas vidas, tanto no âmbito pessoal quanto profissional, no entanto, no início tais ferramentas eram restritas, especialmente por serem de cunho militar, como era o caso da internet. Atualmente, todos esses recursos são acessíveis, por conseguinte sendo possível afirmar que a tecnologia é a peça chave para a educação no mundo globalizado. Desse modo, as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's), invadiram o contexto social e educacional.

Nesse contexto, de acordo com Freire (2011), a prática docente é criar possibilidades para a produção ou construção do conhecimento e não simplesmente transferi-lo. Baseado nessa necessidade da construção do conhecimento, foi idealizada a disciplina eletiva "O Gatinho da Programação" (Figura 1) no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) Gonçalves Dias, utilizando a linguagem de programação *Scratch*®, disciplina ofertada em 2022, no qual os próprios alunos contruíram seus jogos e animações.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 1 – Eletiva “O Gatinho da Programação”



Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

Essa eletiva, se justifica pela utilização de recursos da Web.3.0 e TIC's no contexto educacional, bem como aliando ao conteúdo curricular a possibilidade do aluno testar seus conhecimentos, pois quando se trata de crianças nativas digitais, é necessário sair frequentemente do textual para o visual, bem como as possibilidades da inclusão digital, assim como dissertado por Prensky (2001). E por meio das construções no *Scratch*® é possível estimular a criatividade dos estudantes, tornando o ensino-aprendizagem mais fascinante para todos. a criatividade dos estudantes, tornando o ensino-aprendizagem mais fascinante para todos.

## 2. Revisão de Literatura

A revisão de literatura do presente artigo é pautada sobre linguagem de programação como recurso educacional, exemplificando algumas ferramentas para o ensino dessa temática, e abordando sobre a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), no processo de ensino e aprendizagem.

### 2.1 Linguagem de Programação como Recurso Educacional

A Lógica de Programação não é só importante para a área de Ciência da Computação, mas também para as crianças em idade escolar, pois o ensino dela auxilia no desenvolvimento do poder cognitivo (ARAÚJO *et al.*, 2015). A partir da criação do primeiro computador, a lógica começou a ser empregada como um modelo formal para entender o funcionamento do sistema nervoso e o próprio

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



processo de raciocínio humano. Esse avanço marcou o início da construção de um novo paradigma, conhecido como cognitivista.

Nesse contexto, a programação é uma linguagem universal capaz de desenvolver uma nova maneira de raciocinar, bem como de despertar o interesse das crianças pelo processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Lee (2014), no processo de ensino de programação o estudante desenvolve a formulação de problemas, raciocínio rápido, análise lógica de dados, soluções automatizadas, dentre outros fatores, ocasionando o que Vygotsky (2008), denomina de processos mentais superiores.

Além disso, como o aluno é um ser social e cultural, a tecnologia pode uma forma de compreender sua realidade, pois segundo Valente (1999, p. 92), o aprendiz “[...] pode usar todos estes elementos sociais e culturais como fontes de ideias e de informação ou onde buscar problemas para serem resolvidos por intermédio do computador”.

No entanto, há diversos desafios de educar na era digital como o conflito entre as gerações, a falta de professores capacitados para lidar com o virtual, a segurança digital. Além do mais, o modelo atual de ensino é ultrapassado, assim como apresentado no relatório *Navigating The Future Of Learning - Forecast 5.0* de 2018 (KNOWLEDGEWORKS, 2018).

À vista disso a programação é uma opção criativa para o desenvolvimento educacional, contudo frequentemente não é posta em prática, e essa situação vale a pena ser repensada, visto que “se o futuro será como são as escolas de hoje, então realmente temos com que nos preocupar” (MALDONATO E DELL’ORCO, 2010, p.11).

Assim sendo, é notório que “os problemas do mundo estão cada vez mais complexos e para solucioná-los é preciso ideias criativas e soluções não convencionais, ela afirma que é preciso inovação” BORGES; FAGUNDES, 2016, p. 243), mas com base em Almeida (1998, p. 51), compreende-se que, na atual conjuntura “não basta modernizar o sistema educacional nem apenas adotar novos programas, métodos e estratégias de ensino é preciso compreender-lhes a transitoriedade. E mais: é preciso organização política e competência”.

Relativo ao uso de ferramentas para o ensinar Lógica de Programação “explorar o desconhecido e inovar é a tarefa “normal e, ao mesmo tempo, “revolucionária” da ciência” (MALDONATO; DELL’ORCO, 2010, p. 8). Posto que “o conhecimento é um caminho ordinário e extraordinário, de confirmação e surpresa, de fascínio e desorientação, de cansaço e felicidade” (MALDONATO; DELL’ORCO, 2010, p. 8).

Nesse âmbito, é possível se citar algumas ferramentas de fácil aprendizagem e acessíveis, tais como LOGO®, Blockly Games®, Arduino Blocks Scratch®, Alice®, VisuAlg®, dentre outras. No que se refere ao presente trabalho, a linguagem que foi empregada em sala de aula foi a Scratch®.

Partindo desse ponto de vista, Baranauskas e Valente (2019, p.1), afirmam que a criatividade tem sido reconhecida como um fator importante na aprendizagem. Portanto, a criatividade desempenha um papel crucial não apenas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



no uso das tecnologias em sala de aula, mas também em todas as situações escolares e acadêmicas. Como resultado, os professores devem possuir competências técnicas e organizacionais, além de buscar constantemente aprimoramento.

## 2.2 Importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's)

Andersen (2013), afirma que o uso das tecnologias são uma necessidade sociocultural do ser humano, e para Milena e Zacharias (2015, p. 3798), as TIC's são "[...] vistas como valiosas práticas pedagógicas quando aliadas para um ensino mais dinâmico, interativo e próximo das expectativas dos alunos atuais", facilitando a construção do conhecimento.

Um ponto relevante para essa discussão é a inclusão digital e a necessidade de políticas públicas voltadas para essa área. Essa inclusão pode ser usada tanto como estratégia para melhorar democratizar a educação quanto valer-se da própria educação para garantir a integração do social com o digital (ANDERSEN, 2013). Outrossim, tendo como objetivo a utilização efetiva dos TIC's é necessário se partir de políticas, bem como estratégias para elaboração de um projeto de produção multimídia que atenda a realidade do ambiente escolar.

De forma geral, o processo de aprendizagem precisa ser interessante, principalmente para os estudantes nativos digitais, pois, o uso de tecnologias desperta a criatividade, o pensar além da tridimensionalidade, fomenta o intelecto humano frente a infinitas possibilidades de aprendizagem. Dessa forma, o professor tem papel essencial em criar esse ambiente criativo, assim como promover a inclusão digital, da mesma maneira que a escola deve incentivar seus profissionais ao utilizarem essas ferramentas, pois as mesmas são essenciais para um ensino digno.

Nesse sentido, é necessário "[...] ampliar a percepção docente, em nível das relações humanas das práticas juvenis, ganha um caráter emergencial, uma vez que esta, a internet, modifica e amplia as formas que as pessoas interagem com o meio, hábito, costumes e cultura" (SANTOS, 2013, p.14).

Por fim, dado ao que foi exposto o presente trabalho é um relato de experiência sobre a disciplina eletiva "O Gatinho da Programação" utilizando das Tecnologias da Informação e Comunicação, por meio da linguagem de programação *Scratch*®.

## 3. Metodologia

### 3.1 Levantamento e Análise de Material Bibliográfico

Os procedimentos metodológicos para a investigação do problema constaram de levantamento e análise de materiais relacionados com educação e programação, sobretudo acervos *on-line*. Além disso, utilizou-se o *software ChatGPT*® (OpenAI) para realizar pesquisas sobre os assuntos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

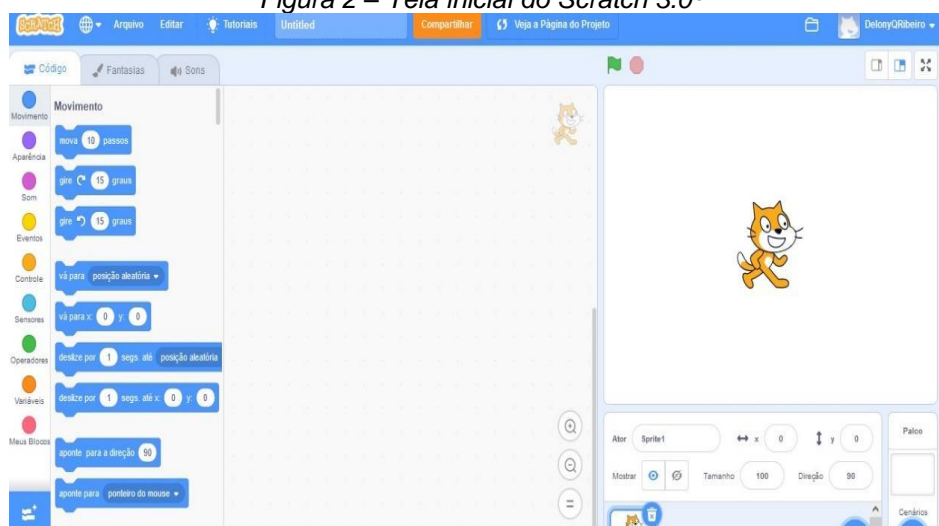


## 3.2 Elaboração dos Jogos Didáticos com Scratch®

Utilizou-se da linguagem de programação Scratch® (Figura 2), para a elaboração da disciplina “O Gatinho da Programação”. Essa linguagem foi criada em 2007 pelo MIT, e desde 2013 está disponível de forma *online*, gratuita. Além disso, atualmente se encontra na versão 3.0.

O ambiente do Scratch® é estruturado em blocos, sendo destinado principalmente para quem não tem prática em programação e pode ser usada a partir do Ensino Fundamental I, em razão de possuir comandos fáceis, um *design* muito intuitivo e diversos tutoriais disponíveis na *internet*. Bem como, permite compartilhar as suas criações e visualizar os projetos de toda a comunidade do *site* por meio da opção *vê por dentro*.

Figura 2 – Tela inicial do Scratch 3.0®



Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

Esse sistema também permite obter informações através de outros meios, como uma câmera ou um microfone, dentre outras possibilidades. Além do mais, na sua interface disponibiliza o idioma português, tanto europeu quanto brasileiro.

Além do que já foi referido, a estrutura de códigos da plataforma Scratch® é dividida em movimento, aparência, som, eventos, controle, sensores, operadores, variáveis, e a criação de novos blocos. Para além, pode ser adicionado fantasias, atores, cenários, dentre outras opções. Por via dessas composições, foi possível os alunos criarem jogos e animações.

## 4. Apresentação de resultados



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A disciplina eletiva “O Gatinho da Programação” (Figura 3), foi formada por professores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de Física e Geografia, e da Base Técnica dos cursos de redes computadores e de informática para internet e foi ofertada aos alunos dos diversos cursos (tanto do eixo de saúde como comunicação e informação) do IEMA Gonçalves Dias, a cadeira ocorreu no 2º semestre de 2022.

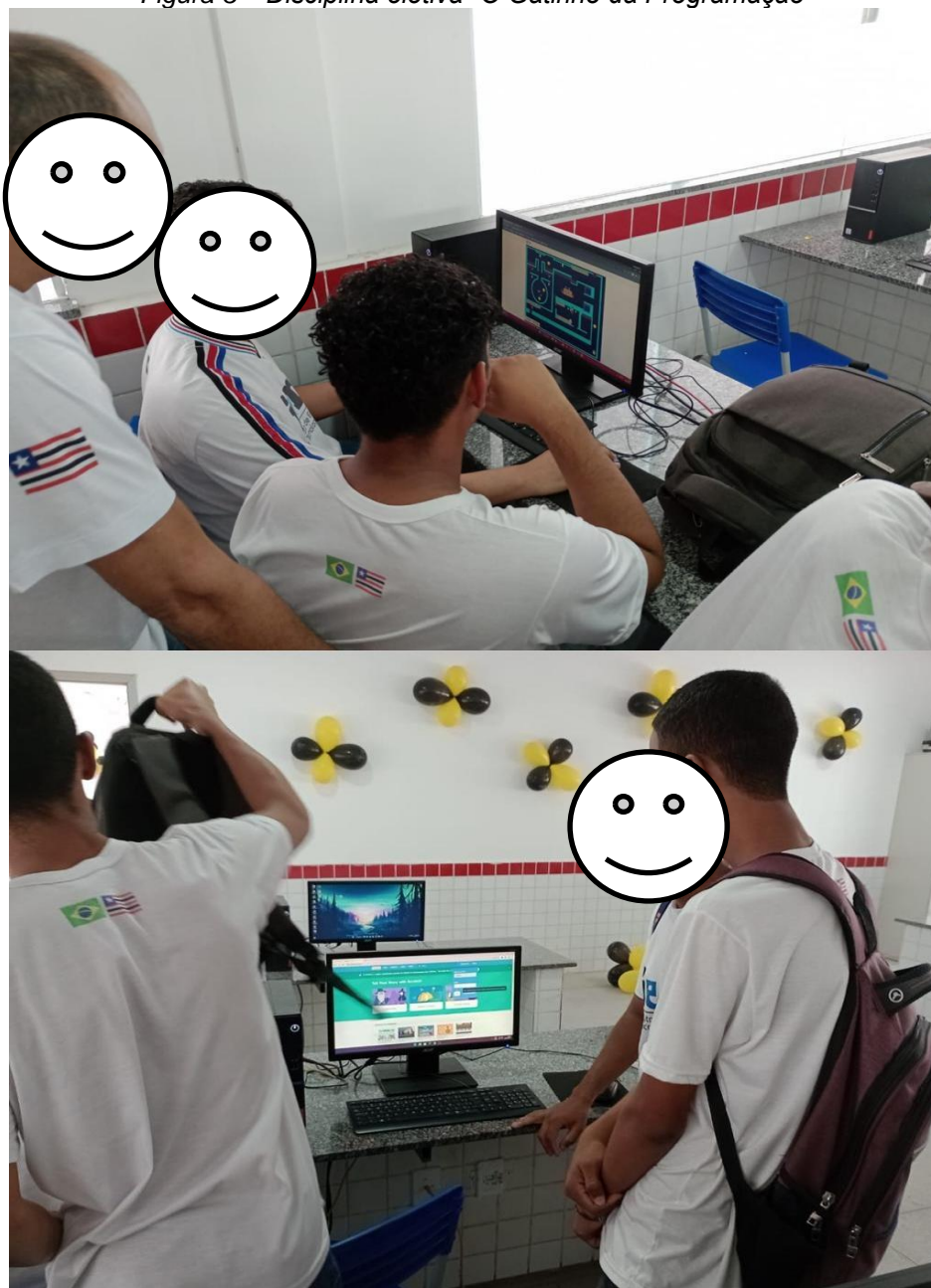
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 3 – Disciplina eletiva “O Gatinho da Programação”



Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

A disciplina eletiva ofereceu aos alunos uma valiosa oportunidade de explorar sua criatividade e adquirir conhecimentos fundamentais em programação. Ao longo das aulas, os alunos se envolveram ativamente e desenvolveram projetos de jogos, com destaque para dois jogos que se destacaram pela sua completude dentro do prazo estabelecido. Esses projetos evidenciaram o elevado

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

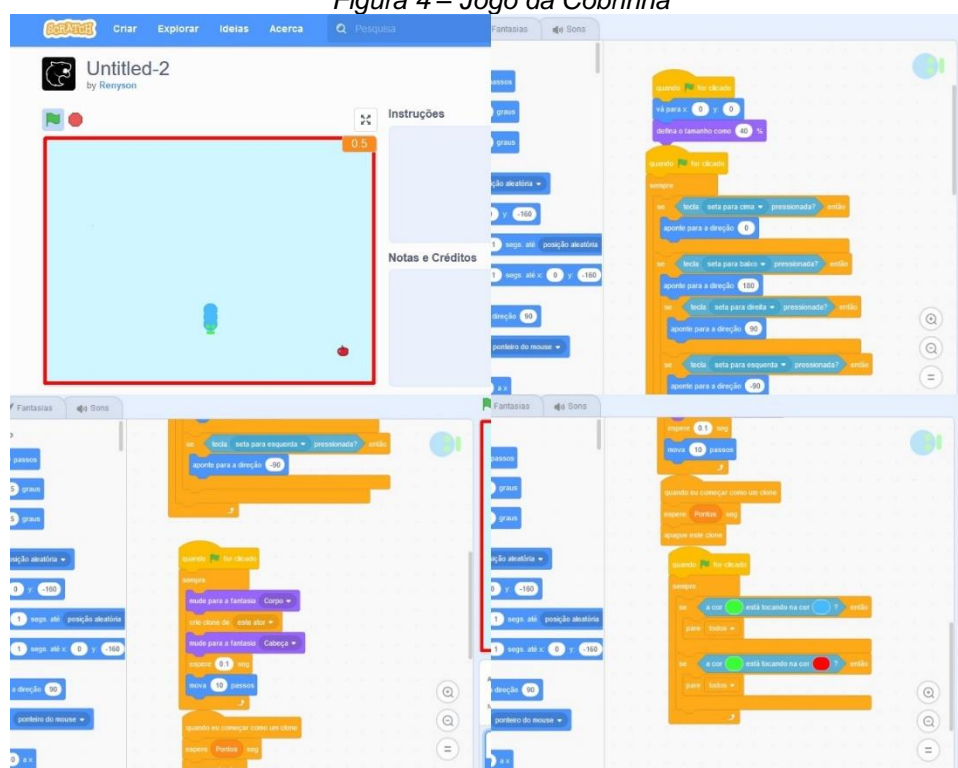
18 A 26 DE JULHO DE 2023



engajamento e criatividade dos alunos participantes, demonstrando o sucesso da disciplina em despertar seu potencial e estimular o aprendizado.

Um dos jogos selecionados para ser apresentado neste trabalho foi inspirado no clássico Snake (Jogo da Cobrinha) (<https://scratch.mit.edu/projects/732840000/>), (Figura 4). Esse jogo foi desenvolvido por um estudante durante as aulas da disciplina eletiva. Nesse jogo, é possível coletar frutas para fazer a cobra crescer enquanto tenta evitar os limites do tabuleiro.

Figura 4 – Jogo da Cobrinha



Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

Outro jogo selecionado para ser apresentado neste trabalho é o *Just Run* (Apenas Corra) (<https://scratch.mit.edu/projects/725776660/>), (Figura 5), o qual também foi desenvolvido por um estudante durante as aulas da disciplina.

Nesse jogo, você assume o controle de Monika, uma garota que se encontra aprisionada em uma casa assombrada por um fantasma. O objetivo de Monika é escapar da casa antes que o tempo acabe ou antes que o fantasma a capture. Durante o jogo, você poderá encontrar dicas úteis em estantes para ajudá-la a encontrar a saída. Além disso, existem itens colecionáveis espalhados pela casa que podem ser encontrados ao explorar.

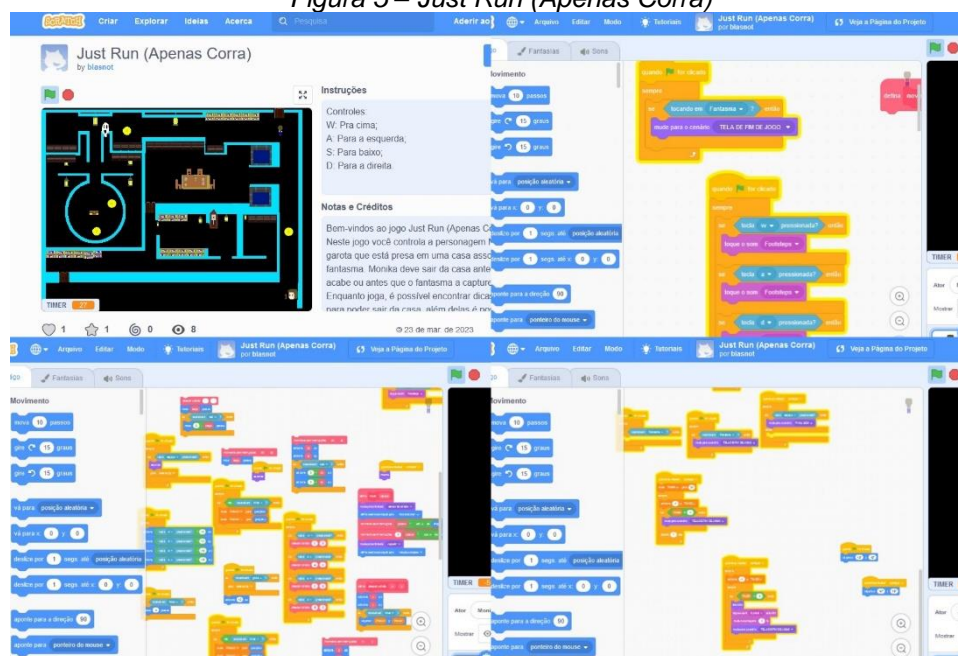
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 5 – Just Run (Apenas Corra)



Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

Apesar do primeiro jogo possuir uma programação mais simples em comparação ao segundo, ambos exemplificam como os alunos conseguiram desenvolver suas ideias, ampliar seu desenvolvimento cognitivo e expandir sua criatividade, além de aprenderem novas técnicas para criar seus próprios jogos. Além desses jogos, diversos outros foram desenvolvidos pelos estudantes, proporcionando a expressão de suas ideias, preferências e criatividade por meio da disciplina: “O Gatinho da Programação”.

Nesse contexto, Maldonato e Dell’orco (2010, p. 10), afirmam que “toda descoberta é uma conquista cognitiva que implica invenção e criação”, sobretudo na circunstância educacional, assim sendo a disciplina mostrou-se eficaz e despertou o interesse dos alunos.

Por fim, as TICs possuem um papel fundamental na educação, já que permitem o desenvolvimento de novas metodologias de ensino, tornam o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, bem como possibilita o acesso a conteúdos diversificados e a habilidades necessárias para o mercado de trabalho contemporâneo.

Nesse cenário, a experiência de utilização do *Scratch*® no IEMA Gonçalves Dias (Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão) teve uma importância significativa no contexto educacional. O uso dessa linguagem de programação no ambiente escolar ofereceu inúmeras vantagens e benefícios para os estudantes, professores e a instituição como um todo.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dessa forma, o *Scratch*<sup>®</sup> se torna um recurso relevante para o avanço da educação e para a formação de uma sociedade com conhecimento em lógica de programação e em raciocínio lógico.

## 5. Considerações Finais

A tecnologia digital presente no cotidiano das pessoas, o que faz com que os professores precisem se adaptar e modificar suas metodologias de ensino para essa nova realidade. Nesse contexto, relata-se uma experiência baseada nas Tecnologias da Informação e Comunicação, especificamente no uso da linguagem *Scratch*<sup>®</sup> no Ensino Médio, por meio da disciplina eletiva "O Gatinho da Programação", no IEMA Gonçalves Dias.

A implementação dessa disciplina mostrou-se relevante para promover a incorporação da educação digital no processo educacional, tornando-o mais dinâmico e atualizado em relação às novas tecnologias disponíveis. A linguagem *Scratch*<sup>®</sup> utilizada nesse contexto, é uma ferramenta poderosa e simples, que possui versatilidade ao ser utilizada tanto *online* quanto *offline*. No entanto, ainda é preciso superar alguns desafios para que seu uso se torne mais comum nas escolas.

Uma das principais barreiras para a utilização do *Scratch*<sup>®</sup> é a falta de conhecimento das "novas tecnologias" por parte dos profissionais da educação. Muitos professores ainda não têm familiaridade com essa linguagem de programação e não estão totalmente cientes de suas potencialidades e benefícios para o processo de ensino-aprendizagem. É fundamental investir em capacitação e formação continuada para os educadores, a fim de que eles se sintam confortáveis e seguros ao utilizar essa ferramenta em sala de aula.

Outro desafio enfrentado é a escassez de recursos nas escolas. Nem todas as instituições de ensino possuem os equipamentos e infraestrutura necessários para implementar o uso do *Scratch*<sup>®</sup> de maneira efetiva. A falta de acesso a computadores, *tablets* ou *internet* dificulta a realização de atividades práticas e limita o potencial de interação e experimentação dos alunos.

Apesar desses obstáculos, é essencial desenvolver uma mentalidade inovadora no contexto educacional. A linguagem *Scratch*<sup>®</sup> possibilita que os alunos expressem sua criatividade, desenvolvam habilidades de resolução de problemas e fortaleçam o pensamento lógico. Além disso, ela se mostra alinhada com a *Web 3.0*, abrindo caminho para a criação de propostas educacionais inovadoras e interativas.

Ao promover a educação digital por meio do uso do *Scratch*<sup>®</sup> no Ensino Médio, a disciplina "O Gatinho da Programação" no IEMA Gonçalves Dias proporcionou aos alunos uma oportunidade única de aprender de forma mais engajada e significativa. Eles puderam explorar conceitos de programação de maneira prática e divertida, desenvolvendo seus próprios projetos de jogos e aplicativos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em resumo, a incorporação da linguagem *Scratch*® no ambiente escolar, por meio da disciplina eletiva “O Gatinho da Programação”, demonstra o potencial transformador da educação digital. Apesar dos desafios a serem superados, é fundamental investir na capacitação dos professores e garantir acesso adequado aos recursos tecnológicos. A criatividade dos alunos, aliada a uma abordagem inovadora e atualizada, pode impulsionar o processo de ensino-aprendizagem e preparar os estudantes para os desafios do mundo digital.

## Referências

ALMEIDA, Fernando J. Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. In: VALENTE, J.A. (org). **O Computador na sociedade do conhecimento. Campinas: SP. UNICAMP/NIED**, 1999.

ANDERSEN, Elenice Maria Larroza. O uso de multimídia digital no ensino. Por quê? Para quê? In: ANDERSEN, Elenice Maria Larroza (Org.). **Multimídia digital na escola**. São Paulo: Paulinas, 2013.

ARAÚJO, Débora *et al.* O ensino de computação na educação básica apoiado por problemas: Práticas de licenciandos em computação. In: **Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2015. p. 130-139.

BARANAUSKAS, M. C. C.; VALENTE, J. A. Edição temática sobre aprendizagem criativa. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 6, n. 2, p. 1–8, 2019.

BORGES, Karen S.; FAGUNDES, Léada C. A teoria de Jean Piaget como princípio para o desenvolvimento das inovações. **Revista Educação. Porto Alegre**, v. 39, n. 2, p. 242-248, maio-ago. 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

KNOWLEDGEWORKS. **NAVIGATING THE FUTURE OF LEARNING-FORECAST 5.0**, 2018.

MALDONATO, M., DELL’ORCO, S. Criatividade, pesquisa e inovação: o caminho surpreendente da descoberta. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, p. 5-13, 2010.

MILENA, Ana Paula Mateucci; ZACHARIAS, Andrea Aparecida. MAPAS DIGITAIS E INTERATIVOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: APLICAÇÕES DA VERSÃO DIGITAL DO ATLAS MUNICIPAL ESCOLAR DE OURINHOS. In: VI ENCONTRO NACIONAL ANPEGE, 2015, São Paulo. **Anais**. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia. 2015. Tema: A DIVERSIDADE DA GEOGRAFIA BRASILEIRA: ESCALAS DIMENSÕES DA ANÁLISE E DA AÇÃO. Eixo Temático: Ensino da Geografia, p. 3796- 3806. Disponível em: <<http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/>>. Acesso em: 3 ago. 2022.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

SANTOS, Márcia H. S. M. **Cibercultura e Educação: a comunicação em rede em culturas digitais juvenis**. Dissertação (Ciências da Cultura) - Universidade de Trás do Montes e Alto Douro- Portugal, 2013.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



VALENTE, J.A.(1999) Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. *In*: VALENTE, J.A. (org). **O Computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: SP. UNICAMP/NIED, 1999.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. 2008. Disponível em:<<http://www.institutoelo.org.br/site/files/publications/5157a7235ffccfd9ca905e359020c413.pdf>>. Acesso em: 02. Jul. 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## A APRENDIZAGEM CRIATIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL UTILIZANDO A PLACA MICRO:BIT

Iasmin da Conceição Matos  
iasmin.matos@discente.ufma.br

Maria Eduarda Bastos Lima  
maria.ebl@discente.ufma.br

Fernanda Vanessa de Jesus da Silva  
fernanda.vanessa@ufma.br

**COLUN/UFMA**

**Resumo:** O século XXI tem sido marcado pelo avanço tecnológico, que se faz presente no cotidiano social de forma a impactar a economia, cultura e, consequentemente, a educação. Esse impacto sobre o sistema educacional é percebido nas atualizações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que têm destacado cada vez mais a necessidade da criatividade e conhecimento tecnológico nos alunos, já que a utilização inovadora e analítica da tecnologia é uma característica cada vez mais essencial para os cidadãos. Desta forma, o presente trabalho visa, por meio de uma revisão bibliográfica, correlacionar os conceitos de Aprendizagem Criativa e Robótica educacional por meio do BBC Micro:bit, de maneira a demonstrar uma forma mais acessível para que as escolas possam implementar o ensino crítico sobre os aparatos tecnológicos, empregando uma metodologia atrativa e que esteja em harmonia com as demandas estudantis e com as competências pedagógicas e civis. Trazemos neste trabalho as contribuições do criador da Aprendizagem Criativa, Mitchel Resnick. Este trabalho é resultado dos estudos iniciais do projeto que foi contemplado no Edital Geração Ciência Robótica nº06/2022 da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

**Palavras-chave:** Aprendizagem Criativa. Robótica Educacional. BBC Micro:Bit

**Abstract:** The 21st century has been marked by technological advances, which are present in everyday social life in order to impact the economy, culture and, consequently, education. This impact on the educational system is perceived in the updates of the National Common Curricular Base (BNCC), which have increasingly highlighted the need for creativity and technological knowledge in students, since the innovative and analytical use of technology is an increasingly common characteristic. essential for citizens. In this way, the present work aims, through a bibliographic review, to correlate the concepts of Creative Learning and Educational Robotics through the BBC Micro:bit, in order to demonstrate a more accessible way for schools to implement critical teaching about technological devices, using an attractive methodology that is in harmony with student demands and with pedagogical and civil skills. In this work, we bring contributions from the creator of Creative Learning, Mitchel Resnick. This work is the result of the initial studies of



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



the project that was contemplated in the Edict Generation Robotic Science nº06/2022 of the Foundation for Research and Scientific and Technological Development of Maranhão (FAPEMA).

**Keywords:** Creative Learning. Educational Robotics. BBC Micro:Bit

## 1. Introdução

O ensino da Robótica, no contexto escolar, vem crescendo junto com as demandas da sociedade por um ensino de qualidade pautado no uso de tecnologias em sala de aula, de maneira crítica e criativa. Podemos perceber essa demanda nos documentos oficiais, principalmente na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), quando ela traz em seu escopo a importância do uso das tecnologias e seu papel fundamental na aprendizagem de maneira crítica.

Nesse contexto, a Robótica Educacional é considerada uma das alternativas que podem ser implementadas, mas por usar equipamentos tecnológicos acaba demandando um custo mais alto, e no cenário de escolas públicas, muitas vezes é difícil de se tornar realidade. Encontrar soluções de implementação mais baratas são necessárias para que essas escolas tenham acesso a um currículo mais atualizado. Temos no mercado a placa BBC Micro:Bit, uma opção com alto potencial de aplicabilidade, de fácil aprendizado e que pode ser usada em computadores, nos tablets e nos smartphones.

Aliada aos recursos tecnológicos, a metodologia de ensino é de fundamental importância para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça de forma significativa. A Aprendizagem Criativa pode ser apontada como uma metodologia a ser utilizada pois traz consigo o fazer pedagógico que favorece a construção, o desenvolvimento e a expansão de competências que favoreçam o pensamento crítico e criativo dos alunos.

## 2. Aprendizagem Criativa

O pesquisador Mitchel Resnick propôs a Espiral de Aprendizagem, que consiste em um ciclo iniciado pela imaginação, logo em seguida o criar, brincar, compartilhar, refletir e novamente o imaginar. Na prática, isso acontece quando a criança tem uma ideia projetável e cria algo a partir disso, sem medo de errar e experimentar, brinca durante o processo e compartilha o que aprendeu. No momento do compartilhamento, a criança consegue refletir um pouco mais sobre e isso permite que ela tenha ainda mais ideias. A espiral de aprendizagem criativa é o motor do pensamento criativo.

A espiral de aprendizagem criativa é o motor do pensamento criativo. À medida que as crianças do jardim de infância percorrem a espiral, elas desenvolvem e refinam suas habilidades como pensadoras criativas, aprendem a desenvolver as próprias ideias, testá-las, experimentar alternativas, obter as opiniões de outras pessoas e criar ideias baseadas em suas experiências. Enquanto essas crianças pensam que estão somente brincando, a realidade é que estão sendo envolvidas ativamente em toda configuração do processo criativo. Ao imaginar o que gostaria de criar, constrói algo, brinca com materiais e ideias neste

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



processo, compartilha a criação e reflete sobre o que aprendeu, voltando a imaginar novamente.

Uma forma de apoiar as experiências de Aprendizagem Criativa, é a partir da técnica dos 4 P's: Projetos, Parcerias, Paixão, e Pensar Brincando. Esse método foi formulado pelo grupo de pesquisa Lifelong Kindergarten do MIT, coordenado por Resnick.

“Resumidamente, acreditamos que a melhor maneira de cultivar a criatividade seja ajudando as pessoas a trabalharem em projetos baseados em suas paixões, em colaboração com pares e mantendo o espírito do pensar brincando.” (Resnick, 2020, p.15)

De início, o trabalho com **Projetos**, possibilita a retirada das ideias do plano imaginário, para o plano no papel, proporcionando uma dimensão maior do aprendizado que poderá ser adquirido. Logo em seguida, a **Paixão** se faz instrumento primordial pois desperta a confiança sem cobranças desnecessárias e tornando o processo mais satisfatório. **Pares** de pessoas que estimulam a experiência do compartilhamento de ideias, fazem-se também fatores imprescindíveis para o aperfeiçoamento do aprendizado. Concluindo com o **Pensar Brincando**, no qual é explorado a Criatividade e impulsionado o pensamento do indivíduo de maneira divertida.

## 2.1. A BNCC e a Aprendizagem Criativa

A importância de desenvolver a Criatividade e as competências socioemocionais do indivíduo no ambiente escolar é cada vez mais ancorado nos estudos e análises oficiais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está fundamentada em dez competências gerais, que estão diretamente relacionadas à Aprendizagem Criativa. Faremos uso das relações feitas pelo Programa de Aprendizagem da Faber-Castell desenvolvido juntamente com o MIT Média Lab, visto que, para este trabalho, traduz as relações conceituais mais pertinentes. Vamos explicar cada uma delas abaixo:

1. **Conhecimento**: “valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital”. (BNCC, 2018, p.10) Na Aprendizagem Criativa, os indivíduos aprendem praticando, ou seja, criam planos, executam e retêm conhecimento através da compreensão do experimento.
2. **Pensamento científico, crítico e criativo**: “exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade” (BNCC, 2018, p.10). Na Aprendizagem Criativa, a estimulação dos alunos resulta na busca por questionamentos e soluções de problemas.
3. **Repertório cultural**: “valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais.” (BNCC, 2018, p.10). Na Aprendizagem Criativa, é utilizado todo Conhecimento diverso apresentado nas escolas para os alunos, no intuito de que haja uma variedade de alternativas de aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



4. **Comunicação:** “utilizar diferentes linguagens.”(BNCC, 2018, p.10). Na Aprendizagem Criativa, é de suma importância que seja manifestada diversas formas de expressão por parte dos alunos para exprimir ideias que sejam de entendimento mútuo, dessa forma valorizando o diálogo, a escuta, e o trabalho com diferentes tipos de materiais para a comunicação.
5. **Cultura Digital:** “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética” (BNCC, 2018, p.10). Na Aprendizagem Criativa, as tecnologias são utilizadas como ferramentas de inclusão social e auxiliadoras na resolução de impasses.
6. **Trabalho e Projeto de Vida:** “valorizar e apropriar-se de conhecimentos e experiências.” (BNCC, 2018,p.10). Na Aprendizagem Criativa, ao trabalharem no projeto de vida, os alunos despertam interesses que anteriormente não vislumbravam de maneira significativa, e tal pensamento é concebido quando se deparam com situações. Esses momentos proporcionam um crescimento pessoal que os impulsiona a realidade.
7. **Argumentação:** “argumentar com bases em fatos, dados e informações confiáveis.” (BNCC, 2018, p.10). Na Aprendizagem Criativa, o aluno desenvolve a capacidade de ter suas próprias ideias e mecanismos de defesa do seu ponto de vista com base em dados verídicos.
8. **Autoconhecimento e autocuidado:** “conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se.” (BNCC, 2018, p.11). Na Aprendizagem Criativa, o indivíduo aprende a entender a si próprio. Desenvolve uma auto confiança ao lidar com suas emoções e frustrações, sabendo dessa forma seus pontos alto e fracos.
9. **Empatia e cooperação:** “exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.” (BNCC, 2018, p.11). Na Aprendizagem Criativa, a potencialização da cooperação e respeito entre os indivíduos é gerada por meio das atividades exercidas em parceria. Ao valorizar essas diferenças existentes em cada ser humano, será gerado respeito e apoio da comunidade escolar.
10. **Responsabilidade e cidadania:** “agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.” (BNCC, 2018, p.11). Na Aprendizagem Criativa, o envolvimento dos alunos nas atividades torna-os indivíduos responsáveis e mais capacitados, ao se depararem com situações conflituosas que os levam a desenvolver determinação.

Esses conceitos elencados acima, evidenciam o saber através de ações precisas. Basicamente, o aluno organiza seus pensamentos em uma área de percepção mediante a atuação com materiais tangíveis, possibilitando-o de obter o máximo de aprendizado construído pelo seu próprio conhecimento, utilizando o mínimo de ensino. Nessa perspectiva, o aprendiz é autor da própria aprendizagem, permitindo que ele construa seu próprio saber e entenda todo seu processo de criação. Em síntese, demonstra que as pessoas constroem conhecimento de forma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



mais eficiente quando participam efetivamente da construção de coisas no mundo, ou seja, colocando a mão na massa, que hoje se conhece pelo Movimento Maker ou Cultura Maker.

O Movimento Maker é fundamentado na filosofia do “Do it Yourself” (DiY) e do “Do it with Others” (DiwO) e tem em sua base a ideia de que pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar os mais diversos tipos de objetos e projetos com suas próprias mãos (Cordova; Vargas, 2016, p.2).

Esse movimento emprega criatividade, espontaneidade e originalidade. Está diretamente inserido na Aprendizagem Criativa, pois promove além da criação, adaptação ou transformação, o compartilhamento de ideias para a colaboração com novos projetos. Possibilita a experimentação de vários aspectos teóricos na prática, por intermédio da resolução de uma problemática ou na construção de suas próprias criações, não delimitando o aluno e, sim consentindo que o próprio estudante utilize as ferramentas que estão ao seu alcance (seja digital ou físico) para construir seu conhecimento.

A aplicação da Cultura Maker nas instituições escolares, visa a priorização do protagonismo estudantil, em que o aluno explora assuntos de seu interesse e satisfação, permitindo com que ele aprenda mais interativamente. Tendo todos essas características em vista, podemos apontar a Robótica Educacional como uma excelente ferramenta no processo de ensino e aprendizagem pois propicia um ensino mais dinâmico e interativo, trabalhando o raciocínio lógico, incentivando o trabalho em equipe o que ajuda a desenvolver as habilidades sócio emocionais dos alunos.

Existem inúmeras opções disponíveis de equipamentos para essa finalidade, para nosso trabalho usamos a BBC Micro:Bit, que é um computador com uma placa criada com o objetivo de ensinar os conceitos básicos da Computação e da Programação de Computadores uma vez que para programá-la é usada a Programação em Blocos.

### 3. BBC Micro:Bit

A placa Micro:Bit é um computador de bolso que começou a ser distribuído nas escolas inglesas em 2016. Surgiu da iniciativa da British Broadcasting Corporation (popularmente conhecida como BBC, é uma empresa de televisão e rádio no Reino Unido) com o objetivo de facilitar o ensino da programação para crianças e adolescentes. Por isso um formato tão compacto: a intenção é que a placa possa ser facilmente transportada pelos jovens. No contexto escolar essa dimensão auxilia na interdisciplinaridade, uma vez que os alunos conseguem facilmente levá-la para outros ambientes dentro da instituição de ensino.

De forma simplificada, a placa Micro:Bit une as funcionalidades de hardware e software de maneira a tornar mais simples a compreensão do funcionamento dos computadores e celulares. Este dispositivo foi criado para “inspirar os jovens a fazer e construir, em torno especialmente da Internet das coisas (Internet of Things- IoT),



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e apoiar uma nova geração pioneira em tecnologia, transformando-os de consumidores em criadores de tecnologia” (Rogers, et al. 2018).

A Micro:Bit pode ser programada por meio da linguagem Java Script, Python (são linguagens de programação mais complexas, classificadas como de alto nível.) e por Blocos (essa linguagem funciona de maneira semelhante a um quebra-cabeça, onde os comandos vão sendo conectados para darem origem a uma determinada execução. É considerada simples e assim possibilita a atuação de crianças, adolescentes e adultos que não possuem familiaridade com as outras linguagens de programação).

A partir do site <<https://makecode.microbit.org/>> diversas produções podem ser realizadas por meio de qualquer uma das três linguagens citadas anteriormente. Com a utilização de dispositivos externos (como cabos e motores), as possibilidades são ainda maiores. É nesse âmbito que se apresenta o diferencial da Micro:bit: Um pequeno dispositivo tecnológico, com preço acessível, capaz de estimular o desenvolvimento de conhecimento nas mais variadas áreas.

Em um país onde, de acordo com dados da Organização não governamental Todos Pela Educação, apenas 7,3% dos estudantes concluem o ensino básico com uma aprendizagem considerada satisfatória, uma mudança na educação se mostra cada vez mais necessária. Nesse quesito, a Micro:bit é uma grande aliada. Utilizando a placa, os alunos exercitam suas capacidades de raciocínio lógico e Pensamento Computacional.

Além disso, ao trazer este aparato para dentro das salas de aula, os estudantes passam a colocar em prática os conteúdos aprendidos, o que certamente ajuda na redução dos casos onde os discentes não conseguem relacionar o que aprendem na escola com o cotidiano. Com a diminuição dessas ocorrências o país chegará cada vez mais perto da educação defendida por Paulo freire em sua carta Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica (Freire, 2003, p.40): “A educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática.”

Ao ser conectada a um computador ou celular, a Micro:Bit torna-se uma grande colaboradora do processo de ensino, não só da programação, como de todas as matérias. De matemática a geografia, a placa é capaz de desenvolver conhecimentos que vão do Plano Cartesiano à Bússola, tornando o aprendizado mais prazeroso, inovador e certamente mais atrativo.

Considerando o constante avanço tecnológico e a maneira como esse tem impactado diretamente as vivências sociais e econômicas, se fazendo presente no cotidiano dos lares e nas exigências profissionais, a integração de tecnologias como a Micro:Bit no interior das salas de aula é extremamente positiva, fato ressaltado pelas palavras do gestor de inovações da empresa Positivo (responsável por trazer a placa ao Brasil) Roger Finger:

Em alguns anos, uma nova geração chegará ao mercado de trabalho, e é um desafio para todos que trabalham com educação prepará-los para enfrentar as transformações geradas pela revolução da Internet das



Coisas. (Informação verbal)<sup>13</sup>

### 3.1. Micro:Bit e a BNCC

A utilização de aparatos tecnológicos na sala de aula é uma das ideias presentes em diversas partes do documento que deve servir como referência para a criação de currículos escolares. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para exemplificar, é possível citar duas das dez competências gerais da BNCC, são elas:

- **Competência 4:** “Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo”. (BRASIL, 2018, p.11) Assim, a linguagem digital é uma entre aquelas que devem ser dominadas pelos estudantes com o objetivo final de compartilhar informações. Por meio da Micro:Bit, os professores têm a possibilidade de trabalhar não só a linguagem digital, como a intersecção desta com outras como, por exemplo, a matemática.
- **Competência 5:** “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (BRASIL, 2018, p.11) Explana assim a necessidade de compreensão e utilização das ferramentas tecnológicas de maneira crítica.

Ao trazer este aparato para dentro das salas de aula, os estudantes passam a colocar em prática os conteúdos aprendidos, o que certamente ajuda na redução dos casos onde os discentes não conseguem relacionar o que aprendem na escola com o cotidiano.

A inserção desse aparato no cotidiano estudantil é uma das diversas formas de aplicar a tecnologia de maneira favorável à Educação, bem como de trazer conceitos como a Aprendizagem Criativa e o Pensamento Computacional para a realidade estudantil.

### 4. Considerações finais

<sup>13</sup> Fala do Gestor de Inovações da Positivo, Robert Finger, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) em outubro de 2017.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A utilização de aparatos tecnológicos em sala de aula é uma das ideias presentes em diversos pontos da Base Nacional Curricular Comum que deve servir como referência para a criação de currículos escolares. Na Aprendizagem Criativa as tecnologias são utilizadas como ferramentas de inclusão social e auxiliadoras na resolução de impasses assim como os indivíduos aprendem praticando, ou seja, criam planos, executam e retêm conhecimento através da compreensão do experimento. Mas neste contexto que apresentamos, a Aprendizagem Criativa e a placa Micro:Bit são excelentes alternativas, tendo em vista, a importância de desenvolver a Criatividade e as competências sócio emocionais do indivíduo no ambiente escolar.

## Referências

**A Aprendizagem Criativa e a BNCC.** Disponível em: [https://www.educacao.faber-castell.com.br/Faber-Castell\\_Folheto.pdf](https://www.educacao.faber-castell.com.br/Faber-Castell_Folheto.pdf). Acessado em 25.02.2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

Cordova, T. Vargas, I. **Educação maker SESI-SC: inspirações e concepção**: in: CONFERÊNCIA FABLEARN BRASIL, 1., 2016, São Paulo. In: Anais [...]. Stanford: Fablearn, 2016. p. 1 – 4. Crafters, Hackers, and Tinkerers. Estados Unidos: MC Graw Hill Education, 2014.

Resnick, Mitchel. **Jardim de Infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos/** Mitchel Resnick; tradução: Mariana Casetto Cruz, Lívia Rulli Sobral; revisão técnica: Carolina Rodeghiero, Leo Burd. - Porto Alegre: Penso, 2020. ISBN 978-65-81334-1

Rogers, M. P., & Siever, B. **A Macro View of the Micro : Bit. Journal of Computing Sciences in Colleges**. Volume 33 Ed. 5, Mai .2018 Pag. 124-132. Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3205004>>. Acesso: 01 de jun. 2019.

Freire, Paulo. **Pedagogia da Indignação: Cartas Pedagógicas e Outros Escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.



## A CRIAÇÃO DE JOGOS COMO METODOLOGIA CRIATIVA PARA A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS

Clésia J. N. da Costa

Ilze M. de F. Oliveira

Lívia P. R. de Oliveira

Marcio K. Maia

Roberia S. da P. Lourenço

Ismenia B. de Magalhães

Isabel D. Nunes

Instituto Metrópole Digital – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) Lagoa  
Nova – 59.064-741 – Natal – RN – Brasil

{clesia\_j, ilzemonique}@hotmail.com, {klaubermaia, matematicaroberia, iblavatsky}@gmail.com,  
priscila.rodrigurs.082@ufrn.edu.br, bel@imd.ufrn.br

**Resumo.** Este trabalho trata de um relato de experiência que apresenta uma sequência didática em aulas de matemática no ensino fundamental nos anos finais. Tendo como propósito trabalhar as propriedades de potência de mesma base, usando como recurso o desenvolvimento de jogos de tabuleiro e cartas, que partiu do interesse da turma e se alinhou com a necessidade de uma atividade de fixação que envolvesse a turma de forma ativa e participativa no processo de ensino.

**Abstract.** This work is an experience report that presents a didactic sequence in mathematics classes in elementary school in the final years. With the purpose of working as power properties of the same base, using as a resource or development of board and card games, which started from the interest of the class and aligned itself with the need for a planning activity that involved the active and participatory class, no process education.

### 1. Introdução

O presente relato de experiência aborda a utilização de jogos com o objetivo do desenvolvimento didático da lógica na construção de jogos pelos estudantes, em um ambiente interativo de forma colaborativa, participativa e motivadora, favorecendo o protagonismo discente, como preconiza as competências gerais 9 e 10 da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL.2018), que tratam sobre o exercício da empatia, autonomia e cooperação.

Os recursos didáticos são utilizados como forma de despertar interesse dos alunos, integrando-os em situações que viabilizem seu aprendizado. O jogo é um dos recursos destacados no documento e sua utilização nesta experiência possibilitou aplicar uma sequência didática utilizando cálculos com as propriedades de potência de mesma base, aproveitando o interesse das turmas por jogos, com o intuito de superar as dificuldades de aprendizagem do conteúdo mencionado das turmas de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental - Anos Finais de uma escola da rede privada de ensino na cidade de Natal/RN.

Este artigo é estruturado nessa breve introdução, seguido da fundamentação teórica, abordando: A proatividade, a criatividade e o desenvolvimento de jogos; O uso de jogos na educação. Na seção seguinte, o artigo traz o relato de experiência. Na problemática é abordado o contexto de aplicação e motivação de tal aplicação.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na seção dos resultados são trazidos os produtos da prática, contendo imagens, fontes e tabela relacionados. O artigo é então concluído com suas considerações finais e referências bibliográficas.

## 2. Fundamentação teórica

Nesta etapa, abordaremos a fundamentação teórica que versa a respeito do uso de jogos na educação visando o desenvolvimento de habilidades, como criatividade, protagonismo e proatividade discente.

### 2.1 A proatividade, a criatividade e os jogos

As escolas de educação básica, públicas ou privadas, no contexto do século XXI possuem o papel de formar discentes não apenas em conteúdos ou de acordo com currículos escolares, mas para situações reais com foco nas habilidades necessárias para o presente século como pensar criticamente e coletivamente (DEMO, 2008). Assim, o ambiente escolar precisa oportunizar que o aluno tenha um papel ativo na construção do seu conhecimento para que o aprendizado ocorra de forma mais eficaz.

Blikstein discorre que Seymour Papert e Paulo Freire consideram fundamental que os interesses intelectuais dos alunos estejam presentes no processo de construção do conhecimento. Portanto, durante esse processo, na visão da teoria do construcionismo de Papert e na pedagogia da autonomia de Freire favorece o aluno a ser proativo e criativo, ou seja, o aluno no centro do processo de aprendizado e o professor como mediador e articulador do conhecimento (BLIKSTEIN, 2016).

Segundo Resnick (2020), a Aprendizagem Criativa é composta por 4 pilares: Projetos, Paixão, Pares e Pensar Brincando. É através de projetos que os alunos se envolvem na solução de um problema ou na construção de um produto e podem ficar motivados, inclusive, no compartilhamento do seu produto publicamente com outros colegas da turma, porém é importante o envolvimento do aluno nas etapas do projeto, seja pela *paixão* ou interesse na problemática ou projeto. Como também, durante a execução do projeto, os alunos quando trabalham colaborativamente podem ter diferentes perspectivas da situação pela riqueza da interação entre os *pares*, ou ainda, realizarem tarefas que dificilmente realizariam sozinhos trabalhando a criatividade coletivamente. Ainda para o autor, os alunos podem se desenvolver pelo lúdico, isto é, *pensar brincando*, pois permite e incentiva os alunos a inovarem ativamente no âmbito escolar.

Além disso, a utilização de jogos torna possível a diminuição de bloqueios que os alunos possuem durante os conteúdos matemáticos abordados pelo docente (BORIN, 1996). Para Morán (2015) quando a utilização de jogos é combinada com outras metodologias ativas como aprendizagem por projetos, desafios, problemas e aula invertida de forma adequada contribui para o protagonismo do aluno, a colaboração e a aprendizagem em seu próprio ritmo.

### 2.2 O uso de jogos na educação

Os jogos e brincadeiras sempre fizeram parte da vida social de crianças e adultos. Para Huizinga (2007) o jogo é mais antigo que a própria cultura, visto que observamos formas de brincadeira mesmo nos animais e, portanto, não é possível

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



definir de maneira exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos, é através do jogo a sociedade demonstra sua interpretação da vida e do mundo.

Na literatura acadêmica são vastos os trabalhos que investigam os benefícios da utilização de jogos de tabuleiro como forma mais atrativa de apresentar e desenvolver conceitos habilidades, como: contribuições para as funções executivas, ensino de ciências, matemática, desenvolvimento do raciocínio lógico e programação (RAMOS, 2017; OLIVEIRA, 2017; VANNUCCI, 2021; PRADO, 2018).

Para criar um ambiente motivador é necessário promover possibilidades de autonomia e pertencimento. Segundo a Teoria da Autodeterminação (RYAN e DECI, 2017), os sujeitos possuem a necessidade psicológica natural, que os autores chamam de motivação intrínseca, que refere-se a estímulos que proporcionam bem-estar, sem a necessidade de recompensas ou punições. O que pode ser observado no ato de brincar das crianças, elas naturalmente têm a capacidade de explorar e aprender através de jogos e brincadeiras. Assim, os jogos no contexto educacional podem ser um fator de sustentação da motivação, desde que não seja algo imposto, que seja espontâneo considerando o perfil da turma.

O uso dos jogos na educação também tem a finalidade de auxiliar o aluno no desenvolvimento do raciocínio lógico, na organização das ideias, em pensar de forma estruturada. Gai observa que: “Desenvolver o raciocínio lógico significa aumentar a capacidade pessoal de avaliar situações do cotidiano, tomar decisões, aprender novos conteúdos (adquirir conhecimentos com mais facilidade)” (GAI, 2014, p.127). Por essa razão, argumenta: “Em processos de escolarização, o raciocínio lógico pode ser desenvolvido e estimulado através de brincadeiras, desafios, enigmas, quebra-cabeças, entre outras atividades que exigem certo exercício mental (GAI, 2014, p.126).

O uso de jogos lógicos, como os de tabuleiro, em geral, podem proporcionar o desenvolvimento de conceitos, princípios, estratégias e padrões que também poderão ser usados na vida diária do aluno, ajudando a desenvolver o pensamento crítico e raciocínio lógico (L. JUNIOR et al, 2019).

Os jogos levam o aluno a tomar decisões, fazer escolhas e priorizar ações, porque jogar está relacionado com construir uma estrutura apropriada de tarefas e avançar através delas na sequência correta. O jogador deseja alcançar uma meta, que é vencer o jogo, e para alcançar seu objetivo, traçar suas estratégias. Com esse objetivo, L. Junior et al (2019, p. 02) defendem o jogo como “Uma alternativa para desenvolver habilidades de pensar em situações de causa-efeito, em futuras hipóteses e, também, em inferir novas informações”.

### 3. Relato de experiência

O presente trabalho foi uma atividade prática desenvolvida com turmas de 6º e 7º ano de uma escola privada de Natal por meio de uma sequência didática que se reorganizou partindo da dificuldade apresentada pela turma em expressar a compreensão das propriedades de potências de mesma base e do interesse da turma em fazer “algo diferente, que nem os colegas do 9º ano”, fala de uma das alunas. Desta forma o objetivo desta atividade se debruçou na aplicação de uma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sequência didática que visou trabalhar as propriedades de potência de mesma base por meio de jogos desenvolvidos pelos alunos.

O sexto ano tem onze alunos e o sétimo tem duas alunas, total de participantes inicialmente treze. Com faltas e adoecimentos, participaram efetivamente sete alunos(as) até o dia da apresentação. Tomamos como base o desejo da turma de fazer algo diferente e com base na sugestão deles, afinamos que uma das atividades da unidade das propriedades de potência de mesma base, seria realizada por eles divididos em grupos, com tempo para o planejamento, elaboração e apresentação do produto final. Essa prática foi desenvolvida a) com base no problema da sala, b) com uma sequência didática voltada para a compreensão do tema e da participação da turma no processo de ensino, c) aplicação da atividade pensada pelos grupos, e uma d) avaliação escrita de como eles se viram no desenvolver da atividade.

### 3.1 Problemática

Possibilitar sentido, e mobilização nas aulas de matemática, perpassa por um contexto da informação instantânea e pela comparação diária com o que é divertido, interessante e desafiador para os aluno(as), já que eles conhecem pelo menos um jogo que os faça agir e se desafiar, os colocando como protagonistas. E tomados pela atividade desenvolvida com 9º ano, que consistia produzir um jogo com base no que eles haviam aprendido no ano anterior e os demais presenciaram, os aluno(as) do 6º e 7º ano, solicitaram algo parecido em algum momento da aula, verificando em atividade de sala a dificuldade de mais de 50% da turma para lembrar o nome e aplicar as propriedade de Potenciação, foi usado como momento oportuno para realização do trabalho.

### 3.2 Sequência didática

Todas as aulas foram desenvolvidas em sala com auxílio do quadro e da participação e envolvimento dos alunos, o que possibilitou a aplicação da sequência didática que foi planejada e reorganizada para ser executada tendo em vista o interesse da turma em produzir algo, pensando no conteúdo e na dificuldade apresentada no momento de aplicar as propriedade de potência de mesma base, para a multiplicação, divisão e potência de potência, reorganizamos a sequência didática, definida por Perretti como

A sequência didática é um conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa, organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar para aprendizagem de seus alunos e envolvendo atividades de avaliação que podem levar dias, semanas ou durante o ano. É uma maneira de encaixar os conteúdos a um tema e por sua vez a outro tornando o conhecimento lógico ao trabalho pedagógico desenvolvido (PERETTI, 2013, p. 06).

A sequência didática, apresentada no quadro 1, que irá representar o que foi desenvolvido em seis encontros de 50 minutos de aula cada um. Em que os 100 minutos iniciais, entram como elementos introdutórios e diagnósticos para o desenvolvimento da prática, 100 minutos para atividade prática e resolução de exercícios e 100 minutos para o desenvolvimento do jogo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quadro 1 - Sequência didática e os procedimentos.

Procedimentos da Sequência didática	
1º) Introdução à potenciação	O aluno(a) deve ser exposto a um problema de multiplicação com vários fatores iguais, os provocando a pensar em como representar esse número de uma maneira diferente; Espaço de discussão com base no que eles já estudam ou ouviram falar sobre o tema;
2º) A potência como uma multiplicação	Identificação de padrões em multiplicações com termos repetidos e a estrutura da potência (base expoente); Definição de base e expoente; Criação de um mapa conceitual sobre as potências (tarefa de casa);
3º) Operações com potências e as propriedades	Momento de operar com potências em que cada aluno (a) iria ao quadro propor uma conta para outro colega resolver; Inserção das operações com potências de mesma base. Elaborar um problema com bases diferentes e outro com bases iguais (tarefa de casa)
4º) Atividade de retomada	A atividade feita no quadro pelos aluno(as) na hora, tinha por finalidade revisar o que já tinha sido visto do tema ; aprofundar as propriedades de potência de bases iguais com um mapa mental;
5º) Pensar nas propriedades e como seria um jogo.	Hora de produzir: a) Pensar em uma das propriedades estudadas; b) Pensar em um jogo base; c) Definir as regras e o modo de jogar; d) dizer o objetivo do jogo; e) escolher um nome; f) usar material reaproveitável que tenha escola ou em casa . Produção dos jogos.
6º) Apresentação	1) Apresentação para a turma, explicando as regras e como jogar e como a propriedade se apresenta no jogo 2) Questionário escrito sobre a vivência deles com a produção dos jogos.

Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

Foi no 3º ponto que percebemos que era necessário dar outro rumo as atividades práticas, tendo em vista que parte da turma não fez a tarefa de casa, alegando que



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



não entendeu como fazia para elaborar um problema com bases diferentes e depois iguais, constatamos que o significado das propriedades não foi efetivo, e a sequência foi refeita, e no ponto 4º partimos para o quadro, em que eles foram criar perguntas e os outros foram responder, e para finalizar um mapa mental do que foi compreendido, ainda havendo a necessidade de aprofundar, então propomos o ponto 5º e 6º da sequência didática acima.

Finalizamos a sequência didática com um questionário da vivência e autoavaliação dos aluno(a)s quanto à elaboração e desenvolvimento do jogo, com dez questões discursivas e sem identificação, para que esses se sentissem confiáveis de escrever sem receios expressando as suas sensações e impressões.

### 3.3 Prática

Para a realização da prática usamos três blocos de aula de 50 minutos, ou seja, 300 minutos, mais tarefas de casa. O primeiro momento foi composto pela a) abstração, ou seja, como eles queriam o jogo; b) desenho de como esse jogo abstraído ficaria, usando o caderno para registro; c) escrita do nome, regras, elementos da propriedade que o jogo iria apresentar e a forma de jogar. Usamos assim 50 minutos da aula e caso alguém precisasse finalizar, faria isso em casa. Segundo momento, construção dos jogos com cartolinas reutilizadas da escola, momento em que foi realizado o desenho das cartas, marcação dos tabuleiros e criação das perguntas, como é possível ver na figura 1.

Figura 1 - Produção dos Jogos, pergunta e Regras.



Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

Terceiro momento foi destinado para a apresentação dos grupos, em que cada uma teve o tempo de cinco minutos para apresentar e em seguida mais cinco para um momento de jogo com a turma, como podemos verificar na figura 2.

Figura 2 - Apresentação dos trabalhos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

## 4. Resultados

Como produtos dessa prática tivemos quatro trabalhos produzidos inteiramente pelos aluno(s), que tomaram como base as aulas de matemática sobre o tema propriedade de potência de mesma base e a vivência individual de cada um(a) com jogos de tabuleiros e cartas, que foram escolhidos por eles considerando, 1) ser usado diariamente no intervalo e 2) a possibilidade de produção na estrutura ofertada pela escola, como as cartolinas, lápis de cor e réguas.

Os Jogos tomaram como base tabuleiros em trilha e cartas como Uno e baralho que é a vivência da turma diariamente na hora do intervalo. Tivemos apresentados dois jogos de tabuleiro e cartas, e um jogo só de tabuleiro e um jogo só de cartas, total de quatro trabalhos. Onde cada um deles se apropriou de uma propriedade da potenciação a escolha da dupla/trio. Com cinco minutos de apresentação inicial, em que deveria ser explicado, o nome do jogo, as regras, a forma de jogar e como a propriedade da potência estava presente, e mais cinco minutos para aplicação do jogo com a turma. Os jogos de tabuleiro e carta com os seguintes nomes; 1) *Distributiva de contas*, trabalhou a propriedade distributiva da potência, 2) *Se vira na potência* trabalhou a divisão da potência de mesma base, já o 3) *baralho da inteligência* as cartas trabalharam a multiplicação e o 4) *tabuleiro da potência* misturou a multiplicação e a divisão de potência.

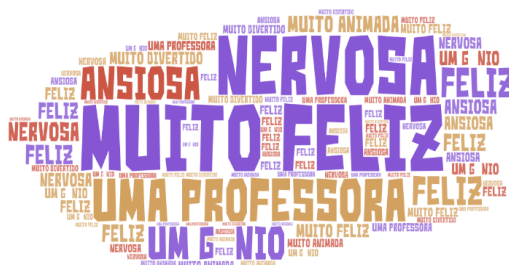
Para compreender como os alunos se sentiram durante a realização da atividade, consideramos para análise as respostas dadas à questão 6 e 7, que consistem em: 6- *Como você se sentiu fazendo essa atividade?* usando nuvens de palavras na imagem 3 seguir ilustramos as palavras que mais apareceram foi: Muito felizes e nervosas.

Figura 3 - Apresentação dos trabalhos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

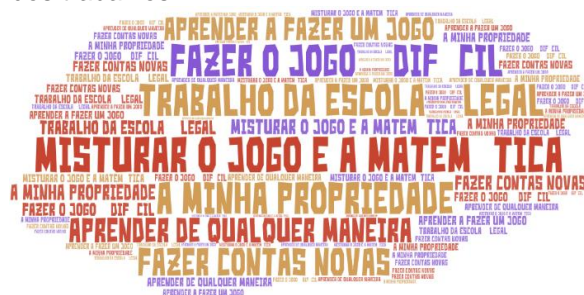
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

Para parte da turma, fazer o jogo foi motivo de felicidade, por isso a palavra aparece várias vezes, mas também de nervosismo, já que fazer seu próprio jogo gera uma estranheza e expectativas. Já na questão 7 - *O que você aprendeu com essa experiência?*

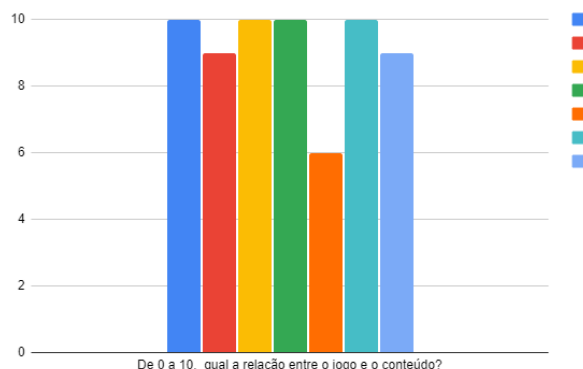
Figura 4 - Apresentação dos trabalhos.



Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

Para os alunos realizar essa tarefa possibilitou: misturar jogo e matemática, as propriedades, aprender a fazer um jogo e que fazer trabalhos de escola é legal e possibilitou fazer novas contas. Nas questões quantificadoras da relação do jogo para com o conteúdo estudado a figura 5, mostra a relação dos jogos elaborados com base no tema estudado.

Figura 5 - Nota de 0 a 10 da relação Jogo/Conteúdo.



Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

Observamos que seis dos alunos participantes, deram nota acima de sete para a relação entre os jogos e a temática foi visualizada pelos alunos na prática realizada, para um aluno a visualização teve nota seis, compreendemos, de 0 a 2 nenhuma relação, 3 a 6 relação razoável, 7 a 9 relação boa e 10 relação total.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na análise de como eles se viram durante toda a realização do jogo em uma escala de 0 a 10, zero = participação nenhuma e 10 participação total em toda tarefa e processos, obtemos a figura 6.

Figura 6 - Nota de Participação.



Fonte: AUTORES. Maio de 2022.

Os alunos que faltaram em parte do processo, se deram nota 6, julgando que era a nota correspondente a sua participação e desenvolvimento da tarefa e os demais, se autoavaliaram acima de 7, levando como referência a média da escola.

## 5. Considerações finais

O presente relato possibilitou discutir o uso de jogos como recurso didático, favorecendo o protagonismo discente, estimular a criatividade e a proatividade, exercitar o raciocínio lógico, quando no contexto do ensino de matemática na educação básica.

Essa prática nos proporcionou observar que as atividades práticas nas aulas de matemática permitem aos alunos um sentimento de felicidade como descrito por eles no questionário, e o envolvimento com o conteúdo. O olhar atento às necessidades da turma e a flexibilidade com a sequência didática pensada para a turma em suas singularidades e pluralidade dá ao professor(a) condições de oferecer um ensino mais participativo, com ações pensadas para envolver e fazer o aluno sair de sua zona de conforto, sendo protagonista do seu conhecimento através da autoria como na produção de jogos.

## Referências

- BLIKSTEIN, P. Viagens em Tróia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação. In: Educ. Pesquisa, São Paulo, v.42, n.3, p.837-856, jul./set. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- DEMO, Pedro. Habilidades do Século XXI. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 34, n.2, maio/ago. 2008.
- MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol.II] PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- RESNICK, Mitchel. Jardim de Infância para a Vida Toda: Por uma Aprendizagem Criativa, Mão na Massa e Relevante para Todos. Porto Alegre: Penso, 1ª edição, 2020.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BORIN, Júlia. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.

Ribeiro, Giann Mendes, and Gibson Alves Marinho da Silva. 2022. "Self-Determination in Music Media by Digital Technologies in High School: An Action Research in a State School of Mossoró/RN". *Per Musi*, no. 42 (January):1-27. <https://doi.org/10.35699/2317-6377.2022.19979>.

RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development, and wellness, 2017.

GAI, Daniele Noal. Parafernália II: currículo, cadê a poesia?. Porto Alegre: INDEPin, 2014.

HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. Tradução: João Paulo Monteiro. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

L. JUNIOR, Gilberto V.; PADILHA, Thereza P. P.; GOMES, Vinicius H. S.. Jogos de Tabuleiro e Digitais para Estimular o Desenvolvimento do Raciocínio Lógico: Como escolher?. In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E), 4. , 2019, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019 . p. 575-581.

OLIVEIRA, Rháleff Nascimento Rodrigues de. Guerra em Alto Mar: Relatando a Construção de um Jogo de Tabuleiro para a área de Educação em Computação. Monografia (L. em Ciên. da Comp.), UFPB, 2017.

VANNUCCI, Henrique Sasdelli. Educação na lata: jogos de tabuleiro e ensino público. 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/30211> > Acesso em 23 de maio de 2022.

PRADO, Laíse Lima do. Educação lúdica: os jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, v. 2, n. 2, 2018. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1485/1522> >. Acesso em 23 de maio de 2022.

RAMOS, Daniela Karine et al. O uso de jogos cognitivos no contexto escolar: contribuições às funções executivas. Psicologia Escolar e Educacional, v. 21, p. 265-275, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/FNqKBGyKTrFJDzFvH8mZTkG/abstract/?lang=pt#>> Acesso em: 23 de maio de 2022.



## **A DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM REDES SOCIAIS NO CONTEXTO PANDÊMICO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A COVID-19 NO INSTAGRAM**

**Jailson Antonio Ribeiro Viana<sup>14</sup>  
Maurício José Moraes Costa<sup>15</sup>  
Stela Maria Fernandes Marques<sup>16</sup>**

**RESUMO:** Estudo que objetiva discutir como o uso da rede social Instagram influencia a propagação de informações sobre o cenário mundial instalado em março de 2020, investigando de que forma essas informações podem se tornar amplamente aceitas como verdades, e os riscos e possíveis constrangimentos resultantes em diferentes setores. Trata-se de um estudo exploratório, de abordagem qualitativa, que se das ferramentas de coleta de dados do *Instagram*, cujas abas de interação a aplicação de um questionário composto por cinco perguntas referente o COVID-19, por sua vez analisados à luz da literatura e análise de conteúdo. Reforça-se que as redes sociais detêm de um poder de divulgação notável, cujo alcance é consenso, ao passo que o número de usuários de plataformas como o Instagram cresce com o passar do tempo. Esse cenário reforça a necessidade de discutir como essas redes influenciam a propagação de não só sobre a COVID-19, mas sobre temas de interesse comum.

Palavras-chave: Disseminação da informação. Redes Sociais e Informação. Informação em Saúde. COVID-19 no Instagram.

**ABSTRACT:** Study that aims to discuss how the use of the social network Instagram influences the spread of information about the world scenario installed in March 2020, investigating how this information can become widely accepted as truths, and the risks and possible constraints resulting in different sectors. This is an exploratory study, with a qualitative approach, which uses Instagram's data collection tools, whose interaction tabs lead to the application of a questionnaire composed of five

<sup>14</sup> Docente do Colégio Universitário da UFMA. Doutorando em Educação (PUC Minas). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Tecnologias na Educação (GEPTED/UFMA). Mestre em Cultura e Sociedade (PGCULT/UFMA). Especialista em Informática na Educação (IFMA), Especialista em Atendimento Educacional Especializado (AEE/IESF). jailson.rviana@gmail.com.

<sup>15</sup> Docente do Centro Universitário UNDB. Doutorando em Ciência da Informação. Mestre em Cultura e Sociedade. Especialista em Metodologias Ativas para a Educação (PUC Minas) e Especialista em Design Instrucional (Centro Universitário Senac São Paulo). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Patrimônio Cultural (GEPPaC), Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). mauricio.jmc@outlook.com.

<sup>16</sup> Docente da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Doutora em Educação pela Newcastle University. Mestra em Educação Especial em Newcastle University, UK. PhD em Educação (Newcastle University, UK, 2006). Realizou Pós-doutorado no âmbito da Filosofia para Crianças (UFMG, Brasil, 2011) e Pós-doutorado no âmbito da metacognição e formação docente (ESECS, Portugal, 2020). E-mail: sm.pucminas@gmail.com.



questions regarding COVID-19, in turn analyzed in the light of literature and content analysis. It is reinforced that social networks have a remarkable power of dissemination, whose reach is consensus, while the number of users of platforms such as Instagram grows over time. This scenario reinforces the need to discuss how these networks influence the spread of not only COVID-19, but topics of common interest.

Keywords: Dissemination of information. Social Networks and Information. Health Information. COVID-19 on Instagram.

## 1 INTRODUÇÃO

O enfrentamento do vírus da COVID-19 foi marcado por uma série de desafios e o estabelecimento de novos modos de vida, isto considerando a complexidade da segurança sanitária em escala mundial. Nesse sentido, pontua-se que a pandemia vivenciada foi alvo de uma profunda problemática em relação às informações sobre a doença. Desde o seu surgimento, temos presenciado um cenário repleto de desinformação, teorias da conspiração e notícias falsas, o que tem levado a uma disseminação prejudicial de informações incorretas e confusas.

Diante disso, é basilar tensionar como as redes sociais e plataformas digitais se tornaram veículos para a propagação de teorias inverídicas, acentuando ainda mais a situação, sobretudo em grupos que carecem de acesso à informação e tampouco são competentes em informação para conseguir diferenciar as camadas informativas na internet. Essa falta de clareza e a disseminação de informações não verificadas têm impactos significativos na saúde pública e na adesão a medidas de controle da pandemia. Um exemplo disso, fora a confusão em torno das vacinas, a qual levou à hesitação vacinal e à diminuição da imunização da população, aumentando o risco de propagação do vírus.

Partindo desses pressupostos, o presente estudo intenta responder à seguinte problemática: Como o uso da rede social Instagram influencia a propagação de informações sobre o cenário mundial instalado em março de 2020, e de que forma essas informações podem se tornar amplamente aceitas como verdades, acarretando riscos e possíveis constrangimentos em diversos setores?

Desse modo, o estudo tem como objetivo geral discutir como o uso da rede social Instagram influencia a propagação de informações sobre o cenário mundial instalado em março de 2020, investigando de que forma essas informações podem se tornar amplamente aceitas como verdades, e os riscos e possíveis constrangimentos resultantes em diferentes setores. Além disso, articula-se esta investigação pautando-se nos seguintes objetivos específicos: a) identificar os principais mecanismos e padrões de propagação de informações relacionadas ao cenário mundial instalado em março de 2020 no Instagram; b) debater os fatores que contribuem para a aceitação dessas informações como verdades por parte dos usuários do Instagram, isto considerando seus perfis e características de interação com a informação na referida plataforma; c) evidenciar as percepções de um grupo de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



usuários do Instagram acerca dos riscos e possíveis constrangimentos decorrentes da disseminação de informações imprecisas ou falsas no Instagram.

Para tanto, o estudo está organizado em sete seções que abordam diferentes aspectos relacionados à propagação de informações sobre a COVID-19 na plataforma Instagram. A segunda seção fornece uma contextualização sobre a pandemia, situando o cenário global. Em seguida, na terceira seção, é discutida a propagação de informações sobre a COVID-19, abordando o impacto da desinformação. A problemática específica das informações no Instagram é explorada na quarta seção. A quinta seção descreve a metodologia utilizada no estudo. Os resultados e discussões sobre a disseminação de informações no Instagram são apresentados na sexta seção. Por fim, a sétima seção apresenta as considerações finais, destacando as principais conclusões e possíveis direções futuras para a pesquisa.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO ACERCA DA PANDEMIA DE COVID-19

O coronavírus é um vírus que tem ampla distribuição entre pessoas, mamíferos e até mesmo aves que é composto por ácido ribonucleico (RNA). Este vírus quando visto por microscópio eletrônico são visualizados como círculos e formando pequenas gotas ao seu redor trazendo um formato parecido com uma coroa derivando o significado de seu nome “corona” que em termos latim significa coroa. Essa doença provocada pela variação na China e nomeada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) sendo que ainda não é claro como surgiu essa mutação desse novo vírus, segundo (PORTAL G1, 2020a). O vírus pertence a subfamília dos *coronavirinae* a gente este pertencente por vários surtos de doenças respiratórias dentro da China em meados de 2003 e em 2012 no Oriente Médio com uma média de 800 mortes em decorrência dele.

Com passar dos tempos o alastre sobre o mundo e sobre suas mutações do corona podendo ser interagido entre homem, animal, ambiente e combinações genéticas o coronavírus desencadeia-se e surge novas categorias. No ano de 2020 o novo coronavírus foi nomeado de Covid-19, um vírus que pode despertar doenças em seres humanos, trazendo complicações respiratórias e causando até mesmo a morte.

A coronavírus ou Covid-19 pode ser transmitido através de pessoas infectadas por meio de gotas de saliva ou mesmo secreção nasal, podendo ser incubado em aproximadamente 5 dias, mas em estudos revelados e apontados ainda não se tem ao certo o quantitativo exato de quanto dias pode ser ou não apresentado os primeiros sintomas reais da Covid-19 (PORTAL G1, 2020a). Por ser um vírus e que aparentemente possuir características similares a outros vírus muitas vezes pode ser confundido com gripes, alergias e resfriados, mas lembrando que o Covid-19 além de sintomas parecidos com os outros vírus tais como febre, tosse, cansaço, mas existem sintomas mais específicos que estão descritos na figura 1, a seguir:



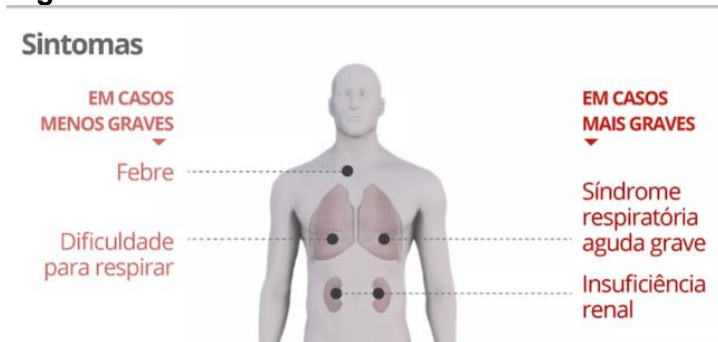
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figura 1 - Sintomas da COVID-19**



Fonte: Imagem do Jornal Globo.com (2020)

Com estes sintomas mais específicos órgãos da saúde informam e orientam pessoas que sentirem sintomas como estes procurem postos médicos de imediato, pois a recomendação é para tratar e tentar amenizar o contágio para outras possíveis pessoas. O seu contágio é bem simples e muitas vezes ocorre por gotículas de saliva, por simples espirro, através de contato pessoal e até mesmo através de objetos compartilhados tais como maçanetas de portas, copos, pratos etc.

Quando se deram os primeiros surtos atingiu algumas pessoas que estavam consumindo alguns frutos do mar em Wuhan o que levou as organizações a fechar o mercado para limpeza e desinfecção segundo (PORTAL G1, 2020a). De acordo com a Univas (PORTAL G1, 2020b), nos tempos atuais os números apontam que há um grupo maior de risco em relação ao contágio do covid -19 que são pessoas com mais de 60 (sessenta) anos de idade.

### 3 PROPAGAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE A COVID-19

Em tempos atuais com o surgimento da era digital pode-se notar inúmeras mudanças dentro do cenário comunicacional, trazendo isso para a internet visualiza-se entradas e saídas gigantes de informações a todo tempo. A internet é uma forte aliada para maior parte dos brasileiros que possuem acesso a um palmo de sua mão através do uso de celulares, segundo os dados do O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2020 mostrou que mais de 60% da população possui conexão com a internet, o uso de smartphones são os principais utilizados para ter acesso a internet e que o uso de computadores estão caindo cada vez mais, pois o IBGE (2020) ainda aponta que em 2017 o uso de computadores era de 63% sendo em quem 2017 esse número chegou a menos de 56%.

Neste cenário percebe-se que a maioria dos usuários podem ou não utilizar o seu meio de comunicação para receber e até mesmo propagar informações trazendo um alto ponto crítico dentro desse cenário, pois em tempos pandêmicos neste ano vigente, onde a maioria dos conectados utilizam redes sociais para receber e até mesmo divulgar informações sobre o cenário atual da pandemia a respeito do Covid-19. A rede social *Instagram* em especial foi criada pelo empresário Kevin Systrom e pelo brasileiro Mike Krieger no ano de 2010 em menos de alguns

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



meses a rede social se tornou um grande vício dentro do cenário global, de acordo (CANALTECH, 2020).

Possuindo inúmeras ferramentas dentro de sua rede tais como filtros, o Boomerang, os Stories, além das gravações e transmissões de vídeos ao vivo, em tempos atuais a maioria dos usuários utilizam a função stories para postar coisas que sentem confortáveis e querem transmitir a seus amigos e afins, lembrando que o *stories* tem uma duração apenas de 24h no ar, depois apaga automaticamente com isso não consome memória da rede e muito menos polui visualmente a rede social.

A função citada acima está tendo grande relevância em tempos pandêmicos, pois através dela podemos visualizar e até mesmo clicar em *links* para obter informações sobre a real situação da COVID-19 em especial no Brasil. Abaixo segue algumas imagens printadas do próprio *Instagram* para visualizarmos como essas informações são postadas, não iremos mostrar id para zelarmos pela identidade do usuário.

**Figura 2** – Stories de usuários



Fonte: Rede Social de um dos autores (2020)

Pode-se notar que essas informações podem ser fortes aliadas a qualquer ser humano, pois como a rede social é de uso individual ele pode fortalecer a sua propagação e até mesmo quando postado quem estar do outro lado visualiza que aquela é a verdade daquele usuário e assim pode-se tornar verdade para quem estiver visualizando. E que este recurso de propagar informações fotos etc. podem acarretar algumas frustrações com relação a não somente o que está sendo vivido

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em tempos atuais, mas situações que podem levar desespero e até mesmo inverdades para pessoas que não possuem muito acesso a criticidade e veracidade de informações.

## 4 PROBLEMÁTICA DAS INFORMAÇÕES NA PLATAFORMA INSTAGRAM

Em tempos de grande circulação de informação e comunicação se faz necessário ter cuidado ao buscar e postar informação acerca de qualquer conteúdo, pois ele pode afetar ou não quem estiver recebendo, pois a partir disso pode haver uma cadeia de propagação. O *Instagram* quando começou a oferecer a ferramenta *stories* tinha o intuito de propagar coisas pessoais do cotidiano de seus usuários, mas no século XXI ela pode trazer contribuições negativas e positivas sobre ciência e temas paralelos.

O poder que um usuário pode ter sobre uma notícia é capaz de transformar qualquer ação em um grande perigo para humanidade, como exemplo temos a notícia de 2016 reportada pelo Jornal o Globo que trás a uma pílula a base de fosfoetanolamina que tem o potencial de curar câncer que foi criada por um pesquisador da Universidade de São Paulo (USP) chamado de Gilberto Chierice que rapidamente começou a ser propagada nas redes sociais e logo ganhou uma enorme proporção e com isso veio a nota a nota da própria universidade desmentido que essa pílula iria curar pacientes com câncer, mas até chegar essa nota várias redes sociais propagaram esta nota criando expectativas em pessoas acometidas pelo câncer (PORTAL G1, 2016).

A internet em especial a rede social pode gerar uma velocidade incrível com relação a propagação de informações podendo muitas vezes construir e destruir caminhos, é inegável que a informação quando utilizada pode trazer grande negatividades dentro da sociedade, ainda mais quando ela é repassada de forma brusca sem busca, sem filtro, sem coerência. Em tempos que a COVID-19 está no auge pandêmico no mundo todo, muitas pessoas buscam e publicam em seus *stories* no *Instagram* informações acerca do vírus, mas alguns dos usuários muitas vezes não se percebem ou até mesmo percebem e publicam, divulgam informações que não são verídicas.

O filho do atual chefe do estado Eduardo Bolsonaro publica em sua rede social a informação de que o povo chinês foi principal responsável pela pandemia no país sendo inverídica e sem fundamento a informação, como já não bastasse o atual chefe do estado após seu discurso de ódio proferiu em rede nacional no dia 25 de março de 2020 sobre a liberação das pessoas saírem do estado de quarentena que estavam sendo orientada por diversos estudiosos, responsáveis por fazer o processo na linha de frente evidenciando sempre que o isolamento social pode ser capaz de diminuir número de vítimas do COVID-19, mas o chefe do estado contrariou todas as informações de quem está a linha de frente criticando duramente todas redes de informações, governadores e até mesmo falando que a “gripizinha e resfriadinho” não matam ninguém. A figura abaixo publicada pelo canal

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de comunicação da BBC News (MORI, 2020) reportando sobre o ser humano e a manipulação de informações de algumas mídias.

Profissionais da saúde e até mesmo cientistas buscam sempre alertar em meio a pandemia do covid -19 que tenhamos cautela sobre as informações e sobre as possíveis curas que estão sendo propagadas em âmbito de rede sociais em especial no *Instagram* como citado anteriormente é uma das redes que atualmente possui uma grande proporção. Chegou a circular imagem de possíveis curas para a pandemia que está matando milhares de pessoas no mundo inteiro, algumas das chegou até postar sobre uso de medicamento como cloroquina que é um remédio utilizado para tratamento de malária, lúpus e até mesmo artrite, outra receita era o uso de agua morna, sal e vinagre que eliminaria o vírus que passaria pela garganta até chegar aos pulmões e com o gargarejo iria eliminar e ficar curado, a Universidade de São Paulo até publicou uma nota dizendo em entrevista a BCC News (MORI, 2020).

Quando os tratamentos forem comprovados como eficazes e seguros, forem testados, e estiverem disponíveis para o público, vai haver uma divulgação massiva disso. Não é uma notícia que ficará restrita ao compartilhamento em um grupo de WhatsApp", afirma Natália Pasternak, pesquisadora do Instituto de Ciências Biológicas da USP (Universidade de São Paulo) e presidente do instituto de divulgação científica Questão de Ciência. (MORI, 2020, p. 1).

Diante disso, afirma-se que grande parte das informações falsas são compartilhadas e muitas das podem trazer fundo de esperança para uns e outros frustrações é essencial que busquemos alfabetização científica para ter mais credibilidade sobre as informações que propaguemos e até mesmo recebemos.

## 5 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de um estudo de caso, pois a investigação foi realizada em um único cenário. Nesse sentido, Yin (2010, p. 39) afirma que "[...] o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real [...]". De abordagem quantitativa e qualitativa, o estudo parte da pesquisa bibliográfica, valendo-se de artigos, teses, dissertações para discutir o acesso à informação e disseminação de informações em redes sociais, notadamente o *Instagram* (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa foi realizada através da rede social *Instagram* de um dos autores deste, pois a rede social tem grandes possibilidades de interações acerca de vários conteúdos e na mesma se concentram milhares de pessoas de diversos cenários. O universo da rede social em estudo tem uma cerca de 300 (trezentos) seguidores, sendo uns 150 de perfis empresariais e outras pessoas físicas e com isso queremos ter amostragem de 30% em cima do total de seguidores físicos dando uma média de mais ou menos 45 participantes.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A pesquisa será realizada através do stories uma possibilidade que o *Instagram* oferta de ter caixa de perguntas, fazer perguntas abertas é válido destacar que a rede social em estudo possui pessoas de diversos gênero, faixa etária, grau de instrução acadêmica.

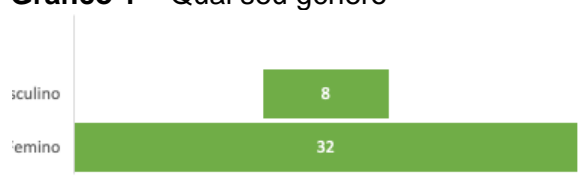
A pesquisa foi dividida em dois momentos: I) Aplicação de um questionário através da função do stories que dar para interagir com os seguidores, ele foi composto por 7 (sete) perguntas abertas e fechadas, visando verificar como o *Instagram* ajuda na busca de informações sobre o covid - 19; II) Discussão dos resultados, a pesquisa recorreu à Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016).

## 6 A DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE A COVID-19 NO INSTAGRAM: resultados e discussões

No contexto emergente as informações entram e saem trabalhando intensamente e com o uso da rede social *Instagram* além de ser um momento de passatempo, pode ser conduzida a gerar conhecimento, trazer informações e até mesmo extrair dados para pesquisas como a que foi desenvolvida através da função stories que o *Instagram* oferta podendo fazermos interações com seguidores através de postagens, perguntas abertas, fechadas entre outros.

Como pontuado na metodologia desta pesquisa foram feitas 7 (sete) perguntas abertas e fechadas para verificarmos como o *Instagram* pode conduzir as informações sobre a situação atual da pandemia COVID-19. Primeiro se deu a busca por informações relacionadas a gênero para sabermos quantas pessoas estão respondendo, cujo resultado pode ser visto no Gráfico 1:

**Gráfico 1 – Qual seu gênero**



Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Nota-se que maior parte dos participantes da pesquisa se consideram dentro gênero feminino. Acerca desse cenário, Pinto, Silva e Fiúza (2021) reforçam que a presença feminina nas redes supera a masculina em plataformas como Facebook, WhatsApp, bem como no Instagram. Segundo os autores, “As novas tecnologias introduzem mudanças à forma como as práticas do cuidado e do trabalho doméstico são coordenados, um novo modus operandi, os quais não seriam possíveis sem o artefato.” (PINTO; SILVA; FIÚZA, 2021, p. 10).

Deu-se prosseguimento com a segunda pergunta, a qual se refere a faixa etária para termos uma noção se há critério de respostas, cujos resultados podem ser observados no Gráfico 2, a seguir:

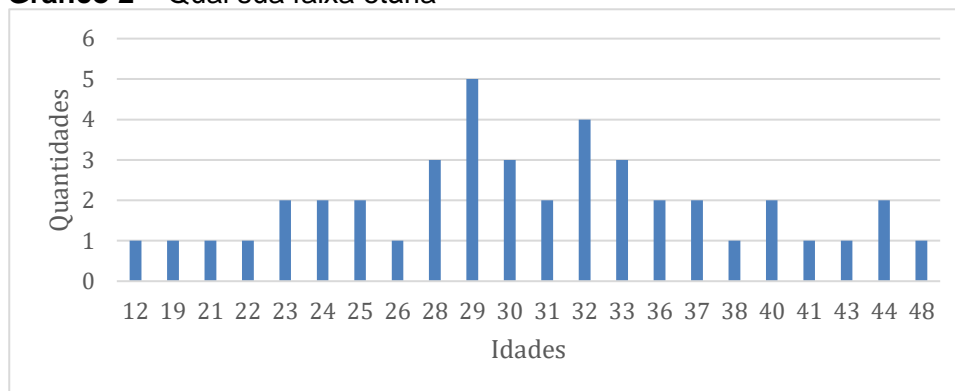
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



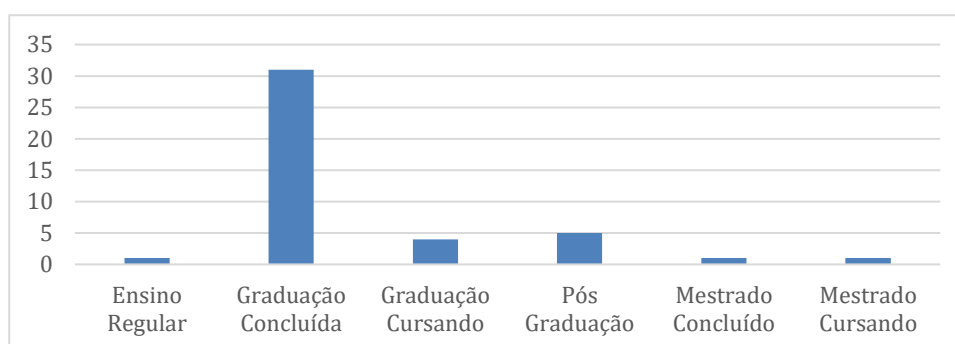
**Gráfico 2 – Qual sua faixa etária**



Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Ao se analisar as respostas, podemos visualizar que tem um misto de idades desde 12 anos até aos 48 anos de idade, sendo que a o maior quantitativo de pessoas com 29 anos de idades estiveram à frente relacionado as outras idades, pudemos perceber que todos que aqui responderam estão utilizaram o Instagram de certa forma para ajudar a contribuir com a pesquisa e consequentemente usam o mesmo para finalidades científicas. Considerando a faixa etária dos respondentes, buscou-se identificar seus respectivos graus de formação, cuja distribuição dos resultados pode ser observada no Gráfico 3, a seguir:

**Gráfico 3 – Qual sua faixa etária**



Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Podemos notar que no quesito formação são várias etapas, mas a maioria dos participantes possuem nível de ensino superior completo que é a graduação em tempos em que o currículo é de suma importância e a graduação é muito válida em mercado competitivo. Cabe destacar que os indivíduos com formação em nível superior apresentam maior competência em informação, tendo em vista “[...] a necessidade de constante atualização requer do profissional o acesso a informações científicas relevantes, pois suas decisões refletem no bem-estar das pessoas [...]” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019, p. 2).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nessa esteira, reforça-se como ponto que distingue o grau de competência em informação e, conseqüentemente, a capacidade em selecionar adequadamente as informações consumidas em redes sociais estão os modelos pedagógicos que alicerçam o processo formativo, visto que no percurso da graduação são empreendidas formas de pensar que formam pessoas críticas e capazes de tensionar os meios sociais, pautando-se na busca por novas formas de progredir com o conhecimento científico.

Parte-se par a quarta pergunta, cujo objetivo estava relacionado ao modo como os participantes entendem e se acreditam que a ferramenta *Instagram* é uma rede social de troca de informações científicas. Podemos observar as respostas representadas na Figura 3, a seguir:

**Figura 3** – Pergunta no *Instagram*



Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

A maior parte dos entrevistados apontou como sim, que a rede social pode ser uma ferramenta de socialização e compartilhamento de informações científicas, inclusive apontado a situação da pandemia COVID-19, contexto em que muitas das postagem abordavam acerca do vírus e informações relevantes para aqueles que estavam em busca de informações mais sintéticas. Diante disso, afirma-se que “Naturalmente, o Instagram pode ser utilizado para a divulgação e compartilhamento de conteúdo científicos direcionados a um público mais abrangente, em escala global.” (RODRIGUES; AMORIM NETO, 2022, p. 153).

Todavia, é essencial chamar atenção para o fato de que, embora seja um acesso facilitado, os usuários devem ser capazes e ter senso crítico de realizar buscas mais avançadas para checar a veracidade das informações para validá-las. Considerando essa necessidade, os participantes foram questionados sobre como realizam a busca por informações da Covid-19 através do *Instagram*, cujas respostas podem ser observadas no Quadro 1, a seguir:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Quadro 1** - Busca por informações do Covid-19 através do *Instagram*

ATRAVÉS DO INSTAGRAM BUSCOU INFORMAÇÕES SOBRE O COVID -10?	
P1	Seis das respostas foram sim.
P2	Dezoito das respostas foram não.
P3	Uma das respostas foi também
P4	Sim, mas avaliei a fonte/reprodutor da informação p/saber a veracidade
P5	Não, mas chegou até mim
P6	Nem precisei, as informações estavam no feed
P7	Sempre que vejo algo sobre costume procurar em sites de jornais
P9	Sim, vi vários vídeos e textos informativos
P10	As vezes sim, mas vou em busca de sites verificados e confiáveis
P11	Sim, busquei ações de políticos, informações de estabelecimentos comerciais
P12	Sim, nos jornais e organizações
P13	Sim, pois pesquisei depois
P14	Na maioria das vezes não
P15	Sim, nas não acredito em tudo, busco saber se é verdade ou não em outras pesquisas
P16	Tive informações, mas só constatei a veracidade em outras fontes
P17	Busquei, mas nem todas foram confiáveis
P18	Todos os dias. Em páginas oficiais de secretarias de saúde e governo de estado
P19	Não precisei buscar, as informações já estavam no feed
P20	Não, por desconfiar da veracidade das informações
P21	Sim, mas nem todas tenho certeza da veracidade
P22	Também associado a sites de veículos de informações confiáveis.

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Podemos perceber que em maior quantidade as pessoas respondem que sim, que buscam informações sobre o COVID-19 através da rede social em estudo, isso aponta que maior parte das pessoas usuária do *Instagram* em estudo buscam não somente a ferramenta para passar tempo, mas também para buscar informações e até mesmo trocar informações acerca da situação e buscam sempre atrelar a informações retirada da rede social e confirmar a veracidade através de sites, jornais e meios de comunicação confiáveis. Embora essa perspectiva seja a mais adequada e os participantes relatem interesse em atrelar veracidade perante as informações veiculadas, Carvalho et al. (2022, p. 2) evidenciam que “Apesar de haver interesse do público por informações favoráveis às vacinas nas redes sociais, estudo realizado em 2020 estimou que 13,5% dos links com maior número de engajamento eram de notícias falsas [...]”.

Diante disso e por entender que as mídias sociais podem ser ricas ferramentas de socialização de informações científicas e que agregam ao fazer acadêmico, isto considerando a necessidade de engajamento em pautas relacionadas à saúde pública, buscou-se indagar os participantes se estes consideravam o *Instagram* um meio de comunicação eficaz em tempos de pandemia, cujos resultados podem ser observados no Quadro 2, a seguir:



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Quadro 2 – O Instagram é um meio de comunicação eficaz em tempos de pandemia?**

## **O INSTAGRAM É UM MEIO DE COMUNICAÇÃO EFICAZ EM TEMPOS DE PANDE- MIA**

<b>P1</b>	Vinte e seis das respostas foram sim.
<b>P2</b>	Duas das respostas foram não.
<b>P3</b>	Uma das respostas foi ajuda muito
<b>P4</b>	Sim, desde que filtre as informações e use fontes confiáveis
<b>P5</b>	Sim, tudo é uma questão de bom senso
<b>P6</b>	Não, julgo como local de negócios e lazer, mas é possível passar informações oficiais através desta.
<b>P7</b>	Sim, mas não o único
<b>P9</b>	Apenas uma diversão
<b>P10</b>	Acho que é um meio rápido e simples, seria somente eficiente
<b>P11</b>	Não para disseminação de informações sérias e verídicas, apenas entretenimento
<b>P12</b>	Com certeza

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Em consideração as repostas acima podemos perceber que a maior parte dos entrevistados deram positivo com relação a rede social ser uma fonte de informação eficaz, desde que as pessoas que forem repassar essas informações tenha bom senso e procurem veracidade para ser postar sobre algo da atual situação pandêmica.

Acerca disso, reforça-se que se vive um contexto em que está posta a “[...] demanda de divulgação de informações científicas e de saúde de forma mais acessível, uma vez que tanto o acesso, quanto a compreensão dos registros de trabalhos científicos pode ser difícil para quem não é do meio acadêmico [...]” (GONZAGA et al., 2022, p. 244). Em outro cenário algumas pessoas julgam a rede apenas como forma de diversão em análise essa fala podemos no remeter que a rede social depende da necessidade do usuário que faz dela melhor maneira para seu uso.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando o objetivo geral deste estudo, reforça-se que as redes sociais detêm de um poder de divulgação notável, cujo alcance é consenso, ao passo que o número de usuários de plataformas como o Instagram cresce com o passar do tempo. Esse cenário reforça a necessidade de discutir como essas redes influenciam a propagação de não só sobre a COVID-19, mas sobre temas de interesse comum. Cabe pontuar as informações veiculadas pelos usuários, acompanhadas ou não de suas fontes e dados que as comprovem, podem se tornar amplamente aceitas como verdades, o que gera uma série de riscos e possíveis constrangimentos resultantes em diferentes setores.

Pode-se observar, a partir dos resultados, que há um uso massivo da rede Instagram para divulgação e uso de informações publicadas, porém nem todos os usuários são capacitados e competentes em informação para identificar e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diferenciar fontes seguras daquelas que trazem informações falsas, o que coloca em tela a necessidade de pensar criticamente sobre aquilo que é veiculado nas redes, notadamente as informações e os dados relacionadas à saúde pública e segurança sanitária, a exemplo, da COVID-19.

Reforça-se que a demanda de divulgação de informações científicas e de saúde de forma mais acessível é notável, logo é basilar discutir os fatores que contribuem para a aceitação dessas informações como verdades por parte dos usuários do Instagram, isto considerando seus perfis e características de interação com a informação na referida plataforma. Acredita-se que devem ser popularizados os mecanismos de filtragem e checagem de informações, tal como tem sido intensificado pelo Instagram, Twitter, além da necessidade de legislação e instrumentos que coíbam as práticas de desinformação e divulgação de notícias falsas.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.
- CARVALHO, Eleonora de Magalhães *et al.* Vacinas e redes sociais: o debate em torno das vacinas no Instagram e Facebook durante a pandemia de COVID-19 (2020-2021). **Caderno de Saúde Pública**, v. 38, n. 11, p. e00054722, 2022.
- GONZAGA, Beatriz Matheus de Souza *et al.* Divulgação científica através do Instagram: informação segura e clara durante a pandemia da COVID-19. **Revista Ciências & Ideias**, v. 13, n. 3, p. 244-257, jul./set. 2022.
- MORI, Letícia. Coronavírus: da prata coloidal a água com vinagre, o perigo das falsas curas compartilhadas na internet. **BBC News**, p. 1-2, 2020. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/bbc/2020/03/20/coronavirus-da-prata-coloidal-a-agua-com-vinagre-o-perigo-das-falsas-curas-compartilhadas-na-internet.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2023.
- OLIVEIRA, Daianny Seoni de; OLIVEIRA, Nara Rejane Cruz de. Competência em Informação: mapeamento do uso de fontes de informação por discentes da área da saúde. **TransInformação**, Campinas, v. 31, p. e170074, 2019.
- PINTO, Neide Maria de Almeida; SILVA, Joyce Keli do Nascimento; FIÚZA, Ana Louise de Carvalho. O uso das redes sociais de uma perspectiva de gênero. **Oikos: Família e Sociedade em Debate**, Viçosa, v. 32, n. 2, p. 01-17, 2021.
- PORTAL CANALTECH. Instagram. **CanalTech**, p. 1-3, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/empresa/instagram/>. Acesso em: 17 jun. 2023.
- PORTAL G1. “Pílula do câncer” é reprovada em novos testes. **G1**, São Paulo, p. 1-5, 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2016/06/pilula-do-cancer-e-reprovada-em-novos-testes.html>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- PORTAL G1. Em 2019, Brasil tinha quase 40 milhões de pessoas sem acesso à internet, diz IBGE. **G1**, São Paulo, p. 1-5, 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/04/14/em-2019-brasil-tinha-quase-40-milhoes-de-pessoas-sem-acesso-a-internet-diz-ibge.ghtml>>. Acesso em: 17 jul. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



PORTAL G1. Qual é a origem do novo coronavírus? **G1**, São Paulo, p. 1-3, 2020a. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/02/27/qual-e-a-origem-do-novo-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 17 jul. 2023.

PORTAL G1. Univates inicia pesquisa para mapear contágio do coronavírus em Lajeado, terceira cidade com mais casos no RS. **G1**, São Paulo, p. 1-4, 2020b. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/05/15/univates-inicia-pesquisa-para-mapear-contagio-do-coronavirus-em-lajeado-terceira-cidades-com-mais-casos-no-rs.ghtml>. Acesso em: 17 jul. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. 276 p.

RODRIGUES, Paulla Vieira; AMORIM NETO, Dionisio Pedro. Divulgação científica por meio do Instagram: uma ação extensionista desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 151-162, jul.-dez. 2022.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2010

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## A DOCÊNCIA E SEUS DESAFIOS: O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE ARTE NA PANDEMIA

**Gislany Araujo Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

[gislanyaraujos@gmail.com](mailto:gislanyaraujos@gmail.com)

**Andréa Luísa Frazão Silva**

Universidade Estadual Paulista UNESP, Brasil

[andreafraszil@gmail.com](mailto:andreafraszil@gmail.com)

**Walter Rodrigues Marques**

Universidade de São Paulo - USP

[waltermarques@usp.br](mailto:waltermarques@usp.br)

**Aline Rachel Frazão Silva**

Universidade Federal do Maranhão

[alinefraz@yahoo.com.br](mailto:alinefraz@yahoo.com.br)

**RESUMO** : O docente enfrentou um novo cotidiano, imposto pela pandemia, e o uso das tecnologias foi um dos desafios colocados a partir desta nova realidade. O presente artigo aborda o uso de tecnologias no ensino da arte em tempos de pandemia, buscando entender as estratégias de aprendizagem utilizadas pelos professores de Arte como recursos de mediação remota para uso educacional. A pesquisa faz um breve percurso histórico sobre o uso das tecnologias na educação, assim como a investigação sobre o uso das tecnologias no ensino da arte. O trabalho também desenvolve uma análise e descrição das atuais condições de execução das práticas das disciplinas de arte a partir do uso das tecnologias. Por fim, buscamos entender como os professores de arte de São Luís do Maranhão estão usando tecnologias educacionais no ensino da arte. Este estudo caracteriza-se pesquisa por amostragem, quali-quantitativa e bibliográfica. Utilizou-se como instrumentos para a coleta de dados um formulário eletrônico do Google, aplicado com 10 professores de arte das redes pública e particular, o que possibilitou compreender o contexto vivenciado pelos arte-educadores.

**Palavras-chave:** Ensino da arte. Tecnologia (TDIC). Professores de Artes Visuais. Pandemia. Desafios.

**ABSTRACT:** The teacher faced a new daily life, imposed by the pandemic, and the use of technology was one of the challenges posed by this new reality. This article addresses the use of technologies in art teaching in times of a pandemic, seeking to understand the learning strategies used by art teachers as remote mediation resources for educational use. The research makes a brief historical journey on the



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



use of technologies in education, as well as the investigation of the use of technologies in art teaching. The work also develops an analysis and description of the current conditions of execution of the practices of the disciplines of art from the use of the technologies. Finally, we seek to understand how art teachers in São Luís do Maranhão are using educational technologies in art teaching. This study is characterized by sampling, quali-quantity, and bibliographical research. An electronic Google form was used as an instrument for data collection, applied with 10 art teachers from public and private schools, which made it possible to understand the context experienced by art educators.

**Keywords:** Art teaching. Technology (TDIC). Visual Arts Teachers. Pandemic. Challenges.

## 1 INTRODUÇÃO

A Pandemia trouxe consigo novas formas de trabalho, o que influenciou na organização de toda sociedade. A escola, por ser uma das mais importantes mediadoras de conhecimento, precisou se reinventar. Os profissionais da educação se depararam com a obrigatoriedade de fazer uso dessas tecnologias no processo de aprendizagem durante a pandemia do novo coronavírus.

De acordo com a Portaria 544/2020 do Ministério da Educação<sup>17</sup>, as aulas presenciais deveriam ser substituídas por aulas em meios digitais enquanto durasse a situação de pandemia. Por conta desse grande desafio, por força da realidade, todos necessitam aprender e ressignificar questões essenciais ao uso das tecnologias digitais.

Frente a esse cenário pandêmico, tem se procurado construir novas concepções pedagógicas elaboradas sob a influência do uso dos recursos tecnológicos. Assim, ciente dos obstáculos enfrentados pelo professor diariamente frente às novas metodologias, a importância de pesquisar **“A docência e seus desafios: o uso das tecnologias educacionais no ensino de Arte em tempos de pandemia”** partiu da necessidade de entender como os professores de arte usaram as tecnologias na pandemia, quais os desafios e as possibilidades naquele

---

<sup>17</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Brasília, 2020.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



novo cenário da educação.

Quanto à pesquisa, trata-se de uma abordagem quali-quantitativa. Primeiro foi realizada uma pesquisa bibliográfica que consubstanciou teoricamente o referido artigo e, em seguida, foi realizado um questionário professores da disciplina de Arte de São Luís-Maranhão. Após a coleta de dados, construiu-se os gráficos que possibilitaram conhecer e compreender o contexto escolar durante o período da COVID-19.

## 2 O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA ARTE: A ARTE E DESDOBRAMENTOS ATUAIS

As tecnologias e suas potencialidades no ensino da arte tornam possível a aplicação de propostas inclusivas, proporcionando processos de ensino-aprendizagem críticos, criativos, interativos, dentro de espaços digitais que impulsionam a pesquisa. Reiteramos assim, a importância da utilização adequada dos recursos tecnológicos no ensino da arte, em que o professor interage com o aluno na produção, execução e planejamento das atividades. Nesse processo, o aluno é um sujeito ativo na construção do conhecimento.

A introdução das novas tecnologias no ensino de artes visuais trouxe consigo muitos recursos visuais e auditivos. Através do computador com acesso a internet, os alunos têm a oportunidade de conhecer de forma virtual inúmeras obras de arte do passado e de arte contemporânea, pelo meio de fotografias, vídeos e visitas virtuais em museus e espaços de arte. Esta tecnologia possibilita que os estudantes vivenciem o mínimo de experiência com a arte produzida, possibilitando a fruição estética e o conhecimento de diversas culturas e contextos históricos (ZAMPERETTI; ROSSI, 2015, p. 197).

Portanto, a inclusão das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem da arte permite o uso de inúmeros recursos audiovisuais e tecnológicos, ampliando as possibilidades envolvidas na prática educacional. Por meio da Internet, os alunos têm a oportunidade de aprender sobre história da arte, conhecer obras, artistas e períodos artísticos, visualizar imagens, vídeos, podcasts, quizzes (jogos), museus, galerias e exposições virtuais. Tudo isso através de um clique.

Segundo Silva (2000, p. 21), “a sala de aula interativa seria o ambiente em

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que o professor interrompe a tradição do falar/ditar, deixando de identificar-se como o contador de histórias, e adota uma postura semelhante à do designer de software”. A interatividade permite a troca de saberes e conhecimentos, é um estímulo de curiosidade que permite mergulhos e viagens em conteúdos diversos. A tecnologia permite a construção e divulgação de conhecimentos, além de contribuir para ampliação e eficiência do processo educacional.

O principal papel do ensino de Arte e das novas tecnologias é formar um aluno com conhecimento, que possa ser crítico, reflexivo e colaborativo em relação às novas mudanças na sociedade da informação e comunicação, pois os cidadãos do século XXI precisam estar preparados para acompanhar o ritmo das transformações, o que implica saber identificar os melhores métodos de ensino e aprendizagem, saber aceitar e partilhar a informação e saber trabalhar em equipe. (EVANGELISTA, 2011, p. 15)

As práticas educativas, bem como a interação professor/aluno, são comunicativas e, por isso, quando o professor interage com os educandos, ele constrói uma relação de comunicação intencional, em que promove uma troca de conhecimentos, no sentido de compreender quais são os saberes e dificuldades que eles possuem sobre um determinado conteúdo, e assim poder auxiliar na construção de novos conhecimentos para a formação do estudante.

## 2.1 AS TECNOLOGIAS E NOVO CENÁRIO EDUCACIONAL: O ENSINO DE ARTE E APRENDIZAGENS NA PANDEMIA

Nesse novo cenário, a arte tanto como campo da educação como no campo da produção artística, foi uma área que movimentou a sociedade mundial para assistir, ouvir e ver artistas se apresentarem em plataformas virtuais.

As escolas públicas e privadas do Brasil, mesmo em um processo lento, estão se modernizando. Os professores como mediadores dos alunos e facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, precisam buscar, por meio das tecnologias contemporâneas, unir teoria e prática em uma única ferramenta,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



visando a ampliação das possibilidades pedagógicas, assim propiciando a exploração de atividades cognitivas, afetivas, intelectuais, culturais e sociais.

Ante o exposto, foi inevitável a mudança de ensino, de práticas e planejamentos. Os docentes buscam capacitações e aperfeiçoamentos em cursos online. No *home office*<sup>18</sup>, ou melhor *homeschooling*<sup>19</sup> o novo sistema educacional se estabelece, e os professores se preparam concomitantemente ao planejamento de suas aulas para lidar com esse “novo normal”. No novo ambiente de aprendizagem, o docente e discente estão construindo juntos os conhecimentos e aprendizagens dentro dos limites possíveis. A dinâmica escolar intermediada exclusivamente pelas tecnologias como smartphones, tablets, computadores, dentre outros equipamentos, revelou um problema: as desigualdades quanto ao acesso e as dificuldades de adaptação de professores, alunos e famílias.

As situações apresentadas no período da pandemia sugerem a incidência de instabilidades e desafios que provocam um ponto de inflexão para o trabalho docente, para a valorização das artes, das produções culturais e práticas educacionais como forma de [re]conhecimento e transformação social. Porém, o que pode ser um potencial para a criação de novas formas educativas pode se tornar um desafio que invade nossos espaços pessoais. Neste momento, o espaço da escola é deslocado para os espaços das casas – alunos e professores têm suas vidas invadidas pelas tecnologias – câmeras, microfones, smartphones e notebooks competem por minutos e horas, nos entremeios das panelas, colchões, pijamas e banheiros. No esforço da manutenção de um [novo] espaço para o ensino e a aprendizagem ocorrem os desafios para ambos (ZAMPERETTI, 2021, p. 41).

O ensino da arte vem acompanhando o ritmo do progresso das tecnologias, influenciando e sendo influenciado pela sociedade contemporânea e suas características, adaptando-se ao processo de evolução tecnológica. Essa situação representa, para a escola, exigências complexas nas políticas, nos currículos e nas práticas, de modo que prepare o indivíduo para dominar os conteúdos.

<sup>18</sup> Tradução: Escritório em casa, trabalho em casa

<sup>19</sup> Tradução: Estudo domiciliar ou escola domiciliar





### **3 DOCENTES, CONSONÂNCIAS E DISSONÂNCIAS DO ENSINO REMOTO: O ENSINO DAS ARTES VISUAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA**

O presente artigo apresenta uma abordagem quali-quantitativa, que busca analisar a importância do uso das tecnologias digitais em tempos de extrema necessidade. Primeiro foi realizada uma pesquisa bibliográfica que consubstanciou teoricamente o referido artigo e em seguida, foi realizado um questionário com professores disciplina de Arte de São Luís/Maranhão, sendo 8 professores da rede pública e 2 da rede privada de ensino. Este estudo caracteriza-se também como qualitativo e, como instrumentos para a coleta de dados, utilizou um formulário eletrônico do Google. O formulário foi aplicado com 10 Professorxs de Artes Visuais rede pública e particular, configurando como pesquisa por amostragem, o que possibilitou conhecer e compreender o contexto vivenciado pelos arte-educadores.

O resultado obtido com o questionário é apresentado por meio de gráficos, buscando mostrar a realidade e os desafios enfrentados pelos professores quanto ao uso das tecnologias educacionais no ensino da arte em tempos de pandemia.

No panorama estudado, 90% dos docentes atuam na rede pública e apenas 10% estão na rede privada. Quanto ao nível escolar, 50% trabalham no ensino fundamental (maior) de 6º ao 9º ano e 50% no Ensino Médio de instituições localizadas em São Luís do Maranhão<sup>20</sup>.

Questionamos inicialmente aos docentes sobre as rotinas de ensino após implantação das medidas de distanciamento social relacionadas à pandemia. Na pesquisa, 70% dos educadores ficaram trabalhando em *Home Office* e 30% trabalhou remotamente durante algum tempo. Em seguida, perguntamos qual foi a maior dificuldade durante o trabalho a distância: 50% dos docentes apontaram o horário de trabalho como dificuldade, 10% falaram sobre o acesso à Internet, 50%

<sup>20</sup> O governo do estado do Maranhão instituiu no dia 26 de março de 2020 Resolução nº 94/2020, que fixa orientações para o desenvolvimento das atividades curriculares e a reorganização dos calendários escolares, excepcionalmente, enquanto permanecerem as medidas de prevenção ao novo Coronavírus – COVID-19, para as Instituições integrantes do Sistema Estadual de Ensino do Maranhão, e dá outras providências. Disponível em: [http://conselhodeeducacao.ma.gov.br/files/2019/10/RESOLU%C3%87%C3%83O-CEE-MA-94\\_2020.pdf](http://conselhodeeducacao.ma.gov.br/files/2019/10/RESOLU%C3%87%C3%83O-CEE-MA-94_2020.pdf) Acesso em: 25 fev. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

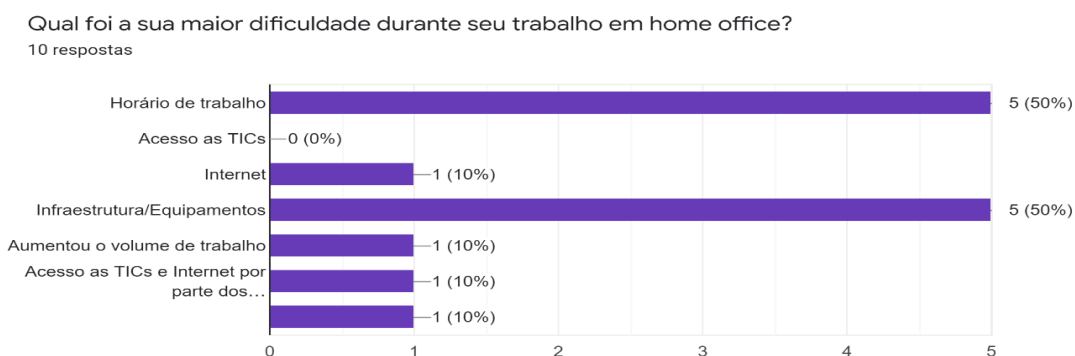
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



elencaram infraestrutura e equipamentos e 10% afirmaram que houve o aumento do volume de trabalho. A partir dessas respostas, foi possível entender quais aspectos são pertinentes ao debate sobre os desafios enfrentados pelos docentes com novo sistema de ensino e do trabalho remoto, e assim, percebe-se que “há discursos que falam sobre as dificuldades de se adequar à essa nova realidade. Porém, sabe-se que toda transição requer adaptação, não somente dos alunos, mas de professores e gestores educacionais” (SANTOS JUNIOR e MONTEIRO, 2020, p. 13).

**Gráfico 1 – Dificuldade no trabalho remoto**



Fonte: Os autores (2021)

Constata-se pelas informações no gráfico 1 o impacto na rotina de trabalho do professor em *home office*. A nova realidade de trabalho em regime de *home office* tem obrigado professores a adaptar o seu horário de planejamento, como gravação de vídeo aula em casa, além da necessidade de conciliar a vida doméstica e as condições de trabalho que o ambiente permite.

A infraestrutura e conectividade dos estudantes é outra dificuldade relatada no gráfico. Muitos alunos não têm acesso à Internet e às vezes precisam dividir o aparelho celular com outro familiar, o que acaba atrasando o retorno das atividades. Já aqueles que possuem Internet, boa parte acessa via dados móveis, o que também pode dificultar a visualização do conteúdo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

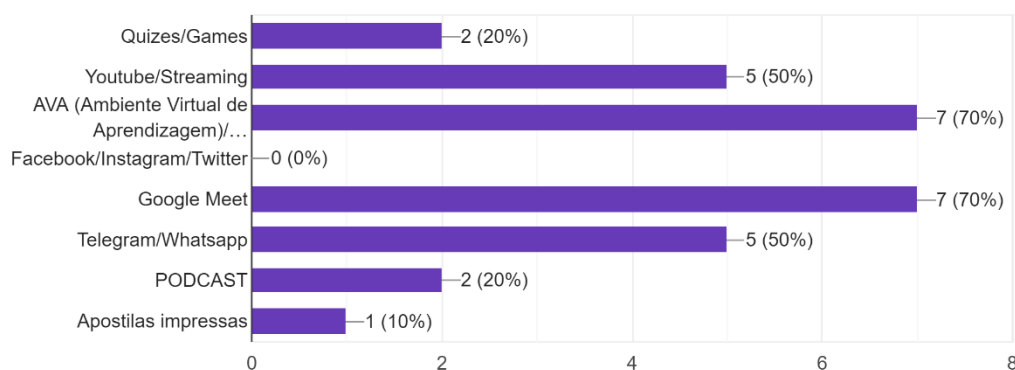


Indagamos ainda qual o principal dispositivo de acesso à Internet utilizado com os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Conforme mostra o gráfico 2, todos utilizam concomitante Notebook e Smartphone. Obtemos respostas variadas, em que os professores poderiam selecionar mais de uma opção sobre quais ferramentas já utilizaram ou utilizam com seus alunos para o ensino e foi unânime o uso tanto dos AVAs (Ambiente Virtual de Aprendizagem) quanto do Google Meet, com 70% das respostas, seguido por 50% de respostas para Telegram/Whatsapp e Youtube/Streaming, 20% para podcast e Quizes/Games e, por fim, 10% para apostilas impressas. (Ver gráfico 02). Estas são ferramentas importantes para o novo sistema de educação, pois possibilitam aos educadores a criação de propostas para ensino-aprendizagem de forma online e off-line. Assim, “para as aulas de arte, cabe explorar programas de desenho digital, pintura digital, modelagem tridimensional, edição de imagens, entre outros. (...) é importante que os alunos explorem diversas ferramentas para a criação artística no meio digital.” (ZAMPERETTI & ROSSI, 2015, p. 197).

*Gráfico 2 - Ferramentas Utilizadas*

Quais ferramentas você já utilizou ou utiliza com seus alunos para o ensino e aprendizagem em arte ?

10 respostas



Fonte: Os autores (2021)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



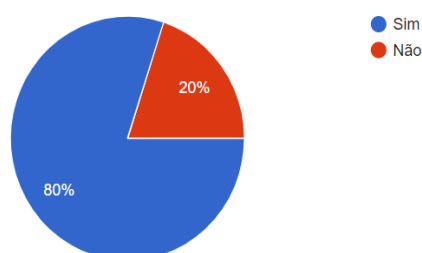
O gráfico nº 03 mostra que 80% dos professores já participou de algum curso, palestra ou formação sobre o uso das tecnologias na sala de aula. Os professores precisam estar familiarizados com os equipamentos para se sentirem mais seguros, e com isso, desenvolverem mais habilidades e competências com esses novos meios. É importante lembrar que é necessário mais do que um conhecimento dos recursos tecnológicos mas é preciso entender como diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades e de avaliar, construindo a atuação pedagógica em sala de aula para lidar com os desafios e inovações da docência. Segundo Oliveira (2012, p. 102),

Conforme o Gráfico 3, os professores têm buscado diversas ferramentas para auxiliarem nesse processo de ensino durante o período pandêmico. Apesar de todas as dificuldades, é preciso destacar o empenho do professor em buscar desenvolver conteúdos adequando-os ao uso das novas tecnologias.

## Gráfico 3 – Formação continuada

Você participou de algum curso, palestra ou formação sobre a temática tecnologias educacionais?

10 respostas



Fonte: Os autores (2021)

Indagamos, por conseguinte, se as instituições em que os educadores trabalham promoveram a integração de tecnologias digitais no ensino da arte. Neste período, cabe, dentre outras questões, a reflexão mais que urgente sobre a formação dos professores. Nossa pesquisa coloca-nos um panorama em que 50% dos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

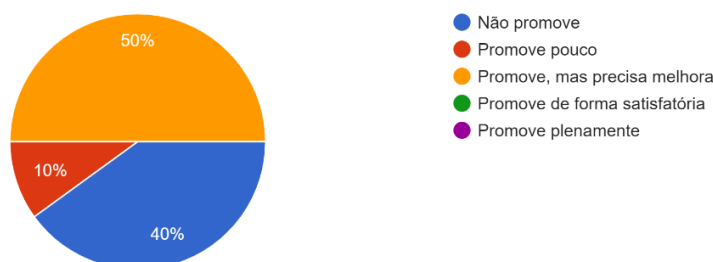
18 A 26 DE JULHO DE 2023



professores atuam em instituições de ensino que promoveram algum tipo de integração tecnológica, porém necessitam de melhorias, em contraponto aos 40% dos quais não houve qualquer tipo articulação em relação a esses recursos, e 10% promovem pouco (Ver gráfico 4).

## Gráfico 4 - A Instituição que você trabalha promove a integração de tecnologias digitais no ensino da arte

A Instituição que você trabalha promove a integração de tecnologias digitais no ensino da arte.  
10 respostas



Fonte: Os autores (2021)

Enfatizamos que diante do cenário da pandemia, há necessidade de mudanças radicais quanto ao acesso e integração das tecnologias, e as escolas e instituições de ensino, dentro de suas limitações.

Estamos enfrentando um dos maiores desafios da educação. O ensino remoto e suas demandas redobram as preocupações com qualidade do ensino e com os atores envolvidos nesse processo. A integração das tecnológicas já era uma problemática antes da pandemia e passou a ser tão latente e urgente junto a necessidade de capacitação dos professores, reelaboração de práticas, orientações educacionais e o planejamento das aulas remotas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Aos professores está sendo atribuída a responsabilidade de assumirem os custos da infraestrutura física e tecnológica, não planejada para o uso intensivo dos dias atuais. Parte-se do pressuposto de que os professores tenham (ou lhes obrigam a ter!) Disponível em suas casas condições adequadas, como: espaço isolado, mobiliário ergonomicamente desenhado e equipamentos para que seja possível realizar, com comodidade e tranquilidade, as atividades a distância. (...). Se a realidade de grande parte dos professores aponta para a falta de estrutura e mesmo do conhecimento básico necessário para lidar com a produção de materiais online (PRE-TTO; BONILLA; SENA, 2020, p. 10-11).

Ainda é um desafio para o professor integrar essas novas tecnologias ao ensino da arte, pois não basta apenas ter as ferramentas se não se sabe utilizá-las. Para mudar esse cenário, é necessário a que a instituição promova a integração professor-tecnologia, disponibilizando equipamentos mais modernos e capacitação para o corpo docente.

As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. Portanto, utilizar tais recursos tecnológicos a favor da educação torna-se o desafio do professor, que precisa se apropriar de tais recursos e integrá-los ao seu cotidiano de sala de aula (JORDÃO, 2009, p.10).

Diversos fatores contribuem para o êxito da docência. Sabemos que além da capacitação, treinamento e valorização dos professores, é necessário também o apoio da escola, para que as mudanças no sistema possam vir a acontecer de forma mais rápida e favoreça todos os envolvidos nesse processo de ensino e aprendizagem.

As últimas duas perguntas discursivas direcionadas aos professores de arte serão apresentadas em quadro de repostas, no qual nominamos os participantes como “Professorx” e sua respectiva numeração como identificação. Perguntamos então aos professores, quais as contribuições e possibilidades o uso das tecnologias digitais trouxeram para o ensino arte.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*Quadro 2 - Quais as contribuições e possibilidades o uso das tecnologias digitais trouxeram para o ensino arte*

Professorx 1	Explorar o registro artístico, a poética digital.
Professorx 2	As tecnologias digitais nos proporcionam um universo incrível de possibilidades, nos possibilitando trabalho com vídeos, compartilhamento de links contato olho a olho, ainda que de forma virtual, visita a museus e isso facilita muito o processo de ensino aprendizagem. Porém, como disse anteriormente, não tem como alcançar o aluno se as políticas públicas não forem trabalhadas nesse sentido de alcançar o aluno por meio de acesso a essas tecnologias. O professor se sente com as mãos e pernas atadas.
Professorx 3	Limitantes, pois grande parte dos alunos não tem acesso a tecnologia.
Professorx 4	Acesso mais facilitado às imagens e obras de modo virtual.
Professorx 5	Várias possibilidades, como visita a museus, jogos, congressos de arte, edição de imagens.
Professorx 6	Maior uso de vídeos.
Professorx 7	A interação e a tentativa de suprir a falta de aulas presenciais. As possibilidades são muitas como aulas no Google Classroom, Google forms, ambientes virtuais, e outros recursos multimídias. O que mudou muito foi que as mídias que usávamos para entretenimento e pouco pra trabalho, se inverteram. Mas as tecnologias e as novas mídia sempre acompanharam e melhoraram a arte e o ensino de arte, uns professores terão mais dificuldades, outros não, no entanto é compreensível uma resistência de uma parte dos docentes. As tecnologias são inevitáveis.
Professorx 8	Uma diversidade e qualidade maior de imagens para analisar. Possibilidade de expressão para os alunos além do debate e exposição de informações. Como gravar áudios. O uso de museus virtuais e a exploração das relações do aluno em casa.
Professorx 9	Acesso as obras, museus.
Professorx 10	Não respondeu.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*Fonte: Os autores (2021)*

Constatamos a partir das respostas fornecidas pelos professores que o uso da tecnologia no ensino da arte oferece inúmeras possibilidades de contribuições nesse processo de ensino-aprendizagem. Segundo os professores entrevistados, os recursos tecnológicos têm sido utilizados de formas bastante diversificadas, como jogos, congressos de arte, edição de imagens, vídeo-aulas, materiais digitais e visitas virtuais a museus. É importante destacar que os professores de arte têm buscado formas de manterem suas atividades, mesmo com todas as dificuldades.

De acordo com Professorx 7: “As tecnologias e as novas mídias sempre acompanharam e melhoraram o ensino de arte, uns professores terão mais dificuldades, outros não, no entanto é compreensível uma resistência de uma parte dos docentes. As tecnologias são inevitáveis.”. Conforme afirma Professorx 7, a tecnologia tem sido uma aliada nas transformações positivas ensino da arte, porém, traz ressalvas quanto a alguns problemas relacionados ao uso das tecnologias, que convergem para reflexões sobre qualificação profissional e a importância dessas ferramentas para desenvolvimento de novas práticas.

A invenção das tecnologias na arte [...] permite experimentar outros modos de produzir, passando a partir de agora pela interatividade, por processos, obras efêmeras, imateriais e híbridas pela possibilidade aberta pelo ciberespaço, a telepresença e a realidade virtual etc. Essas novas práticas têm um efeito que ultrapassa o domínio estrito da arte: elas agem diretamente sobre [...] a percepção do tempo e do espaço. (POISSANT, 2003, p. 121).

Levando em consideração todas as vantagens trazidas pela tecnologia, a arte e sua poéticas e poéticas contemporâneas tem ultrapassado os limites da materialidade do objeto de arte, desenvolvendo inúmeras produções artísticas inusitadas e a arte-educação pode e deve tomar como referência essas obras, para repensar como se pode alcançar os alunos, possibilitando que estes tenham acesso a essas produções e possam contextualizar, criar e fruir novas possibilidades de aprendizados sobre/em arte.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Coadunados a essa reflexão, citamos a fala do Professorx 2 que diz “As tecnologias digitais nos proporcionam um universo incrível de possibilidades, nos possibilitando trabalho com vídeos, compartilhamento de links, contato olho a olho, ainda que de forma virtual, visita a museus e isso facilita muito o processo de ensino aprendizagem. Porém, como disse anteriormente, não tem como alcançar o aluno se as políticas públicas não forem trabalhadas nesse sentido de alcançar o aluno por meio de acesso a essas tecnologias. O professor se sente com as mãos e pernas atadas.” Não obstante,

Os recursos tecnológicos apresentem-se como maravilhas aos olhos juvenis, é muito provável que os professores não se sintam totalmente à vontade para substituir a supremacia do fazer manual no campo da arte pelas inovações midiáticas. Isto se dá, em parte, pela sua própria formação universitária insuficiente, e por outro lado, pela crença docente na detenção do saber no âmbito de sala de aula, ideias repassadas pela maioria dos depoentes desta pesquisa. (ZAMPERETTI, 2015, p. 198).

Logo, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino remoto é imprescindível e pode facilitar o processo do ensino da arte, tendo em vista que a demanda de inovações desses meios são inevitáveis. Porém, é necessário investir na educação e inovação de forma que possam vir a contemplar e gerar melhores condições de trabalho.

As respostas nos trouxeram uma série de questionamos importantes, o mais recorrente foi o acesso dos alunos às tecnologias e à Internet. A acessibilidade é primordial, a ausência desta inviabiliza a atuação do professor e aprendizagem dos alunos. A inclusão de ferramentas e mídias digitais, agora por meio do ensino remoto, apresenta algumas condições problemáticas para o professor, e apesar de estarmos vivendo em uma era digital, como pontua o Professorx 3, “grande parte dos alunos não tem acesso à tecnologia utilizada”. O acesso é essencial, sem o acesso não há ensino-aprendizagem. Mas, além dessa limitação, há situações que precarizam o ensino: smartphones com pouca memória, que limitam o uso do equipamento, e os casos de famílias de baixa renda, em que os estudantes dividem o mesmo aparelho ou não possuem. Destacamos ainda que a falta de acesso

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



desestimula o aluno.

Outros fatores também relatados foram: o aumento da demanda de trabalho e a administração da vida doméstica e profissional, tendo em vista que o lar se tornou ambiente de trabalho durante o período de isolamento para professores e de estudos aos discentes. Temos ainda a desmotivação dos alunos, evidenciada pela adaptação atribulada ao formato da educação remota e da mudança de rotina.

Vale a pena destacar que boa parte dos alunos, mesmo com a dificuldade de acesso à Internet, utilizam regularmente diversas redes sociais, incluindo o Whatsapp, Telegram e/ou Facebook, entre outras, sendo esses aplicativos utilizados para o repasse de conteúdos e comunicação. Tais aplicativos podem ser vistos como uma das saídas para manter os alunos conectados e participativos, possibilitando a interação entre alunos e professores, pois conforme os relatos, não há uma plataforma educacional implantada pelo sistema educacional em que atuam.

A análise dos dados obtidos na pesquisa nos permite entender o panorama atual no qual os sistemas educacionais, as escolas, professores e alunos foram inseridos compulsoriamente pela pandemia. A partir desses dados foi possível entender os anseios e angústias dos professores de artes visuais e suas experiências nesse momento em que o uso das tecnologias educacionais são imprescindíveis para para educação.

A compreensão dessa realidade e reflexão sobre as dissonâncias do ensino remoto é balisar, pois pensamos nos desafios e dificuldades como: a falta de acesso às tecnologias e à internet de qualidade; a necessidade de qualificação profissional dos docentes; a ausência de apoio das instituições escolares; demandas exaustivas de trabalho e o desafio do *home office* e/ou *homeschooling*; aulas síncronas e assíncronas; dificuldades de aprendizado e a desmotivação dos alunos; as desigualdades sociais que reforçam as desigualdades educacionais, a evasão e o baixo rendimento escolar e a família. Todas essas questões são difíceis de serem mediadas e enfrentadas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Entretanto, as consonâncias nos possibilitam vislumbrar a ampliação de horizontes e prerrogativas do ensino remoto para arte-educação e uso das tecnologias, em que professores buscam por qualificação e desenvolvem planos, metodologias, recursos educativos e estratégias através das tecnologias para oferecer um ensino de qualidade. Outros pontos favoráveis são a disponibilidade de cursos de formação online para professores, o trabalho com recursos online e tecnológicos para desenvolvimento dos conhecimentos em arte, reforçando as habilidades, competências, conteúdos, técnicas e a criação de propostas alternativas para aprender e ensinar arte.

Assim sendo, é mais que urgente mitigarmos os impactos da pandemia na educação como um todo e no ensino da arte ao qual nos propomos como educadores. Precisamos debater e buscar nas reflexões das experiências com o uso das tecnologias, além de traçar novos caminhos para futuro da educação com a ressignificação de práticas, ampliação de olhares e proposições transformadoras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC são protagonistas nesse panorama estabelecido pela pandemia da Covid-19. O ensino de Artes Visuais como componente desse processo desafiador tem a tecnologia como caminho para elaborar metodologias e propostas ativas. Diante disto, nos propusemos a analisar as realidades de docentes das artes visuais e o uso das tecnologias educacionais, buscando entender quais as consonâncias e dissonâncias colocadas pelo cenário atípico.

Estamos passando por um dos maiores desafios mundiais. Na educação, professores de artes visuais comungam com os todos profissionais da educação os problemas do novo ensino. As tecnologias tornaram-se essencialmente canais de ensino-aprendizagem. Os programas, aplicativos, webconferências, podcasts, aulas gravadas, AVA, roteiros impressos e canais de vídeos foram efetivamente

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



usados na recente e árdua rotina escolar. As aulas síncronas e assíncronas, o replanejamento das aulas sem plataformas educativas definidas, foram sendo inseridas de forma repentina, e com isso a necessidade de reestruturar a dinâmica escolar, agora em formato *home office*. A reboque, as desigualdades educacionais tornam-se mais latentes e o abismo social revela o momento, com visões amplas para um breve futuro, no qual possamos assegurar uma educação de qualidade, mudanças na práxis educacional, no uso de metodologias ativas e afetivas, com inovações curriculares, propostas colaborativas e a produção de conhecimentos mediados pela tecnologia, possíveis com a estruturação e investimentos permanentes na qualificação profissional acompanhando reverbera nos problemas estruturais da educação.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, p.1-23, 2000.
- EVANGELISTA, Carolinne da Silva. O Ensino da Arte através do Computador: Uma Proposta de Prática Pedagógica para o Ensino Fundamental. **V Colóquio Internacional: "Educação e Contemporaneidade"**, São Cristóvão- SE/Brasil, p. 1-16, setembro de 2011.
- JORDÃO, T. C. Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital. In: **Tecnologias digitais na educação**. MEC, 2009.
- OLIVEIRA, Maria do Socorro de Lima. **Diálogos com docentes sobre ensino remoto e planejamento didático**. Coleção Ensino Remoto no PLE. Recife: EDUFPRPE, 2020. 30 p.
- OLIVEIRA, J. S. de. Professor X TICS: dificuldades ou comodismo. **Diálogos Educacionais em Revista**, v. 3, n. 1, p. 99-111, 2012.
- PRETTO, Nelson; BONILLA, Maria Helena; SENA, Ivânia. **Educação em tempos de pandemia: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19**. Salvador: Edição do Autor, 2020. Disponível em: [https://blog.ufba.br/gec/files/2020/05/GEC\\_livro\\_final\\_imprensa.pdf](https://blog.ufba.br/gec/files/2020/05/GEC_livro_final_imprensa.pdf) Acesso em: 20 fev. 2021.
- POISSANT, Louise. Ser e fazer sobre a tela. In: DOMINGUES, Diana (Org.) **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Editora UNESP, 2003. Capítulo 7, p. 115-123.
- SANTOS JUNIOR, Verissimo Barros; MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pandemia. **Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 01-15, 2020.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

ZAMPERETTI, Maristani Polidori. **Artes visuais e ensino remoto**: paroxismo nas interações em tempos de pandemia. *Palíndromo*, v. 13, n. 29 p. 53-53, jan - abril 2021.

Disponível em:

<<https://www.revistas.udesc.br/index.php/palindromo/article/view/18977/12714>> Acesso

em: 20 fev. 2021.

ZAMPERETTI, Maristani Polidori; ROSSI, Flávia Demke. **Tecnologias e ensino de Artes Visuais** – apontamentos iniciais da pesquisa. *Holos* (Natal. Online), 2015, v.8, p.190-200. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2031> Acesso em: 23 fev. 2021.



## A ESTRADA ATÉ AQUI: O CARISMA “SUPERNATURAL” EM DEAN WINCHESTER

Elisângela Amorim Sá<sup>1</sup>

Graduanda da Universidade Federal do Maranhão-UFMA

[ea.sa@ufma.br](mailto:ea.sa@ufma.br)

.Thiago Barbosa Soares<sup>2</sup>

Professor Doutor da Universidade Federal do Tocantins-UFT

[thiago.soares@mail.uft.edu.br](mailto:thiago.soares@mail.uft.edu.br)

**Resumo:** Esse artigo tem como objetivo investigar a complexidade no processo persuasivo e a subjetividade na construção das relações de poder através do carisma, sob uma condição inicial indistinta, gradativa e não-linear até a construção performática, persuasiva e discursiva do sujeito que o emprega. Sob a ótica da teoria da complexidade, buscamos analisar técnicas de validação de estratégias discursivas, além de mecanismos interpretativos da Análise de Discurso postulados por Foucault. Alicerçados aos ritos de materialização e aplicação das técnicas de si na construção de sentidos e na performatização do carisma, tomamos como objeto de investigação a personagem *Dean Winchester*, protagonista da série *Supernatural* (2005-2020), a partir de suas produções discursivas e relações sociointeracionais para estabelecer relações discursivas, tempo/espaço, identificar, além de estratégias afetivas, na observação da trajetória da personagem, a construção do carisma associada à estruturação de sujeitos, discursos e sentidos. Diante do exposto, para obtermos resultados heurísticos acerca da construção do carisma e sua complexidade, buscamos os processos de composição desse traço discursivo partindo do pressuposto das relações de saber/poder na sociedade e tomando como espelho a personagem supracitada para materialização simbólica do carisma em sua capacidade de persuasão, compreendendo, para tanto, a complexidade deste fenômeno e sua aplicação na formação do sentido que a personagem produz no interior de seu espaço de atuação.

**Palavras-chaves:** Carisma. Complexidade. Discursos. Poder. Dean Winchester.

**ABSTRACT:** This article aims to investigate the complexity in the persuasive process and the subjectivity in the construction of power relations through charisma, under an initial indistinct, gradual and non-linear condition until the performative, persuasive and discursive construction of the subject who employs it. From the perspective of complexity theory, we seek to analyze validation techniques of discursive strategies, as well as interpretive mechanisms of Discourse Analysis postulated by Foucault. Based on the rites of materialization and application of the techniques of self in the construction of meanings and in the performatization of charisma, we take as an object of investigation the character *Dean Winchester*, protagonist of the series *Supernatural* (2005-2020), from his discursive productions and socio-interactive relations to establish discursive relations, time/space,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



identify, in addition to affective strategies, in the observation of the character's trajectory, the construction of charisma associated with the structuring of subjects, discourses and meanings. In view of the above, in order to obtain heuristic results about the construction of charisma and its complexity, we seek the processes of composition of this discursive trait based on the assumption of knowledge/power relations in society and taking as a mirror the aforementioned character for symbolic materialization of charisma in its persuasive capacity, understanding, therefore, the complexity of this phenomenon and its application in the formation of the meaning that the character produces within its space of action.

**Keywords:** Charisma. Complexity. Discourses. Power. Dean Winchester.



## A EVOLUÇÃO DO E-BOOK DIDÁTICO COMO RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL

Edilson T. da S. Reis<sup>21</sup>

**Resumo:** O artigo apresenta o resumo de uma pesquisa de doutorado sobre a trajetória do *e-book* didático como recurso educacional. O *e-book* didático é uma ferramenta eficaz utilizada por instituições de ensino superior com o objetivo de tornar as informações mais atraentes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem. Nesta pesquisa é apresentado um recorte sobre a evolução dessa ferramenta como recurso educacional. Para isto, foi realizado um levantamento bibliográfico à sistemático na literatura especializada com contribuições de autores nacionais e internacionais. Conclui-se que o *e-book* didático no decorrer da sua evolução, procurou dinamizar e facilitar aprendizado tornando-o motivador.

**Palavras-chave:** *E-Book* Didático. Educação a Distância. Recurso Educacional.

**Abstract:** The article presents the summary of a doctoral research on the trajectory of the *e-book* as an educational resource. The *e-book* is an effective tool used by higher education institutions to make information more attractive and effective in the teaching-learning process. This research presents a summary of the evolution of this tool as an educational resource. For this, a bibliographical survey was carried out on specialized literature, with contributions from national and international authors. The conclusion is that the *e-book*, during its evolution, has sought to make learning more dynamic and motivating.

**Keywords:** E-Textbooks. Distance Education. Educational Resource.

### Introdução

O *e-book* didático interativo é uma inovação tecnológica relevante no campo da leitura e alcança a cada dia popularidade enquanto artefato de veiculação de conteúdo. Através das redes e sistemas eletrônicos de informação, o livro em formato digital dissemina o conhecimento de maneira ágil e rápida, tornando-se mais adequado às demandas do cenário contemporâneo. Dentre as diversas vantagens de um *e-book* podemos citar: o processo de produção mais rápido que o dos livros impressos, pois os estágios de impressão e finalização não são necessários; eles permitem também o uso de recursos dinâmicos e interativos. Os

---

<sup>21</sup> Bibliotecário. Doutor em Design de Sistemas de Informação pela Universidade Federal do Paraná.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



leitores/usuários podem acessar o conteúdo através de recursos como o texto, áudio, vídeos, animações etc. que podem ser usados para chamar a atenção dos usuários e motivar a leitura; os hiperlinks podem estar disponíveis para fornecer mais informações aos leitores, desdobrando conteúdo complementar para o tópico principal. Tais recursos levam os *e-books* a quebrar o paradigma do formato do livro impresso, afastando-se da narrativa linear. Facilidade de acesso em dispositivos digitais, como smartphones e tablets. E por último, eles possuem alta interatividade e usabilidade a baixo custo (SPINILLO et al., 2018).

Tais vantagens estão voltadas principalmente para os chamados *e-books* didáticos interativos, que são *e-books* que oportunizam aliar texto com animação, vídeos, imagens, sons e interação em conteúdos trabalhados em salas de aula. Eles podem ser utilizados em diversas plataformas, permitindo combinar uma série de experiências em abordagens pedagógicas, além da integração de disciplinas e da disponibilização de informação (LICHT; PEREIRA; VIEIRA; GONÇALVES, 2016).

Ao perceber o potencial dos *e-books* didáticos interativos, as instituições de ensino superior começaram a fornecer esses recursos educacionais com o objetivo de tornar as informações mais atraentes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem. Para educadores (da modalidade tradicional e da modalidade de Educação a Distância - EaD), os *e-books* não só aumentaram o acesso dos alunos à informação, mas também auxiliaram a revolucionar o processo de leitura, análise e pesquisa através dos seus recursos multimídias (BOZKURT; BOZKAYA, 2015). Nessa pesquisa, relatamos a trajetória desse tipo de *e-book* como recurso educacional.

## 2 E-book

O conceito de livro no decorrer da história sofreu algumas mudanças até o entendimento que temos nos dias de hoje. Na Idade Média o termo livro (*liber*) era utilizado de maneira genérica, representando qualquer artefato de fixação de pensamento, independente do seu suporte como por exemplo, pedra, madeira e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tabuleta de cera (MACHADO, 1994). Com a expansão do cristianismo e com a generalização do formato cristão, a terminologia passou a designar com exclusividade o códice, ficando os outros suportes de fixação do pensamento sem um termo genérico para citação (ARNS, 1993; MACHADO, 1994).

O termo *e-book* passa pelas mesmas dificuldades que seu antecessor, na verdade não só de definição, as diferentes formas de grafia (*eBook*, *e-book*, *ebook*, *e-livro*, *livro digital*, *livro eletrônico*), diversidade nos formatos e suportes de leitura, uso da mesma palavra para definir leitores digitais (*e-readers*), causam uma confusão e conseqüentemente uma barreira na aceitação. Para esta pesquisa, levamos em consideração o conceito proposto por Reis (2022), que considera *e-book* como:

[...] um livro em formato digital, que possui similaridades (ou não) com o formato impresso, podendo ser uma versão do livro impresso para o meio digital, ou ser uma versão exclusiva para suportes eletrônicos (celulares, *desktop*, *e-readers*, tablets etc.). Sua leitura pode ser realizada de forma linear ou não, na qual o leitor decidirá por qual caminho percorrer. Sua estrutura pode conter elementos multimídias (áudio, som, vídeo e animação), ferramenta de busca de palavra-chave, *zoom*, ferramentas voltadas para acessibilidade, personalização e/ou customização por parte do usuário (mudanças na forma e tamanho do texto, das imagens...), elementos de entretenimento (jogos, quiz), assim também como recursos potenciais como realidade aumentada, inteligência artificial e *machine learning*, ou até mesmo permitir compartilhamento de trechos ou mensagens nas redes sociais dos leitores (REIS, 2022, p. 33 ).

Os *e-books* podem ser classificados de acordo com seus objetivos como: *e-books* de referências (enciclopédia, compêndio, guia, dicionário etc.), didáticos (*e-textbooks*), paradidáticos, literários, infantis dentre outros (CUNHA, 2008). Para esta pesquisa, o enfoque será o uso de *e-books* didáticos e seu uso no ensino e aprendizagem de cursos presenciais ou nas modalidades híbrida, remota ou EaD.

### 3 E-book didático

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O *e-book* didático é um material que tem como objetivo o cunho pedagógico, atendendo parâmetros curriculares. Esse *e-book* pode ser um hipertexto estático ou interativo, pode ser considerado como recurso educacional de aprendizagem alternativa, podendo ser acessado em um computador pessoal ou dispositivo digital móvel conectado à Internet, disponível em uma biblioteca virtual ou em uma plataforma educacional (PEŠUT, 2018; RAILEAN, 2015, p. 56). Esse tipo de *e-book* oferece uma série de vantagens, dentre elas a correção e/ou atualização de forma rápida no seu conteúdo. Possui a capacidade de conter mais informações que o suporte impresso. Além disso, o aluno possui maior flexibilidade para traçar suas estratégias de aprendizagem (BAGLIONE; SULLIVAN, 2016). Nesse sentido, o *e-book* didático possui um papel primordial na aplicação da tecnologia na educação. Eles podem ser utilizados nos diversos tipos de cursos, graduação, pós-graduação, de aperfeiçoamento, ou até mesmo em cursos online abertos massivos (MOOCs) (PEŠUT, 2018; RAILEAN, 2015).

A disponibilização de *e-books* com a finalidade didática para acesso por meio de dispositivos móveis (tablets, celulares, *e-readers*...) é uma tendência internacional que vem ganhando força, inclusive nos programas governamentais de distribuição de *e-books* didáticos pelo Ministério da Educação (FILATRO; CAIRO, 2015). Escolas no Reino Unido, EUA e Austrália têm conduzido estudos piloto usando dispositivos como da Apple (iPad) e Amazon (Kindle) para converter os conteúdos de livros didáticos impressos para *e-books* (LEE; YAU, 2015).

Em 2020, a pandemia da Covid-19 trouxe novamente à tona a discussão da implementação de tecnologias educacionais no âmbito brasileiro. Dentre os novos rumos a serem traçados pelo Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNDL) foi levantada a possibilidade da distribuição de *e-books* didáticos e materiais digitais para os alunos, levando em consideração os desafios e condições de acesso ao digital nas regiões do país (BRASIL, 2020).

Mas quais seriam as características específicas de um *e-book* didático? Bliss (2013) em sua pesquisa denominada “*A model of digital textbook quality from*

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*the perspective of college students*” exemplificou as características de um *e-book* didático em oito categorias: (a) recursos de navegação, (b) recursos de acesso, (c) desempenho técnico, (d) relevância, (e) características de interação, (f) características de apresentação, (g) impacto e (h) sensibilidade a aspectos culturais diversidade.

- a) Recursos de navegação: está relacionado às características de um *e-book* didático que auxiliam ou facilitam os alunos em suas tentativas de navegação pelo texto ou de localização de componentes específicos neste texto;
- b) Recursos de acesso: relaciona-se à como os alunos recuperam e leem um *e-book* didático.
- c) Desempenho técnico: está voltado ao funcionamento técnico do próprio *e-book* didático, incluindo possíveis problemas técnicos que podem dificultar o acesso e a usabilidade;
- d) Relevância: relaciona-se ao quão atual é o conteúdo de um livro digital e quão bem o conteúdo se alinha com o planejamento pedagógico da disciplina ou curso a qual se destina;
- e) Características de interação: esta categoria está relacionada a como a tecnologia interage com o conteúdo de um *e-book* didático.
- f) Características de apresentação: relaciona-se à como o conteúdo do *e-book* didático está organizado na interface gráfica e é exibido ao leitor;
- g) Impacto educacional: está relacionado aos efeitos percebidos ou reais de um *e-book* didático sobre a aprendizagem, a motivação ou o comportamento.
- h) Sensibilidade à diversidade: refere-se à sensibilidade de um *e-book* didático às diferenças em diversas culturas e pontos de vista.

## 2.3 A evolução do e-book didático como recurso educacional

O termo *e-book* didático parece ser novo, mas a utilização de suportes eletrônicos na educação, a fim de facilitar o acesso ou diminuir o peso nas bolsas carregadas por estudantes já vem sendo trabalhada ao longo dos anos. Em 1949



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

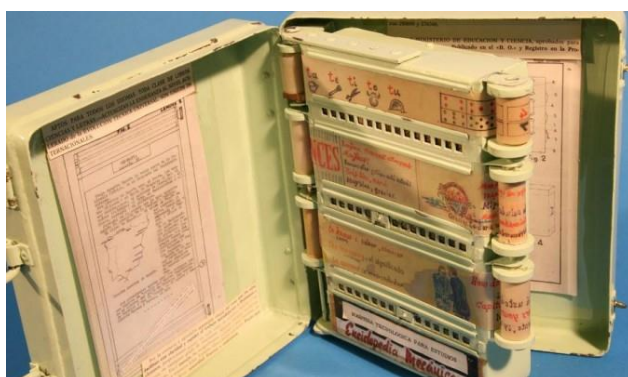
18 A 26 DE JULHO DE 2023



uma professora espanhola chamada Angela Robles recebeu a patente do que ela nomeou “*la Enciclopedia Mecánica*”, consistia no precursor mecânico do livro eletrônico (Figura 2).

A professora tinha como objetivo aliviar o peso dos livros carregados pelos alunos, para isso criou um dispositivo que consistia em uma série de textos e ilustrações em bobinas, tudo sob uma lupa, com uma luz para leitura no escuro. Com a invenção, a professora esperava que a leitura se tornasse mais acessível e mais fácil para todos. Ela não conseguiu colocá-lo em produção, mas um protótipo do dispositivo é mantido até os dias atuais no Museu Nacional de Ciência e Tecnologia de Corunha (LALLANILLA, 2013).

Figura 2 - Precursor do livro eletrônico.



Fonte: Rodríguez (2017).

Mais adiante em 1968, um pesquisador americano do MTI, Alan Kay, apresentou um conceito chamado Dynabook, que seria um “[...] computador polivalente de mão que armazenaria grandes quantidades de dados e que também teria a capacidade de acesso a outras fontes de dados” (DIZARD, 2000, p. 287). A ideia seria fazer um computador portátil, pessoal, fino, leve, altamente dinâmico para crianças (os adultos poderiam usar, mas o público-alvo seria as crianças) de todas as idades. O Dynabook nunca foi construído, pois este projeto estava muito à frente das tecnologias disponíveis nos anos 60 e 70. Hoje em dia, o Dynabook, seria equiparado aos *e-readers* (HISTORY..., 2020).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

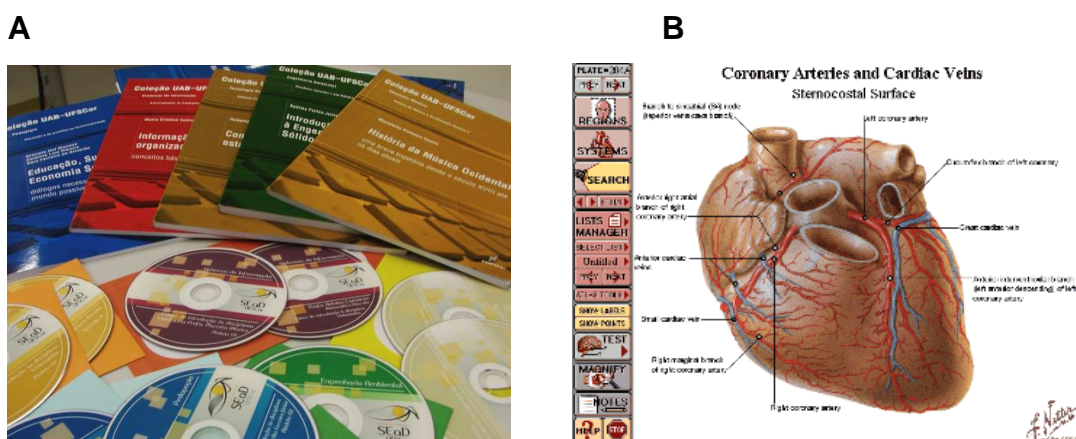


O primeiro *e-book* de fato surgiu em 1971, nos Estados Unidos, criado por Michael Hart. “Ele digitou a Declaração de Independência dos Estados Unidos, primeiro documento da história a se tornar um documento eletrônico” (REIS; ROZADOS, 2016, p. 5). Logo após fundou o Projeto Gutenberg, voltado para a digitalização e disponibilização de livros de domínio público na internet, considerada a biblioteca digital mais antiga do mundo.

Em 1985 o CD-ROM (*Compact Disc Read-Only Memory*) foi criado, tinha como função, armazenar dados em um espaço compacto, com capacidade apenas para os ler. Como esse suporte poderia incluir imagem, som, vídeo em materiais didáticos, serviu como apoio para *e-books* didáticos principalmente em cursos na modalidade EaD (AZEVEDO; SILVA, 2013; SILVA; BOTTENTUIT; REIS, 2018) (Figura 2).

Figura 2 – A - Imagem de material didático impresso e audiovisual.

B - Tela do CD-ROM: Atlas de Anatomia de Netter.



Fonte: UFSCAR (2012); Cardoso (1998).

Posteriormente em 1992 a *Voyager Company* desenvolveu o projeto “*expanded book*” (livro expandido), que seria uma investigação de como um livro poderia ser apresentado na tela de um computador. Muitos dos recursos e elementos utilizados nos *e-books* didáticos hoje, foram aperfeiçoados nesse projeto, como: escolha e tamanho da fonte, área na margem para anotações, medidor de páginas, espaçamento entre linhas, ferramentas de navegação como

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

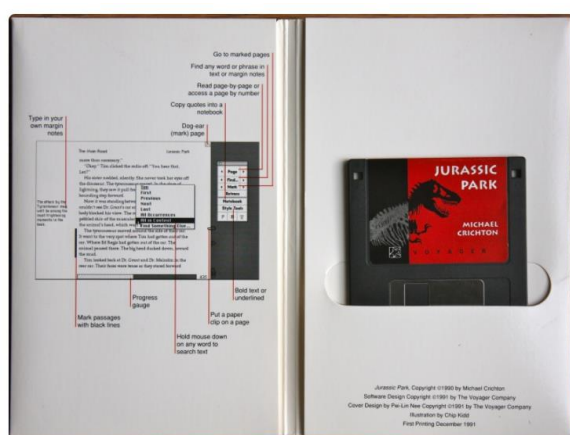
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



um menu de capítulo suspenso do título do capítulo em cada página, dentre outras ferramentas. Os primeiros livros desta série foram “*The Complete Hitch Hiker's Guide to the Galaxy*, *The Complete Annotated Alice* e *Jurassic Park*” (AHLEN, 2011; COHEN, 2013) (Figura 3).

Figura 3 – *Expanded book: Jurassic Park*.



Fonte: *HistoryofInformation.com*.

Em 1993, a Adobe lançou o PDF (*Portable Document Format*), juntamente com o *Acrobat Reader* e o *Adobe Acrobat*, respectivamente para leitura e criação de documentos em formato PDF (LEBERT, 2010). Nesse sentido, o *e-book* didático ganharia mais um tipo de suporte. De acordo com Procópio (2010) o PDF foi o formato mais popular utilizado em *e-books* de forma geral, por ser um formato fiel, adaptável e de baixo custo. Mais tarde em 1996 os autores Peter Brusilovsky, Elmar Schwarz e Gerhard Weber descreveram uma abordagem para o desenvolvimento de *e-books* e apresentaram uma ferramenta de autoria baseada nesta abordagem que exemplifica o desenvolvimento de livros eletrônicos adaptativos na Web. No mesmo ano, o professor do MIT Joseph Jacobson, trabalhou para criar a tinta eletrônica, um meio de leitura/gravação/apagamento de alto contraste e baixo custo para exibir *e-books* (BRUSILOVSKY; SCHWARZM; WEBER, 1996).

Em 1998, foram lançados os primeiros *e-readers*, o SoftBook Reader e o Rocket eBook, lançados pelas empresas SoftBook Press e a NuvoMedia, eram dois dispositivos eletrônicos portáteis, capazes de armazenar em formato digital uma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



média de até 5.000 mil páginas de livros, contendo textos, gráficos, ilustrações e figuras, seria a biblioteca digital portátil descrita por Bush em 1945 (PROCÓPIO, 2010).

Após, em abril de 2005, a Open eBook Forum tornou-se a IDPF - *International Digital Publishing Forum* (Organização Mundial de Comércio e Padrões) dedicada ao desenvolvimento e promoção da publicação eletrônica e consumo de conteúdo”. O padrão global para *e-books* deixou de ser OeB (Open *e-book*) para ePub (publicação eletrônica) (IDPF, 2017).

Em outubro de 2006, foi lançado o Sony Reader, primeiro leitor de *e-book* a usar a nova tecnologia de tela Ink, uma tela que oferecia uma maior experiência de leitura, com realidade próxima a do papel, facilitando a leitura e diminuindo a fadiga. Foi o primeiro leitor também a usar o Digital Editions da Adobe. Somente um ano depois a Amazon lança seu primeiro leitor de *e-book*, o Kindle, com um catálogo de 80.000 *e-books*, uma tela usando a tecnologia E Ink e botões para virar a página. Dando continuidade em 2009, a Amazon lança o Kindle 2, mais fino e com uma capacidade de armazenamento de 1.500 *e-books*, um novo recurso de conversão de texto em fala e um catálogo de 230.000 *e-books* na própria plataforma (LEBERT, 2010). Em 2007, a Apple também se torna um player essencial para leitura de *e-books*, ao lançar o iPhone e em 2010 um tablet multifuncional, o iPad, com uma iBookstore de 60.000 *e-books* (LEBERT, 2010).

Já em 2010 a Macmillan, uma das cinco maiores editoras de livros didáticos anunciou que estava lançando um software denominado: *DynamicBooks*, este permitia que professores universitários selecionassem *e-books* didáticos para seus próprios cursos, sendo que estes *e-books*, poderiam ser editáveis, ou seja, os professores poderiam reorganizar ou deletar capítulos, fazer uploads de programas de curso, notas, vídeos, fotos e gráficos, reescrever ou excluir parágrafos individuais, equações ou ilustrações (RICH, 2010) (Figura 4).

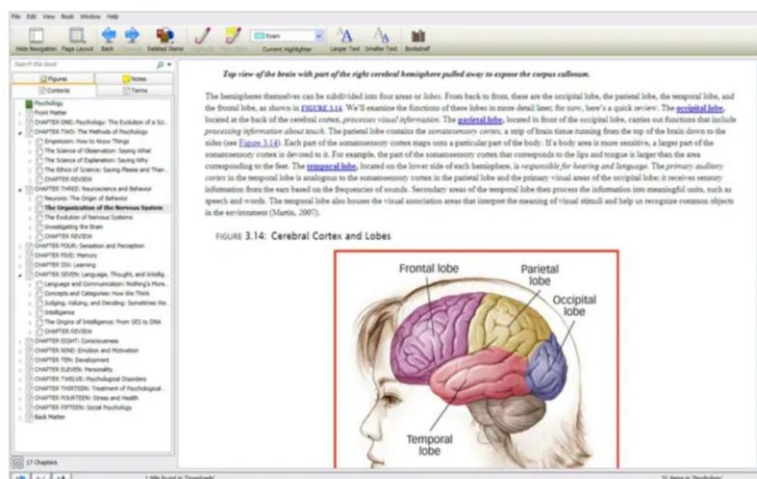
Figura 4 – Interface de um *e-book* didático no DynamicBooks.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Rich (2010).

No mesmo ano, o cofundador da Wolfram Research, publicou a versão de seu livro impresso de 2009, o e-book didático “*The Elements: A Visual Exploration of Every Known Atom in the Universe*”, este foi considerado o primeiro e-book didático interativo a aproveitar o máximo dos recursos do Ipad (HISTORY OF INFORMATION, 2010). Em 2011 é publicado o primeiro e-book didático de uma série projetada da Nature Publishing: “*Principles of Biology*”, voltado para o público universitário. Diferente da publicação de outros livros, este não era uma versão reformatada de livros impressos, foi criado para uso exclusivamente digital. O e-book é composto por 200 módulos, combinando textos, imagens, simulações, exercícios interativos, autotestes e testes formais (MERRILL, 2012). Mais tarde em outubro de 2012, o Centro de Digitalização da Biblioteca Estadual da Baviera em Munique (*Münchener Digitalisierungs Zentrum da Bayerische Staatsbibliothek, München*) apresentou o 3D – BSB Explorer, um leitor de livros interativos em 3D controlado por gestos. O dispositivo permitiu leitura de livros com mais de mil anos em formato 3D digital, podendo ser acessado por alunos em suas pesquisas (BAYERISCHE STAATSBIBLIOTHEK, 2012).

No mesmo ano, cinco universidades (*University of California, Berkeley; Cornell University; the University of Minnesota; the University of Virginia; and the University of Wisconsin*) implementaram um programa piloto para comprar e-books

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



didáticos em massa diretamente com os editores, a iniciativa tinha como objetivo repassar aos alunos um preço mais acessível. O *software* permitia que os alunos fizessem anotações e sublinhassem trechos interessantes (SLOTNIK, 2012). Os marcos históricos podem ser resumidos na figura 5, uma linha do tempo levando em consideração os fatos interessantes citados nesta pesquisa.

Figura 5 - Linha do tempo de *e-books* didáticos.



Fonte: Elaborada pelo autor.

## 6 Conclusão

Neste artigo, foram apresentados o conceito e a trajetória dos *e-books* didáticos como recurso educacional nas diversas modalidades de ensino, percebeu-se também que mesmo sendo uma nomenclatura recente, a sua concepção é bem antiga, como prova disso temos os diversos *e-books* produzidos ao longo da história. É evidente que seu uso nas instituições de ensino superior serve para motivar e dinamizar o processo de ensino aprendizagem. Como proposta para estudos futuros, propõe-se fazer uma imersão juntamente com os alunos, a fim de identificar o uso das principais ferramentas utilizadas nos *e-books* didáticos e o seu potencial, assim como identificar a experiência dos alunos com essa ferramenta.

## Agradecimentos

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001"

## REFERÊNCIAS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ANDRADE, R. C. **Framework para Design de Infográficos**: Uma proposta a partir de um estudo de caso em infografia de saúde. 2020. 258 f. Tese de doutorado (Doutorado em Design da Informação) - Setor de Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

ARNS, Dom Paulo Evaristo. **A técnica do livro segundo São Jerônimo**. Rio de Janeiro, Imago, 1993.

AZEVEDO, Inês; SILVA, Rosângela Luiz da. **Especialização em Educação a Distância**: produção de material didático para a EaD. Curitiba: CIPEAD/UFPR, 2013.

BAGLIONE, S.L.; SULLIVAN, K. (2016) Tecnologia e Livros didáticos: The Future. **American Journal of Distance Education**, 30: 3, 2016, p. 145-155, DOI:10.1080 / 08923647.2016.1186466.

BAYERISCHE STAATSBIBLIOTHEK. **The 3D-BSB-Explorer - Reading manuscripts in 3D**. Youtube, 2012. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=LpSP2ojWtIs&ab\\_channel=BayerischeStaatsbibliothek](https://www.youtube.com/watch?v=LpSP2ojWtIs&ab_channel=BayerischeStaatsbibliothek).

Acesso em: 28 fev. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 1977

BLISS, T.J. "A model of digital textbook quality from the perspective of college students", PhD thesis, Brigham Young University, Provo, 2013. Disponível em: <http://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4423&context=etd>. Acesso em: 27 fev. 2022.

BOZKURT, A. BOZKAYA, M. Evaluation Criteria for Interactive *E-books* for Open and Distance Learning. In: **International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v.16, n. 5, set. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Encontro on-line discutiu soluções inovadoras para o Programa Nacional do Livro e do Material Didático**. 2020. Disponível em: <http://www.fn-de.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/area-de-imprensa/noticias/item/13797-encontro-on-line-discutiu-solu%C3%A7%C3%B5es-inovadoras-para-o-programa-nacional-do-livro-e-do-material-did%C3%A1tico>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BRUSILOVSKY, P., SCHWARZM, E. AND WEBER, G. (1996). A tool for developing adaptive electronic textbooks on WWW", in Maurer, H. (Ed.), Proceedings of Web-Net'96, World Conference of the Web Society, AACE, San Francisco, pp. 64-69, available at: [www.contrib.andrew.cmu.edu/plb/WebNet96.html](http://www.contrib.andrew.cmu.edu/plb/WebNet96.html) (accessed 15 December 2017).

CARDOSO, S.H. O que são livros multimídia. **Informática Médica**, v. 1, n. 2, mar./abr., 1998. Disponível em: <http://www.informaticamedica.org.br/informaticamedica/n0102/cardoso.htm>. Acesso em 15 ago. 2020.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008. xvi, 451 p.

DIZARD, W. **A nova mídia**: a comunicação de massa na era da informação. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.

DZIEKANIAK, Gisele Vasconcelos; MORAES, Rosana Portugal Tavares de; MEDEIROS, Jackson da Silva; RAMOS, Clérison Ribeiro. Considerações sobre o e-book: do hipertexto à preservação digital. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 24, n. 2, p.83-99, jul./dez 2010.

HISTORY – Computer.com. **Dynabook**. 2020. HOMEM-COMPUTADOR. São Paulo: UME-USP, 2003. Disponível em: <https://history-computer.com/ModernComputer/Personal/Dynabook.html>. Acesso em: 26 fev. 2020.

IDPF. International Digital Publishing Forum. **About Us**. 2017 Disponível em: <http://idpf.org/about-us/> Acesso em: 28 fev. 2020.

LEE, Heejeong Jasmine; YAU, Kok-Lim Alvin. Addressing the Major Information Technology Challenges of Electronic Textbooks. **Journal of Computer Information Systems**, 55:2, 40-47, 2015. DOI: 10.1080/08874417.2015.11645755

LALLANILLA, M. Is This 1949 Device the World's First E-Reader? **Live Science**, 2013. Disponível em: <https://www.livescience.com/26728-first-e-reader.html>. Acesso em: 7 maio 2019.

LEBERT, M. **Booknology**: The Ebook (1971-2010). Create Space Independent Publishing Platform, 2010. Disponível em: <https://www.gutenberg.org/files/33460/33460.txt>. Acesso em: 28 fev. 2020.

LICHT, M.C; PEREIRA, A.T.C.; VIEIRA, M.L.V. ; GONÇALVES, B.S. O livro digital interativo com recurso educacional. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EM MÍDIAS INTERATIVAS**, 4., 2016.

MACHADO, Arlindo. Fim do livro? **Estudos avançados**, São Paulo, v. 8, n. 21, p. 201-214, 1994. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141994000200013>. Acesso em: 29 mar. 2015.

MERRILL, S. **Nature Publishing Group Officially Launches New Interactive Textbook**. 2012. Disponível em: <https://techcrunch.com/2012/02/16/nature-publishing-group-officially-launches-new-interactive-textbook/>. Acesso 28 fev. 2021.

PEŠUT, D. (2018). A conceptual model for e-textbook creation based on proposed characteristics. **Information and Learning Science**, 119(7/8), 2018, p. 432–443. doi:10.1108/ils-03-2018-0025.

PLUVINAGE, J.F. **A complexa e fascinante história dos livros digitais**. FoxTablet, 2015. Disponível em: <http://www.foxtablet.com.br/historia-dos-livros-digitais/>. Acesso em: 28 fev. 2020.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



PROCÓPIO, E. **O livro na era digital**: o mercado editorial e as mídias digitais. São Paulo: Giz Editorial, 2010.

RAILEAN, E. Psychological and Pedagogical Considerations in Digital Textbook Use and Development, IGI Global, Hershey, 2015. Disponível em: <https://books.google.hr/books?id=Fyt1CQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=hr#v=one-page&q&f=false>. Acesso em: 27 fev. 2020.

REIS, Edilson Thialison da Silva. **Interfaces de e-books interativos na área de saúde**: uma proposta de método de avaliação para a UNA-SUS/UFMA. 2022. (Doutorado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/81285?show=full>. Acesso em: 20 jan. 2023.

REIS, J.M.; ROZADOS, H.B.F. O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS**, 19., 2016.

RICH, M. Textbooks That Professors Can Rewrite Digitally. **The New York Times**, 2010.

RODRÍGUEZ, A. Ángela Ruiz Robles. **Precursora del libro electrónico**. elCorreo de Andalucia, 2017. Disponível em: <http://elcorreoweb.es/aladar/angela-ruiz-robles-precursora-del-libro-electronico-NB2560087>. Acesso 7 maio 2019.

SILVA, S.J. R.; BOTTENTUIT, A.; REIS, E.T.S. A evolução dos livros na Educação a Distância. IN: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO, 2018, São Luís. Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. São Luís: EDUFMA, 2018. p. 947-963.

SLOTNIK, DANIEL E. 2012. **Pilot ETextbook Program at Five Universities Focuses on Bulk Savings, Not IBooks**. The Choice Blog. NY Times, 2012. Disponível em: <http://thechoice.blogs.nytimes.com/2012/01/20/pilot-etextbooks/>. Acesso em: 20 out. 2020.

SPINILLO, C. G. et al. The Design of the SaiteBooker: An Authoring Tool for E-books for Health Distance Learning Courses in Brazil. **Design, User Experience, and Usability**: Users, Contexts and Case Studies, Las Vegas: Springer, v. 10920, n. 3, p. 715-729, 2018. Disponível em: < [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-91806-8\\_56](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-91806-8_56)>. Acesso em: 15 mar. 2019.

UFSCAR. **Série “EaD na UFSCar”: Materiais didáticos em diferentes plataformas, produzidos integralmente dentro da Universidade, contribuem para o sucesso dos processos de ensino-aprendizagem**. Disponível em: <https://www.diariodareitoria.ufscar.br/serie-ead-na-ufscar-materiais-didaticos-em-diferentes-plataformas-produzidos-integralmente-dentro-da-universidade->

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



contribuem-para-o-sucesso-dos-processos-de-ensino-aprendizagem/. Acesso em:  
21 jun 2022



## **A GAMIFICAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**Aglaenne Reis Lima Teixeira**

PPGEEB/Universidade Federal do Maranhão

[aglaenne.reis@discente.ufma.br](mailto:aglaenne.reis@discente.ufma.br)

**Mariana Guelero do Valle**

DEBIO/PPGEEB/Universidade Federal do Maranhão

[mariana.valle@ufma.br](mailto:mariana.valle@ufma.br)

**RESUMO:** O objetivo desse trabalho foi analisar as relações da Gamificação com o currículo de ciências da natureza, tendo como foco as competências e as habilidades específicas de Ciências da Natureza e suas tecnologias definidas na BNCC para o ensino médio. Para isso, foi feita uma análise qualitativa de cunho documental, utilizando-se da análise de conteúdo segundo Bardin (2021) para correlacionar os conceitos de elementos gamificados descritos por Kapp, Blair e Blesch (2013) com as competências e habilidades de Ciências da Naturais na Base Nacional Comum Curricular. A partir das análises, pode-se inferir que as relações entre os elementos gamificados e a BNCC direcionam para possíveis práticas gamificadas alinhadas às metodologias de ensino de ciências, portanto, sendo uma alternativa pedagógica para ressignificação da prática docente em meio à cultura digital.

**Palavras-chave:** Ciências da Natureza. Base Nacional Comum Curricular. Gamificação

**ABSTRACT:** This work aimed to analyze the relationship between Gamification and the natural sciences curriculum, focusing on the specific skills and abilities of Natural Sciences and their technologies defined in the BNCC for high school. For this, a qualitative analysis of a documentary nature was carried out, using content analysis according to Bardin (2021) to correlate the concepts of gamified elements described by Kapp, Blair, and Blesch (2013) with the skills and abilities of Natural Sciences in the Common National Curriculum Base. As of analyses, it can be inferred that the relationships between the gamified elements and the BNCC direct to possible gamified practices aligned with science teaching methodologies, therefore, being a pedagogical alternative for the conversion of teaching practice amid digital culture.

**Keywords:** Natural Sciences. National Curricular Common Base. Gamification



## INTRODUÇÃO

A sociedade encontra-se cada vez mais inserida em um mundo tecnológico regido por uma cultura digital que penetra na escola e influencia na forma como o Ensino de Biologia e o currículo escolar têm sido trabalhados nas salas de aula (DELIZOICOV, 2018). E, para atender a essa demanda, o que se sugere é a implementação de uma cultura curricular que propõe os professores como mediadores culturais entre os conhecimentos especializados e os estudantes, através de meios como os livros didáticos e demais materiais (SACRISTÁN, 2013).

Neste contexto, tem-se o currículo como um artefato cultural que traduz valores, pensamentos e perspectivas de uma determinada época (PARAÍSO; SANTOS, 1996). Dessa forma, moldando os interesses e perspectivas disciplinares que para o ensino de Biologia ainda se apresentam afastadas dos reais interesses e contextos de realidade dos estudantes (LEITE et al., 2017).

Entretanto, Goodson (2020) propõe uma pedagogia alternativa que valoriza as experiências e os interesses dos alunos. Neste contexto, observa-se que os jogos são um dos interesses do público jovem (BARRETO et al., 2021). E como evidência desse comportamento, a Pesquisa Gamer Brasil de 2022, 74,5% dos brasileiros têm os jogos eletrônicos como meio de diversão. Logo, o hábito de jogar dos estudantes pode ser utilizado para envolvê-los em práticas pedagógicas sob a perspectiva da Gamificação, estimulando novas formas de interações, colaboração e processos interdisciplinares na sala de aula (MARTINS; GIRAFFA, 2018).

Tendo em vista que Gamificação é o uso da teoria e mecânica de jogos para engajamento e envolvimento dos indivíduos em ambientes não tradicionalmente lúdicos (ALVES; TORRES; NEVES, 2022). Cardoso e Messeder (2021) destacam que a Gamificação não está diretamente atrelada ao uso de meios midiáticos.

Essa metodologia aplicada ao ensino de Biologia tem mostrado ganhos no aprendizado e engajamento dos alunos com conteúdo de difícil compreensão (TEIXEIRA; VALLE, 2022). Porém, a Gamificação no ensino deve ser permeado por um planejamento para que o professor alcance os objetivos de aprendizagem



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



(LUTFI; HIDAYAH, 2021). E esse planejamento inclui consultar a Base Comum Curricular (BNCC) que traz as competências e habilidades almejadas para o ensino de Ciências da Natureza.

Diante do exposto, esta pesquisa parte da seguinte pergunta problematizadora: quais as possíveis relações entre elementos de Gamificação e as Competências e as Habilidades específicas de Ciências da Natureza e suas tecnologias definidas na BNCC do Ensino Médio? A partir dessa problemática, este artigo tem o objetivo de analisar as relações da Gamificação com o currículo de Ciências Naturais tendo como foco as Competências e as Habilidades específicas de Ciências da Natureza e suas tecnologias definidas na BNCC para o Ensino Médio.

Para tanto, traremos reflexões sobre as concepções de tecnologia nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais e da BNCC, discutiremos a Gamificação como aspecto de cibercultura para o ensino de Biologia, mostraremos quais os passos metodológicos escolhidos para coleta e análise de dados, apresentaremos os resultados discutindo com outros autores e finalizando com reflexões apreendidas, a partir dessa pesquisa.

## Revisão de Literatura

### 2.1. As orientações curriculares dos Parâmetros Curriculares Nacionais à Base Nacional Comum Curricular para o ensino de Biologia quanto ao uso das tecnologias.

A Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Fundamental e Médio foi recomendada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996. Segundo Krasilchik (2000), o final dos anos 90 e início dos anos 2000, o ensino de Ciências era direcionado para preparação de um aluno-trabalhador-estudante, direcionado para o mercado de trabalho. E os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), defendiam a reforma do Ensino Médio estimulado

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pela ampliação do acesso à educação no país e ao desenvolvimento tecnológico (BRASIL, 2000).

Com isso, Biologia, Química, Física e Matemática foram agrupados na área das Ciências Naturais e Matemática e as tecnologias eram vistas como formas inerentes a cada disciplina, destacando a sua contextualização como instrumento que impulsionava o desenvolvimento econômico e social, sendo colocado como um dos desafios para o futuro, entendendo que no início dos anos 2000, iniciava-se a difusão da internet e do computador pessoal.

Em 2002, as Orientações Complementares ao PCNEM, denominado PCNEM+ reforça as orientações dos documentos anteriores, com o objetivo de promover o desenvolvimento de capacidades para a cidadania, aprendizado permanente, prosseguimento nos estudos e no mundo do trabalho, a partir disso, as disciplinas são organizadas em temas estruturadores, onde há a proximidade do ensino de Biologia com as ciências exatas no que tange aos aspectos investigativos e o desenvolvimento tecnológico (BRASIL, 2002).

Segundo esse documento, o ensino de Biologia, em suas competências, traz a tecnologia como algo inerente à cultura contemporânea, responsável pelo desenvolvimento de aplicações práticas do cotidiano orientando para práticas pedagógicas como: a experimentação, o estudo do meio, o desenvolvimento de projetos, jogos, seminários, aqui destaca o uso de recursos audiovisuais e simulações feitas através de experimentos (BRASIL, 2002).

Ainda assim novas demandas surgiram e em 2006 foram publicadas as Orientações Curriculares para o Ensino Médio como um conjunto de reflexões para auxiliar a prática docente (BRASIL, 2006). Nesse documento, foi dado destaque para a Alfabetização Científica no ensino de Biologia, relacionando as novas formas de informação midiáticas com a dificuldade de contextualização da Biologia com cotidiano. E reafirmar o que foi trazido pelos PCNEM e PCN+ quanto à organização e abordagem do currículo de Biologia, valorizando a interdisciplinaridade.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Com a elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que mesmo imersa em um contexto de críticas e dificuldades, foi promulgada em 2017 uma primeira versão referente apenas ao currículo do Ensino Fundamental e, em 2018, a versão completa, abrangendo o Ensino Fundamental e Médio foi aprovada. De caráter obrigatório, a BNCC tem por objetivo cumprir as orientações preestabelecidas na LDB/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Plano Nacional de Educação, reafirmando a condução do aprendizado de Competências e Habilidades.

A BNCC traz as principais orientações para a reforma do Novo Ensino Médio, centrada nos interesses da juventude e educação integral aos estudantes com a construção do seu projeto de vida (BRASIL, 2018). Dessa forma, afirma que o currículo do Ensino Médio contempla os itinerários formativos, em que o itinerário formativo Ciências da Natureza e suas tecnologias agora desmembradas de Matemática. E com relação às tecnologias, há uma valorização de habilidades técnicas dos meios midiáticos relacionando com as demandas da Cultura Digital.

O ensino de Ciências Natureza na BNCC relaciona-se ao ensino de Biologia, Química e Física, orientando para um ensino que privilegie práticas pedagógicas que explorem situações-problema, a partir da investigação, com o protagonismo do aluno, a compreensão de linguagens específicas das Ciências da Natureza apoiado fortemente pelo uso de meios tecnológicos.

## **2.2. A Gamificação como meio de relacionar a cibercultura com o ensino de Biologia**

No ensino de Biologia mediante o grande fluxo de informações, faz-se necessária a formação do indivíduo para o entendimento da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, conduzindo a uma Alfabetização Científica que os ajude a melhor lidar com o conhecimento e suas interações, sendo indispensável para isso, mudanças nas metodologias e nos currículos escolares (DELIZOICOV, 2018).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Morán (2015) assevera que essa configuração social causa na educação formal pressões para introdução de novas tecnologias que modifiquem os processos de organização dos currículos, metodologias, tempos e espaços escolares. Este autor ratifica que as metodologias tradicionais baseadas na transmissão de conteúdo se tornaram desinteressantes, uma vez que o acesso e compartilhamento de conhecimentos estão cada vez mais fácieis e aberto a todas as pessoas.

Essa grande disponibilidade de informações alterou a dinâmica educacional entre alunos, professores e o conhecimento, quando inseridos no que se chama de Cibercultura, mediada pelos Ciberespaços (PINHEIRO; SANTOS, 2019). Sendo Cibercultura, segundo Levy (1999, p.17) “conjunto de técnicas materiais e intelectuais, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”.

Diante dessa conformação social, a educação tem se tornado cada vez mais “blended”, ou seja, misturada, híbrida e acontecendo para além do espaço da sala de aula, sendo necessário o professor comunicar-se com seus alunos de maneira diferenciada (Morán, 2015). O que configura para Sousa (2022), uma outra forma de entendimento sobre o Ciberespaço, ou seja, um espaço de aprendizagem por intermédio de ferramentas midiáticas que são utilizadas pelos professores como recursos nos seus processos de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, a Cibercultura no ensino de Ciências tende a diminuir o distanciamento entre as pessoas, possibilitando o contato síncrono e assíncrono de troca de saberes e de construção de conhecimentos colaborativos (PINHEIRO; SANTOS, 2019). E devido ao grande envolvimento dos jovens com os meios tecnológicos, bem como com o mundo dos jogos. Logo, o uso de jogos na educação visa à utilização de características desses jogos para ensinar conceitos básicos e habilidades que podem ser por meio da Gamificação (CAMPANHA, 2019).

Desse modo, a Gamificação pode ser considerada como uma releitura da cultura lúdica mediante a Cibercultura resultante das relações construídas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



naturalmente pelo desenvolvimento humano e o ciberespaço (MARTINS; GIRAFFA, 2018). Se apresentando como uma metodologia que vai para além da implantação de um jogo digital, ou seja, envolve principalmente a maneira como o docente irá articular os elementos gamificados de forma lúdica e envolvente no ensino (PIMENTEL; NUNES e JÚNIOR, 2020). Funa e Ricafortb (2019), chama a atenção para o excesso do computador e de softwares em atividades gamificadas, sugerindo o uso de materiais didáticos que possibilitem gamificar sem o uso de tecnologias para que essa metodologia seja mais acessível em lugares com poucos recursos.

Para tanto, o professor de Biologia ou de Ciências da Natureza assume o papel preponderante de mediador da intervenção pedagógica, colaborando para formação do estudante através da sua orientação, aplicando seus saberes docentes e curriculares e sendo um elo para formação cultural e científica de seus alunos (DELIZOICOV, 2018)

## METODOLOGIA

Este estudo faz parte das indagações da autora a fim de construir reflexões teóricas que contribuirá para sua dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica da Universidade Federal do Maranhão com o tema a Gamificação no ensino de Biologia que se encontra em andamento.

Para condução deste estudo qualitativo, foi escolhida a pesquisa do tipo documental que, segundo Gil (2021), leva em consideração todo tipo de documento com finalidade diversa, estando dentre os mais utilizados os documentos institucionais. E a análise documental, foi feita por meio da metodologia da análise de conteúdo, que utiliza um conjunto de técnicas de análise das comunicações, com caráter empírico, dependente do tipo do registro que será analisado e do tipo de interpretação que se quer chegar (BARDIN, 2021).



Nessa perspectiva, as unidades de registro escolhidas foram as Competências e Habilidades específicas da área de conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, descritas na Unidade de contexto da BNCC. E foi utilizado com referencial teórico Kapp, Blair e Mesch (2013) para o entendimento das relações entre as Competências e Habilidades da BNCC e os elementos de Gamificação.

Neste sentido, a BNCC foi objeto de análise dada a sua importância na construção de currículos e a organização dos sistemas de ensino brasileiro. E o livro “The Gamification of learning and instruction fieldbook” dos autores Kapp, Blair e Mesch (2013), por descrever as principais características dos elementos de Gamificação para o ensino, além de ser um dos principais referenciais teóricos dos trabalhos que versam sobre o tema.

A partir daí foi concluída a primeira etapa da análise denominada de pré-análise de conteúdo descrita por Bardin (2021). Na sequência, houve a leitura flutuante das Competências e Habilidades da área de conhecimento das Ciências da Natureza e do referencial teórico selecionado para a formação das primeiras impressões.

Aprofundou-se a leitura do texto de Kapp, Blair e Mesch (2013). A partir daí, organizou-se os elementos gamificados utilizando categorias que estão relacionadas com a estruturação de Gamificações que visam o aprendizado (Quadro 1). Assim, foi possível subcategorizar os elementos utilizando-se a medida da co-ocorrência ou análise de contingência, que leva em consideração a distribuição dos elementos e sua associação (Quadro 1). Segundo Bardin (2021), essa modalidade qualitativa pode ser feita através da associação de elementos contidos em ambos os textos ou por equivalência quando os elementos aparecem em contextos idênticos.

Nesse sentido, elaboraram-se as seguintes categorias construídas a priori que serviram como referência para a condução da análise das Competências e Habilidades dos conhecimentos de Ciências Naturais na BNCC: Elementos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



relacionados a resolução de problemas, Elementos relacionados a Interação e Elementos para Avaliação.

Desse modo, analisaram-se os verbos, as frases, os contextos e objetivos utilizados nas Competências e Habilidades, correlacionando com as categorias estabelecidas para análise.

Quadro 1 – Síntese dos Elementos de Gamificação e suas características para o ensino  
Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kapp, Blair e Mesch (2013, pg. 251)

## APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Com a análise da BNCC a partir dos pressupostos de Bardin (2021), foi possível indicar possibilidades de uso de elementos de Gamificação para o ensino de Ciências da Natureza, tendo as Competências e Habilidades como foco. A seguir, apresentam-se as reflexões e aproximações que foram feitas para a correlação de cada elemento e suas respectivas categorias.

### Categoria 1: Elementos relacionados a resolução de problemas

	Categorias		
	Elementos para gamificação estrutural	Contribuições para aprendizagens	Características essenciais para aprendizagem
Elementos relacionados a resolução de problemas	História	Histórias fornecem um contexto para apresentar uma informação. E contem um enredo que deve estar relacionado a algo que está sendo ensinado.	Precisa ter personagens, pois eles orientam os alunos na atividade.
	Desafio	Tentativas de resolver o problema, cria a necessidade dos alunos buscarem as informações no ambiente de aprendizado.	Desafio a partir do problema proposto, pode iniciar por uma pergunta.
	Curiosidade	Destaca áreas lacunas na base de conhecimentos dos alunos. E o design de jogos permite que os jogadores executem tarefas ou ações mais de uma vez para que possam explorar alternativas.	Atividade para o qual o aluno deseje encontrar uma resposta, aprendendo um processo correto e resolvendo problemas, por meio de multiplas opções para que os alunos possam escolher e ver o que aconteceria;
Elementos relacionados a interação social	Personagem	Os personagens explicam os problemas e estimulam um maior número de acertos. Ou seja, auxiliam no aprendizado.	Mesmo quando não houver uma história, com enredo e tensão, recomenda-se adicionar personagens.
	Interatividade	Interação aluno-aluno com o assunto que estão aprendendo, ajuda a reter informações e a interatividade estimulam mais o aprendizado do que quando o conteúdo é trabalhado de forma passiva.	Deve estimular a interatividade através do seu conteúdo ou informações informações passadas.
Elementos para avaliação	Feedback	Maior intensidade e frequência dos feedbacks. E quando direcionado mais eficaz é o feedback	É um elemento chave para gamificação de conteúdo, devem ser contínuos na forma de exercícios individualizados. Recomenda-se colocar dicas visuais, atividades frequentes de perguntas e respostas, uma barra de progresso ou comentários cuidadosamente colocados por personagens não jogadores.
	Liberdade para falhas	Ambiente de aprendizado por tentativa e erro. O aluno é exposto as consequências realistas por tomar uma decisão errada ou ruim e há aprendizado tanto vendo suas falhas como com as respostas corretas.	Transforme o fracasso em uma opção, alterando a instrução para permitir aos alunos a liberdade de falhar e não forneça instruções diretas, mostre através das consequências, ilumine a causa e o efeito.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A partir da leitura do referencial teórico de Kapp, Blair e Mesch (2013), os elementos de Gamificação que direcionam sua intenção para resolução de problemas são: Histórias, Desafios e a Curiosidade. Esses três elementos trazem uma proposta de criação de um ambiente investigativo, construído a partir de um enredo envolvente para despertar a curiosidade tendo como norteador uma pergunta ou desafio a ser desvendado.

Sob essa perspectiva, às competências específicas na BNCC para a área do conhecimento de Ciências da Natureza foram relacionadas aos elementos gamificados conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2: As Competências específicas das Ciências da Natureza relacionadas a resolução de problemas.

Fonte: Autor com base na BNCC e Kapp, Blair e Mesch (2013)

Neste cenário, o que se projeta é a possibilidade de construir propostas pedagógicas utilizando os elementos Gamificados para cada uma das competências a partir da intencionalidade que os verbos transmitem. Logo, ao propor que o aluno analise, investigue ou avalie algum processo biológico e suas

Competências		Unidades de registro		
		História	Desafio	Curiosidade
1	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global		x	x
2	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.	x	x	
3	Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	x	x	x



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interações, estabelece-se a intenção de desafiar o aluno, a partir de atividades que possam trazer perguntas ou propor desafios a serem respondidos, envolvendo a curiosidade.

Nesse contexto, a Competência 3 chama a atenção pois está diretamente relacionada à resolução de problemas, orientando para um ensino investigativo permeado por desafios a serem desvendados pelo aluno e para que ele obtenha, ao final, as competências de avaliar, transmitir opiniões, propor soluções sobre os processos científicos e tecnológicos, bem como, capacidades desenvolvidas quanto ao uso de tecnologias.

Já as Competências 1 e 2, apesar de não apresentarem essa ideia de forma explícita, orientam quanto a Analisar e Utilizar os conhecimentos científicos para o seu desenvolvimento. Logo, também abre a perspectiva para que essas competências sejam também trabalhadas com um caráter investigativo.

Em sintonia com o que foi descrito sobre a Competência 3, observa-se que todas as Habilidades a ela relacionadas, enquanto as outras habilidades relacionadas aos contextos das Competências 1 e 2, mesmo presentes em menor número se estão presentes, confirmando que, apesar de não ter uma orientação direta, podem ser relacionadas a resolução de problemas.

Nesse viés, a Gamificação pode colaborar para o ensino de Biologia por investigação, por meio da dinâmica de seus elementos introduzida pelos professores ao incorporarem ideias disciplinares centrais em uma plataforma de aprendizagem gamificada que naturalmente desperta a curiosidade, o envolvimento e a criatividade dos alunos (LAPLANTE; NOLIN; SAULNIER, 2017). O que é valorizado na BNCC para a etapa do Ensino Médio, quando defende um ensino permeado por desafios com problemas abertos e contextualizados, que estimula a curiosidade, a criatividade na elaboração de procedimentos e a busca de soluções de natureza teórica e/ou experimental (BRASIL, 2018).

Levando-se em consideração essa perspectiva, os elementos de jogos, quando estimulam a análise e a observação, possibilita a manipulação, por parte



dos alunos, de uma ampla gama de variáveis que interagem com diversos conhecimentos que auxiliarão no desenvolvimento de competências gerais como trabalho em grupo, colaboração e habilidades de reflexão (SKUKAN et al., 2020).

## Categoria 2: Elementos relacionados à interação

Em Kapp, Blair e Mesch (2013), os elementos Personagem e Interatividade buscam a participação do aluno, fazendo com que ele interaja não só com os elementos da Gamificação, mas o meio social, por meio do diálogo, reflexão, das trocas entre aluno-aluno ou aluno-professor. Encaminhando para a Colaboração, definida por Martins e Giraffa (2015) no âmbito da Gamificação, como a interação entre sujeitos que acontece em um ambiente virtual ou físico por meio de grupos ou equipes.

A partir daí, o Quadro 3 mostra as Competências específicas de Ciências da Natureza e a inferência quanto à ocorrência dos elementos gamificados Personagens e Interatividade, visto que foram identificadas orientações para que haja a construção de diálogo a partir de interações individuais ou coletivas para resolução de problemas relacionados aos conhecimentos científicos e que deva ser feito com o intermédio das variadas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Quadro 3: As Competências específicas das Ciências da Natureza relacionadas à interação social.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Competências		Unidades de registro	
		Personagem	Interatividade
1	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.		x
2	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.	x	
3	Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	x	x

Fonte: Autor com base na BNCC e Kapp, Blair e Mesch (2013)

Dessa forma, o que se observou na Competência 1 foram orientações de ações para resolver problemas do cotidiano a partir da cooperação, encaminhando para uma perspectiva de uma educação dialógica, baseada na troca de experiências e opiniões dos alunos no decorrer do processo educativo. Porém, a Competência 3, tem o foco na comunicação do que foi compreendido durante o aprendizado, destacando aspectos como o uso de linguagens e procedimentos ligados às Ciências da Natureza para divulgação de seus resultados.

Nesse sentido, o personagem é um tipo de recurso gamificado que dá auxílio ao longo das missões (MARTINS; GIRAFFA, 2015). E segundo Molnar (2018) as perguntas apresentadas por eles, além de serem orientações para os próximos passos no jogo, auxiliam no aprendizado. E observa-se que a Competência 3 há a possibilidade do uso de personagens por conter orientações direcionadas à resolução de problemas, bem como o uso de diferentes mídias e tecnologias, destacando, as TDIC's como meio de criação e operacionalização de muitos tipos de elementos gamificados e da interatividade dos jogos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No entanto, a Competências 2, com conteúdos relacionados ao estudo dos seres vivos e o universo, abre a possibilidade para a criação de personagens com aspecto visual ou característica relacionada ao tema. Dessa forma, não só agregando elementos motivacionais, mas também contextuais. Como feito por Valgas, Gonçalves e Rosa (2021), em que os personagens eram representações visuais relacionadas ao conteúdo de Biologia e Física, bem como, ferramentas de instrução.

Vale acrescentar que as Competências 1 e 2 trazem em seu texto a sugestão do uso de protótipos, representações e simulações desenvolvidos com ou sem o uso de tecnologias digitais como: softwares de simulação, realidade virtual e aplicativos digitais. No entanto, a Competência 3 não orienta para o uso desses meios, sendo também evidente no texto das Habilidades ligadas a essa Competência.

Nesse caso, a interação proporcionada pelos jogos, permite a participação ativa dos jogadores durante o processo de ensino e aprendizado (HARUNA et al., 2018). Os elementos de Gamificação são os promovedores do aspecto social da atividade, que fornecem inclusive estratégias de aprendizagem individualizada para grupos heterogêneos de alunos (POMBO; CARLOS, 2017).

Um exemplo, são as estratégias combinadas de simulação com a Gamificação, há ganhos no ensino por investigação científica, quando se utiliza os ambientes de simulação que permitem uma representação do mundo real utilizando-se de recursos computacionais, tendo como vantagens o baixo investimento financeiro e o acesso a ambientes de investigação que são inacessíveis no contexto de sala de aula tradicional (TSAI, 2018).

## Categoria 3: Elementos para Avaliação

Sobre o tema Avaliação, para Kapp, Blair e Mesch (2013), não se limita em obter apenas o desempenho do aluno. De acordo com os autores, é a aplicação de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



um conjunto de elementos que direcionam a prática docente quanto a aplicação da metodologia gamificada, pois têm como elementos principais o fornecimento de Feedbacks imediatos e a Liberdade de Falhas, sendo que estão relacionados ao engajamento, participação dos alunos e autoavaliação.

Desse modo, ao analisar as Competências e Habilidades específicas de Ciências Naturais na BNCC, não foi possível correlacionar nenhuma com os elementos relacionados a Avaliação descritos por Kapp, Blair e Mesch (2013). A partir dessa observação, segundo Bardin (2021), as ausências de elementos são significativas, tornando-se, assim, para certos objetivos, uma variável importante.

No entanto, buscou-se analisar as orientações gerais da BNCC e de maneira geral a avaliação é descrita da seguinte forma:

construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos (BNCC, pg.17).

Diante disso, o que se observa é a superficialidade de quais as metodologias recomendadas para a avaliação das aprendizagens propostas. E que apesar de entender que o foco principal da BNCC é definir quais as aprendizagens são essenciais para a Educação Básica, essa ênfase apenas nos conteúdos, reforça a ideia de alguns autores sobre a BNCC ser uma lista dos currículos sem qualquer conexão com a prática docente e seus diferentes contextos (SIPAVICIUS; SESSA, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar as relações da Gamificação com o currículo de ciências da natureza, tendo como foco as competências e as habilidades específicas de Ciências da Natureza e suas tecnologias definidas na BNCC para o ensino médio

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A partir desse estudo pode-se observar que os elementos gamificados podem ser relacionados a resolução de problemas, interatividade social se alinhando às Competências e Habilidades específicas do itinerário formativo Ciências da Natureza, porém não ocorrendo o mesmo com o elemento gamificado relacionado à avaliação.

Portanto, os elementos possuem potencial metodológico para o ensino de Ciências da natureza, mas para isso, faz-se necessário o planejamento feito pelo professor para que os elementos gamificados sejam utilizados de forma que possa valorizar os objetivos de aprendizado e o currículo.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L.; TORRES, V.; NEVES, I. Mobile learning e Gamificação – reflexões sobre espaços de aprendizagem mais lúdicos e interativos. SEAD, 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/366622298\\_](https://www.researchgate.net/publication/366622298_). Acesso em: 23 mar. 2023.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. 4 ed. Lisboa: Edições 70, 2021.
- BARRETO, M. A.; CUNHA, F. I. J.; SOARES, C. B.; DINARDI, A. J.; MACHADO, M. M. Gamificação no ensino de ciências da natureza: articulando a metodologia ativa em sequências didáticas no ensino fundamental através do PIBID. The Journal of Engineering and Exact Sciences, v. 7, nº 4, páginas 1–6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18540/jcecvl7iss4pp13246-01-06e>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Vol. 2. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio –Parte I –Bases Legais. Brasília. MEC/SEMTEC, 2000a.. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC/SEMTEC, 2000b. Disponível em:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.

CAMPANHA, C.; CAMPOS, A. P. S. Panorama do uso de games, Serious Games e Gamificação na Educação. Revista Pluri, v. 2, nº 1, 2019. Disponível em: <https://revistapluri.cruzeirodosulvirtual.com.br/index.php/pluri/article/view/93>.

Acesso em: 27 jul. 2022.

CARDOSO, A. C. de O.; MESSEDER, J. C. Gamificação no ensino de química: uma revisão de pesquisas no período 2010 – 2020. Revista Thema, v.19, nº 3, página 670-687, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2226>. Acesso em: 21 abri. 2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FUNA, A.; RICAFORT, J. Validation of Gamified Instruction Materials in Genetics for grade 12 STEM students. International Journal of Sciences: Basic and Applied researcher (IJBAR), v.47, nº 2, página 168-180, 2019. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3868740](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3868740). Acesso em: 02 mar. 2022.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

GOODSON, I. F. Aprendizagem, currículo e política de vida: obras selecionadas de Ivor F. Goodson / tradução Daniela Barbosa Henriques, Petrópolis: Vozes, 2020.

HARUNA, H.; HU, X.; CHU, S. K. W; MELLECKER, R. R.; GABRIEL, G.; NDEKAO, P. S. Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. Environmental Research and Public Health, n.15, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/9/2027>. Acesso em: 20 out. 2021.

KAPP, K. M.; BLAIR, L.; MESCH, R. The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice. San Francisco: Wiley, 2013.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. Em Perspectiva, São Paulo, v. 1, nº 14, páginas: 85–93, 2000.

LANPLANTE, C.; NOLIN, M.; SAULNIER, T. Playscope: Augmented microscopy as a tool to increase STEM engagement. Advancing STEM Education Through Game Creation Workshop, nº 63, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3102071.3116223>. Acesso em: 10 out. 2021.

LEITE, P. R. M; ANDRADE, A. O. de; SILVA, V.V. da; SANTOS, A. M. dos. O ensino de Biologia como uma ferramenta social, crítica e educacional. RECH, [s.l.], v. 1, n.1, p.400 – 413, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/4749>

LÉVY, P. Cibercultura. 1 ed. São Paulo: 34, 1999.

LUTFI, A.; HIDAYAH, R. Gamification for Science Learning Media: Challenges of Teacher and Expectations of Students. International Journal of Interactive Mobile Technologies, v. 1, nº 15, páginas 142–154, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3991/IJIM.V15I01.15175>. Acesso em: 10 fev. 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da Gamificação. ETD – Educação Temática Digital, v. 20, n. 1, p. 5 – 26, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8645976/17489>.

Acesso em: 28 fev. 2023.

MOLNAR, A. The Effect of Interactive Digital Storytelling Gamification on Microbiology Classroom Interactions. Integrated STEM Conference (ISEC), p. 243-246, 2018. Disponível em:

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8340493>. Acesso em: 13 set. 2021.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUSA, C. A. de; MORALES, E. T. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. 2015.

PARAÍSO, M.; SANTOS, L. Dicionário Crítico da Educação: Currículo. Presença Pedagógica, v. 2, n. 7, Belo Horizonte: Dimensão, jan./fev. 1996.

PESQUISA GAME BRASIL. 9 ed. 2022. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br>. Acesso em: 11 out 2022

PIMENTAL, F. S. C.; NUNES, A. K. F.; JÚNIOR, V. B. de S. Formação de professores na cultura digital por meio da Gamificação. Educar em Revista, v. 36, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/bg7mqHXSf673hLBB8fVxXjq/?lang=pt>. Acesso: 23 fev. 2023.

PINHEIRO, M. T. de F.; SANTOS, L. M. dos. Reflexões sobre o ensino de Ciências frente os desafios da Ciberultura. Boletim GEPEM, [s. l.], n. 75, p. 89 – 103, 2019.

Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/187>. Acesso em: 25 fev. 2023.

POMBO, L.; CARLOS, V.. Moving learning into a smart urban park: students' perceptions of the Augmented Reality EduPARK mobile game. Interaction Design and Architecture(s) Journal, nº 35, páginas 117-134, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/10/287>. Acesso em: 20 out. 2021.

SACRISTAN, J. G. O que significa o currículo. Penso Editora: Porto Alegre, 2013.

SIPAVICIUS, B. K. de A.; SESSA, P. da S. A Base Nacional Comum Curricular e a área de Ciências da Natureza: tecendo relações e críticas. Atas de Ciências da Saúde, São Paulo, v. 7, p. 03 – 16, 2019. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/2052>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SKUKAN, R.; BORRELL, Y. J.; ORDÁS, J. M. R.; MIRALLES, L. Find invasive seaweed: An outdoor game to engage children in science activities that detect marine biological invasion. The Journal of Environmental Education, v. 51, nº 5, página 335-346, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.2019.1688226?journalCode=vjee20>. Acesso em: 20 out. 2021.

SOUSA, S. C. M. de. Revista Teias, v. 23, n. 68, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/55310>.

Acesso em: 19 out. 2022.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



TEIXEIRA, A. R. L.; VALLE, M. A. A Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão sistemática da literatura. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO, 3., 2022, São Luís. Anais...São Luís: EDUFMA, 2022. p. 94 – 105.

TSAI, F.-H. The Development and Evaluation of a Computer-Simulated Science Inquiry Environment Using Gamified Elements. Journal of Educational Computing Research, v.1, nº 56, páginas 3–22, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0735633117705646>. Acesso em: 13 set. 2021.

VALGAS, A. A. N.; GONÇALVES, T. A.; ROSA, A. F. P. Calor ou Temperatura? Uso de personagens da cultura geek para contextualização de fenômenos físicos/biológicos. Caderno Marista de Educação, Porto Alegre, v.12, n.1, p. 1-7, jan. – dez. 2021. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/caderno-marista-de-educacao/article/view/40776>. Acesso em: 27 jul. 2022.



## **A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO**

**Aglaenne Reis Lima Teixeira**

PPGEEB/Universidade Federal do Maranhão

aglaenne.reis@discente.ufma.br

**Cenidalva Miranda de Sousa Teixeira**

PPGEEB/Universidade Federal do Maranhão

cenidalva.teixeira@ufma.br

**RESUMO:** O ensino de Biologia é permeado por diversos desafios relacionados ao ensino e aprendizagem, impulsionando os professores a buscar práticas pedagógicas que possam auxiliar na construção de conhecimentos. Nesse recorte a pesquisa tem por objetivo analisar a gamificação no ensino de Biologia no contexto de uma escola de ensino médio. Para tanto, realizou-se um estudo exploratório feito a partir de um levantamento bibliográfico. E como resultados parciais dessa pesquisa observou-se que a gamificação aplicada ao ensino de Biologia abrange uma diversidade de temas, recursos e maneiras de planejamento para se alcançar os objetivos desejados. Portanto, sendo considerada uma alternativa pedagógica que possui evidências de ganhos no aprendizado e envolvimento dos alunos, abrindo caminhos para novas possibilidades de aplicação em diferentes contextos e com os mais diversos temas da disciplina Biologia.

**Palavras-chave:** Biologia. Gamificação. Práticas pedagógicas

**ABSTRACT:** The teaching of Biology is permeated by several challenges related to teaching and learning, driving teachers to seek pedagogical practices that can help in the construction of knowledge. In this research, the objective is to analyze gamification in Biology teaching in the context of a high school. For this purpose, an exploratory study was carried out based on a bibliographic survey. As partial results of this research, it was observed that gamification applied to Biology teaching covers a diversity of themes, resources and ways of planning to achieve the desired objectives. Therefore, it is considered a pedagogical alternative that has evidence of gains in learning and student engagement, opening up paths for new possibilities of application in different contexts and with the most diverse themes of the Biology discipline.

**Keywords:** Biology. Gamification. Pedagogical practice



## Introdução

O ensino de Ciências e Biologia carrega historicamente o aspecto descrito por Marandino (2009, p.87) de “[...] privilegiar a descrição e a memorização, as aulas e avaliações dessas disciplinas escolares têm sido muitas vezes percebidas como pouco significativas para além do próprio universo acadêmico”.

Neste contexto o ensino de Biologia está diante de dificuldades como: desinteresse dos alunos, baixo aprendizado, aliados a falta de estrutura e materiais das escolas públicas, têm colocado sobre professor a responsabilidade na busca por mudanças nesse cenário que não é novo, mas que ainda se perpetua nas escolas (AMORIM; MERCADO, 2020; PINHEIRO; SANTOS, 2019).

Morán (2015) afirma que ambientes com jogos ou aulas roteirizadas, que utilizam a linguagem de jogos, estão cada vez mais presentes no ambiente escolar como uma consequência cultural de uma geração acostumada aos meios tecnológicos ou ciberculturais. Sendo um contexto que impulsiona para atualização tecnológica das práticas educacionais, estimuladas principalmente pela globalização econômica e cultural, em que juntamente com os jogos digitais estimulam o uso de elementos da Gamificação no ensino de conhecimentos científicos.

Essa tendência se confirma através da Pesquisa Gamer realizada no Brasil em 2022, em que 74,5% dos brasileiros participantes da pesquisa responderam que têm o hábito de jogar e 84,4% têm os jogos como principal forma de diversão (PGB, 2022).

Dessa forma, com as novas formas de interação e uso dos meios tecnológicos, os jogos na educação ganham novas abordagens para a construção de práticas pedagógicas, em que se utiliza das características de jogos para ensinar conceitos básicos e habilidades, sendo denominada como Gamificação (KALOGIANNAKIS; PAPADAKIS; ZOURMPAZIS, 2021; CAMPANHA, 2019; DETERNING et al., 2011).



Logo, a gamificação como estratégia para construção de práticas educacionais, pode auxiliar na reflexão-crítica e autorreflexão sobre a prática docente diante de um contexto cultural com influências digitais, colaborando para ressignificação da prática docente e novas perspectivas de ensino e aprendizado para os alunos (MARTINS; GIRAFFA, 2019). Mas para isso, é necessário levar essa temática de forma reflexiva para a prática do professor de Biologia, a fim de que ele possa perceber e avaliar as oportunidades de implementação diante os desafios do ensinar e aprender.

Diante do exposto, o professor de Biologia se encontra diante de um cenário com múltiplas exigências e dificuldades, sendo necessária uma reflexão constante de sua prática docente. Assim, essa investigação partiu da seguinte problematização central: Como a Gamificação no ensino de Biologia pode contribuir para a prática docente?

Nesse contexto, esse trabalho tem por objetivo investigar a gamificação como estratégia de ensino, para construir gamificações para objetos de conhecimento da Biologia para serem usados pelos docentes no contexto do Ensino Médio. Para tanto utilizou-se a pesquisa exploratória pautada nos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica.

## 1. Revisão da Literatura

O termo gamificação foi criado por Nick Pelling em 2002 para denominar uma aplicação de um design de interface interativo com formato de jogo objetivando melhorar operações bancárias, porém criado como um termo provisório, acabou se consolidando por descrever algo totalmente diferente e aparecendo no Google Trends<sup>22</sup> em 2010 (BURKER, 2014).

---

<sup>22</sup> Página de “Tendências atuais” mostra as pesquisas atuais em todo o mundo. Pode clicar em numa notícia para obter mais informações, como artigos mais relevantes ou as consultas populares. Podem se dividir em Tendências de pesquisa diária ou de tempo real. Disponível em: [https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=pt&ref\\_topic=6248052&sjid=1297807886399875600-SA](https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=pt&ref_topic=6248052&sjid=1297807886399875600-SA). Acesso em: 12 abr. 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A gamificação, de acordo com Deterding et al. (2011, p.10), “é o uso de elementos de design de jogos em contextos de não jogos”. Ou seja, a gamificação está relacionada à teoria e mecânica de jogos, como uso de prêmios e recompensas, para estimular o engajamento e o envolvimento do indivíduo em ambientes não tradicionalmente lúdicos (ALVES; TORRES; NEVES, 2022).

Para Carrillo et al. (2019) “gamificar” na educação é utilizar técnicas baseadas em jogos e videogames com o objetivo de motivar e incentivar a imersão dos alunos no processo de aprendizagem. Segundo estes autores, é uma metodologia que surge no campo empresarial e ganha espaço na educação nos últimos anos, buscando modificar a perspectiva do processo de aprendizagem passiva, o que torna o aluno mais ativo e protagonista do seu aprendizado para atingir objetivos específicos.

Porém, ressalta-se que há diferença entre jogo e gamificação, sendo a gamificação uma estratégia que transforma o processo de aprendizagem em um jogo como um todo, enquanto o jogo é utilizado em uma parte do processo de aprendizagem (HURSEN; BAS, 2019). Corroborando com essa diferença, Becker (2021) no quadro 1, esquematiza conceitos referentes aos diferentes tipos de jogos educacionais e a gamificação, para mostrar de forma didática e sintética as diferenças entre eles com o objetivo de elucidar as dificuldades quanto a sua utilização nas práticas pedagógicas.

Quadro 1: Distinção entre os tipos de ensino e aprendizado usando jogos

K.Becker 2021	Jogo	Jogos Serios	Jogos para aprendizagem (G4L)	Aprendizagem baseada em jogos (GBL)	Pedagogia baseada em jogo (GBP)	Gamificação
Definição básica	Esse termo inclui os dois termos Jogos Serios e Aprendizagem por jogos	Um jogo projetado para fins diferentes ou adicionais ao puro entretenimento	Um jogo projetado especificamente com alguns objetivos de aprendizagem em mente	O processo e a prática de aprendizagem por meio de jogos. [Do ponto de vista do aluno]	O processo e a prática de ensino por meio de jogos. [Do ponto de vista do professor]	o uso de elementos de jogo em um contexto não-jogo.

Fonte: Traduzido e adaptado de Becker (2021)

Kapp; Blair e Mesch (2014) reforçam que Jogo é uma unidade independente que existe em um espaço determinado e onde dois jogadores concordam em se

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



envolverem em uma atividade de jogo. Além disso, há um começo, meio e fim, os jogadores sabem quando concluíram o jogo e possuem vários elementos, como: desafios, mecanismos para várias tentativas, um sistema de recompensa e um objetivo claro a ser alcançado. Por outro lado, esses mesmos autores explicam que a gamificação seria a utilização de elementos como, pontos, distintivos, desafios e liberdade para falhar, não com a intenção de criar uma unidade independente, mas utilizar esses elementos para encorajar os alunos a se envolverem com o conteúdo e progredirem em direção a um objetivo.

Estes são pontos chave para se trabalhar a motivação dos alunos e seu envolvimento na atividade proposta, ou seja, a mecânica de jogos é considerada como um aspecto motivacional extrínseco que desempenha o papel de encaminhar o aluno no processo de aprendizado (HARUNA et al., 2018). Por exemplo, os feedbacks imediatos sinalizam para o aluno em quais aspectos deve melhorar (POMBO; VÂNIA, 2017). A estética e a mecânica de jogos estimulam os alunos a pensarem criticamente e de forma colaborativa na resolução de problemas (CARRILLO et al., 2019).

Neste contexto, Kapp, Blair e Meshc (2014) subdividem a gamificação em dois tipos, a gamificação estrutural e a gamificação de conteúdo. Sendo a primeira, a aplicação dos elementos de jogos para envolver o aluno através do conteúdo sem que ocorra a sua alteração, ou seja, o conteúdo não muda para que se torne um jogo. Já o segundo termo, há a alteração do conteúdo, tornando-o mais parecido com um jogo ou simplesmente fornecendo um contexto ou atividade que são usadas dentro de jogos, adicionando o conteúdo que será ensinado.

Por isso, ao estruturar uma gamificação é necessário identificar o objetivo, os elementos motivacionais, o tempo de duração, as habilidades a serem desenvolvidas, as plataformas, as potencialidades e desvantagens (BARRETO et al., 2021). Ou seja, não pode ser implementado em todos os contextos, devendo ser inserido em situações que apresentam a necessidade de resolver questões

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



significativas para os envolvidos, de maneira que o aprendizado ocorra de forma livre e com estímulos a participação (ARAUJO, 2016).

Nessa perspectiva, a gamificação tem sido aplicada nos diferentes segmentos formais da educação e com as diferentes faixas etárias, ressaltando que ela não está atrelada necessariamente aos recursos tecnológicos e digitais possibilitando sua realização de forma analógica, isto é, sem o vínculo de equipamentos e estruturas sofisticadas (CARDOSO; MESSEDER, 2021). Neste viés, alguns trabalhos têm sido desenvolvidos no campo investigativo do ensino de Ciências e Biologia na educação básica utilizando a metodologia gamificada como forma de contribuir para o ensino e aprendizado de conhecimentos científicos.

Kalogiannakis, Papadakis e Zourmpakis (2021), realizaram uma revisão sistemática que discutiu o uso da metodologia gamificada no ensino de Ciências nos níveis formais de educação. Apesar de tecerem reflexões a partir de estudos internacionais, o trabalho desses autores pode ser uma fonte para o entendimento e comparação dessa metodologia no contexto brasileiro. Eles mostram a grande predominância do uso dos elementos gamificados como: pontos, tabelas de classificação, níveis e competição. Além disso, trazem relatos de evolução no aprendizado e no desenvolvimento da interação social a partir da construção de uma estratégia gamificada quando bem planejada e que contenha uma teoria subjacente para apoiar a estratégia pedagógica.

Teixeira e Valle (2022) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre o uso da gamificação no ensino de Biologia abrangendo apenas o contexto da educação brasileira. Esse estudo trás evidências de ganhos nos conhecimentos acadêmicos dos estudantes quando aulas de Biologia são gamificadas. E que os professores têm disponível uma grande quantidade de recursos tanto tecnológicos como analógicos, como: Quiz, simuladores virtuais, histórias em quadrinhos digitais e analógicas, imagens, softwares gamificados, links para acesso de atividades ou conteúdos, personagens, smartphones, QRcodes, mapas mentais, vídeos, blogs,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



podcast, folders, tablets, computadores, aplicativos, aulas práticas, aula expositiva, materiais alternativos e livro didático.

As autoras destacam ainda que deve haver planejamento para implantação da gamificação no ensino de Biologia fazendo-se necessário realizar estudos futuros sobre os como os elementos gamificados podem ser organizados a partir do planejamento dos professores, estudos gamificados com os diferentes temas da Biologia e nos diferentes contextos (TEIXEIRA; VALLE, 2022). Dessa forma, segundo Oliveira et al. (2023) a exploração da gamificação pelos professores tem um potencial para desenvolver o ensino e aprendizagem mediante conteúdos biológicos desafiadores.

Portanto, observa-se que a gamificação proporciona o ensino lúdico para o ensino e aprendizagem de conceitos da disciplina Biologia que por trabalhar com níveis de abstração que causam dificuldades de compreensão nos alunos. E não sendo a aplicação apenas de um jogo, é necessita que haja um entendimento dos seus conceitos e formas de estruturação para ser utilizada de maneira correta e alcançar resultados positivos como os já descritos na literatura.

## **Metodologia**

No delineamento da pesquisa, buscou-se discutir sobre a gamificação no ensino de Biologia. Para isso, foi feito um estudo exploratório pautado nos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica. Segundo Triviños (2011), é um estudo que permite ao pesquisador aumentar seus conhecimentos sobre o tema de pesquisa em uma realidade específica, além de possibilitar uma delimitação da teoria que ainda se encontra em uma dimensão ampla, auxiliando no encaminhamento da pesquisa rumo aos objetivos almejados.

Neste contexto, buscou-se primeiramente fazer uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2021) tem por objetivo fundamentar teoricamente a pesquisa e explicitar o estágio atual do conhecimento sobre o tema, utilizando-se como fonte de pesquisa materiais diversos, como livros, revistas, teses, dissertações e anais de eventos científicos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por se tratar de um recorte de uma pesquisa que se encontra em andamento e que será desenvolvida no âmbito do Mestrado, foi realizada a revisão teórica sobre a gamificação no ensino de Biologia, sendo considerado apenas para o contexto do Ensino Médio. E essa revisão foi feita a partir de uma busca por trabalhos nas principais bases de dados como Periódicos CAPES, Google Acadêmico, SCIELO e Banco Nacional de Teses e Dissertações.

## **Apresentação de resultados**

Como resultados iniciais, obteve-se os trabalhos listados no quadro 1.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quadro 1: Caracterização dos trabalhos analisados na revisão

Título do trabalho	Autores	Ano de publicação	Objetivo do trabalho	Tema da Biologia
Sequência Didática Gamificada Investigativa como estratégia pedagógica para o ensino de Microbiologia	Zocche e Souza	2023	Aplicar uma Sequência Didática Gamificada Investigativa (SDGI), tendo a importância de bactérias e fungos em nosso cotidiano como temática central e validá-la em meio ao período de ensino remoto/híbrido de uma escola pública de Mato Grosso, Brasil.	Microbiologia
Gamificação no Ensino de Biologia: aprendizagem participativa em aulas remotas.	Queiroz	2023	Verificar o desempenho no uso de metodologias fundadas na gamificação ao trabalhar com os conteúdos da disciplina de Biologia: Reino Animalia; Filo Porífera, Filo Cnidaria, Filo Platyhelminthes, Filo Nematoda, Filo Mollusca, Filo Annelida; Filo Artrópode; Subfilo: Cephalochordata, Subfilo: Urochordata, Subfilo: Craniata ou	Zoologia
Uso de elementos da gamificação como recurso metodológico no ensino de Biologia: aplicações no ensino remoto no IFPA – campus Abaetetuba	Pantojal et al.	2022	Investigar a utilização da gamificação como recurso de metodologia ativa nas aulas de Biologia para turmas da educação básica do (IFPA) – campus Abaetetuba.	Biologia celular, genética, biotecnologia, ecologia e evolução
Gamificação como estratégia de motivação no Ensino de Biologia	Palmeira	2022	Descrever uma experiência de aplicação da gamificação em três turmas do ensino médio de uma escola pública estadual.	Anatomia
Biomais: um software educativo gamificado para o ensino de anatomia e fisiologia	Oliveira et al.	2021	A elaboração de um software educativo gamificado a fim de apoiar os processos de ensino e aprendizagem de Anatomia Fisiologia Humana.	Anatomia
O jogo “inseto go” e a gamificação em ensino de Biologia: estratégias metodológicas e investigativas para observação, registro e	Machado	2020	Investigar sobre uma metodologia de ensino e aprendizagem com gamificação, fazendo uso de um jogo sério estilo GO para o estudo sobre os insetos.	Zoologia: estudos dos insetos
Gamificação no ensino de Biologia: aprendizagem e motivação nas aulas de	Silva	2020	Investigar as implicações da gamificação em aulas de Biologia sobre o tema de genética molecular vivenciada com alunos do ensino médio.	Genética
POKÉBIO – A Evolução dos vegetais: uso da gamificação no Ensino de Biologia	Santos	2020	Desenvolver um game com a temática Pokémon para ser aplicado com alunos do Ensino Médio.	Botânica
A gamificação aliada ao uso das tecnologias móveis (smartphones e tablets) e QR code como estratégia facilitadora de aprendizagem	Freitas	2019	Familiarizar os alunos no uso das tecnologias em ambiente escolar, tendo como uma ferramenta pedagógica, bem como explorar o potencial educativo dos códigos QR codes em sala de aula associada à gamificação como uma estratégia de	Genética
Gamificação de experiência de aprendizagem em Biologia: desafios e possibilidades no ensino médio.	Zayas	2019	Analisar como os fatores engajamento, motivação, colaboração, participação podem ser alcançadas por meio da utilização de gamificação de experiências no processo de ensino e	Botânica
A gamificação como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem contemporâneo em aulas de Biologia no ensino médio	Silva	2019	Elucidar a ideia de que utilizar a gamificação nas aulas de Biologia pode contribuir com o aprendizado de conteúdos relativos aos animais vertebrados.	Zoologia

Fonte: elaborado pelas autoras

Foram encontrados um total de 11 trabalhos entre teses, dissertações e artigos científico. E observou-se que a gamificação aplicada ao ensino de Biologia é utilizada como prática pedagógica com os seguintes temas: Microbiologia, Zoologia, Biologia Celular, Anatomia e Genética. Apresentando a escolha dos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



temas relacionados principalmente a dificuldade de compreensão dos alunos com os conceitos trabalhados (QUEIROZ, 2023; SILVA, 2020).

Santos (2020) e Machado (2020) relacionam a experiência que os alunos têm com jogos no seu dia a dia como a oportunidade de aplicação da gamificação para auxiliar no ensino e aprendizagem. Além disso, o que se observa é que há uma diversidade de recursos que podem ser utilizados para se gamificar as aulas como: aplicativos, celular, tablet, computador, mapas mentais, aulas expositivas, histórias em quadrinhos, cordel, cartões, QR code, vídeos, Storytelling e bingo. Zayas (2019) reforça que existem muitos artefatos que podem ser utilizados para gamificação e que há uma diversidade de formas que podem ser planejadas para esse fim, destacando ainda, a possibilidade de uso ou não das tecnologias.

Palmeira (2022) descreve a aplicação de uma gamificação que mescla artefatos tecnológicos, como uso de aplicativos e recursos analógicos, mostrando dessa forma as diferentes possibilidades de estruturação. Silva (2019), corrobora trazendo uma gamificação que foi dividida em fases e que em cada uma delas foram utilizados recursos diferentes, propondo atividades que vão do uso de aplicativos, que necessitam de internet, até a construção de um cordel.

Essas formas diferenciadas de ensino de Biologia com o auxílio da gamificação evidenciam que houve melhorias quanto ao aprendizado, o envolvimento e satisfação dos alunos que participaram das experiências gamificadas (PANTOJAL; SILVA; MONTENEGRO, 2022; SILVA, 2020; FREITAS, 2019).

Observou-se que essas experiências serão relevantes para que possamos avaliar a gamificação aplicada ao ensino de Biologia com outros temas e em diferentes contextos.

## Considerações Finais

O objetivo desse trabalho foi investigar a gamificação como estratégia de ensino, com vista a construir gamificações para objetos de conhecimento da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Biologia para serem usados pelos docentes no contexto do Ensino Médio. Apresentamos os relatos de experiências de aulas de Biologia gamificadas mostrando uma diversidade de recursos e aplicações, como se diferencia nos diferentes contextos e quais os ganhos com aprendizagem que a metodologia proporcionou.

Dessa maneira, a partir dos aspectos positivos apresentados, pode-se observar que há a demanda por estudos gamificados com diferentes temas da Biologia e nos diferentes contextos educacionais.

## Referências

- ALVES, L.; TORRES, V.; NEVES, I. **Mobile learning e gamificação – reflexões sobre espaços de aprendizagem mais lúdicos e interativos**. SEAD, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366622298>. Acesso em: 23 mar. 2023.
- AMORIM, D. D.; MERCADO, L. P. L. Possibilidades e desafios de uso do jogo digital pokémon go em espaços escolares no contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de Biologia. **Revista prâksis**, v.2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraksis/article/view/218>. Acesso em: 10 de mar. 2023.
- ARAÚJO, I. Gamification: metodologia para envolver e motivar alunos no processo de aprendizagem. **Education in the Knowledge Society**, v. 17, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535554761005>. Acesso em: 25 set. 2022.
- BARRETO, M. A.; CUNHA, F. I. J.; SOARES, C. B.; DINARDI, A. J.; MACHADO, M. M. Gamificação no ensino de ciências da natureza: articulando a metodologia ativa em sequências didáticas no ensino fundamental através do PIBID. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 7, nº 4, páginas 1–6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18540/jcecvl7iss4pp13246-01-06e>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- BECKER, K. What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning? **Academia Letters**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL209>. Acesso em: 30 jul. 2022.
- BURKER, B. **Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things**. EUA: Gartner, Inc., 2014.
- CAMPANHA, C.; CAMPOS, A. P. S. Panorama do uso de games, *Serius Games e Gamificação* na Educação. **Revista Pluri**, v. 2, nº 1, 2019. Disponível em: <https://revistapluri.cruzeirodosulvirtual.com.br/index.php/pluri/article/view/93>. Acesso em: 27 jul. 2022.
- CARDOSO, A. C. de O.; MESSEDER, J. C. Gamificação no ensino de química: uma revisão de pesquisas no período 2010 – 2020. **Revista Thema**, v.19, nº 3, página 670-687, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2226>. Acesso em: 21 abri. 2022.
- CARRILLO, D. L.; GARCÍA, A. C.; LAGUNA, T. R.; MAGÁN, G. R.; MORENO, J. A. L. Using gamification in a teaching innovation project at the university of alcalá: A new





approach to experimental science practices. **Electronic Journal of E-Learning**, v. 17, nº 2, páginas 93–106, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34190/JEL.17.2.03>. Acesso em: 10 fev. 2022.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments**. 9–15, 2011.

Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FREITAS, J. A. B. **A gamificação aliada ao uso das tecnologias móveis (smartphones e tablets) e QRcode como estratégia facilitadora de aprendizagem dos conteúdos de genética**. 2019. 68f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35504>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

HARUNA, H.; HU, X. CHU, S. K. W.; MELLECKER, R. R.; GABRIEL, G.; NDEKAO, P. S. Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>. Acesso em: 20 out. 2021.

HURSEN, C.; BAS, C. Use of gamification applications in science education.

**International Journal of Emerging Technologies in Learning**, v.14, nº 1, páginas 4–23, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i01.8894>. Acesso em: 10 fev. 2022.

KAPP, K. M.; BLAIR, L.; MESCH, R. **The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice**. San Francisco: Wiley, 2013.

KALOGIANNAKIS, M.; PAPADAKIS, S.; ZOURMPAKIS, A. I. Gamification in science education. A systematic review of the literature. **Education Sciences**, v. 1, nº 11, páginas 1–36, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>. Acesso: 21 abr. 2022.

MACHADO, E. F. **O jogo “inseto go” e a gamificação em ensino de Biologia:**

estratégias metodológicas e investigativas para observação, registro e estudo sobre insetos. 2020. 213f. Tese (Doutorado em ensino de ciências e tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/23808>. Acesso em: 27 jul. 2022.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da Gamificação. **ETD – Educação Temática Digital**, v. 20, n. 1, p. 5 – 26, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8645976/17489>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUSA, C. A. de; MORALES, E. T. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. 2015.

OLIVEIRA, J. N. de; SANTOS, L. J. O. G dos; CARVALHO, D. S.; OLIVEIRA, A. S. de; PANIAGUA, C. E. da. Gamificação: uma metodologia ativa e facilitadora no processo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- ensino aprendizagem de ciências naturais e educação ambiental na perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 2, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/58117>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- OLIVEIRA, C. O.; ROYER, M. R.; OLIVEIRA, F. W. C.; FLÔR, D. E. **BIOMAS**: um software educativo Gamificado para o ensino de Anatomia e Fisiologia Humana. **Revista Valore**, Volta Redonda, n.6, p. 342-358. 2021. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/811>. Acesso em: 27 jul. 2022.
- PALMEIRA, R. A. P. **Gamificação como estratégia de motivação no ensino de Biologia**. 2022. 33f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/69839>. Acesso em: 15 jun 2023.
- PANTOJA, A. P.; SILVA, N. C.; MONTENEGRO, A. V. Uso de elementos da Gamificação como recurso metodológico no ensino de Biologia: aplicações no ensino remoto no IFPA – Câmpus Abaetetuba. **Revista Vivências**, Erechim, v.18, n.36, p.303-321, 2022. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/688>. Acesso em: 27 jul. 2022.
- PESQUISA GAME BRASIL. 9 ed. 2022. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br>. Acesso em: 11 out 2022.
- PINHEIRO, M. T. de F.; SANTOS, L. M. dos. Reflexões sobre o ensino de Ciências frente os desafios da Cibercultura. **Boletim GEPEM**, [s. l.], n. 75, p. 89 – 103, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/187>. Acesso em: 25 fev. 2023.
- POMBO, L.; CARLOS, V. Moving learning into a smart urban park: students' perceptions of the Augmented Reality EduPARK mobile game. **Interaction Design and Architecture(s) Journal**, nº 35, páginas 117-134, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/10/287>. Acesso em: 20 out. 2021.
- QUEIROZ, M. A. **Gamificação no ensino de Biologia: aprendizagem participativa em aulas remotas**. 2023. 75f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2023. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4651>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- SANTOS, T. S. **Pokébio – Evolução dos vegetais: uso da Gamificação no ensino de biologia**. 2020. 45f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica do Paraná, Medianeira, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/26789>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- SILVA, J. M. **Gamificação no ensino de Biologia: aprendizagem e motivação Nas aulas de genética molecular**. 2020. 90f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39654>. Acesso em: 27 jul. 2022.
- SILVA, M. L. **A gamificação como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem contemporâneo em aulas de Biologia no ensino médio**. 2019a. 124f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/6178>. Acesso em: 27 jul. 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** 1. ed., São Paulo: Atlas, 2011.

TEIXEIRA, A. R. L.; VALLE, M. A. A Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão sistemática da literatura. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO, 3., 2022, São Luís. **Anais...** São Luís: EDUFMA, 2022. p. 94 – 105.

ZAYAS, J. de A. C. **Gamificação de experiências de aprendizagem em Biologia: desafios e possibilidades no ensino médio.** 2019. 94f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2019. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1986>. Acesso em: 27 jul. 2022.

ZOCCHÉ, E. R. R.; SOUZA, H. M. L. Sequência Didática Gamificada Investigativa como estratégia pedagógica para o ensino de Microbiologia. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 2, 2023. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3861>. Acesso em: 15 jun. 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## A IMPORTÂNCIA DO ATO DE LER EM LÍNGUA ESTRANGEIRA PELA PLATAFORMA MOODLE NA MODALIDADE À DISTÂNCIA

**Valeria Jane Siqueira Loureiro**

Universidade Federal de Sergipe (UFS)

vjsloureiro@academico.ufs.br

**Resumo:** Neste trabalho trataremos o desenvolvimento da compreensão leitora em língua espanhola como língua estrangeira partindo do uso e da criação de material didático digital *on-line* oferecido para a execução do Curso de Compreensão Escrita em Língua Espanhola para os estudantes da Universidade Federal de Sergipe (UFS) na modalidade à distância. Na teoria sócio construtivista se parte do princípio que os estudantes se ajudam com o conhecimento que cada um tem e com a cooperação oferecida pelo professor nas atividades colaborativas desenvolvidas no meio virtual, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) na Plataforma Moodle, que leva o participante a alcançar a competência na destreza da compreensão leitora em língua estrangeira. Uma prática de ensino de línguas que se ajuste às necessidades do alunado passa pela mediação do uso das TDIC. A inclusão das tecnologias no material didático se ajusta à realidade dos estudantes empregando um novo recurso para a aquisição consciente e autônoma da leitura.

**Palavras-chave:** Compreensão leitora. Língua espanhola. Tecnologias digitais de informação e comunicação. Material didático digital.

**Abstract:** In this work, we will deal with the development of reading comprehension in Spanish as a foreign language, starting from the use and creation of online digital teaching material offered for the execution of the Written Comprehension Course in Spanish for students at the Federal University of Sergipe (UFS) in remote mode. In the socio-constructivist theory, it is assumed that students help each other with the knowledge that each one has and with the cooperation offered by the teacher in the collaborative activities developed in the virtual environment, the Virtual Learning Environment (VLE) on the Moodle Platform, which takes the participant to achieve competence in the dexterity of reading comprehension in a foreign language. A language teaching practice that adjusts to the needs of the student body involves mediating the use of TDIC. The inclusion of technologies in the didactic material adjusts to the reality of the students, using a new resource for the conscious and autonomous acquisition of reading.

**Keywords:** Reading comprehension. Spanish language. Digital information and communication technologies. Digital didactic material.

### 1. Introdução



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Esta comunicação trata de relatar a proposta do Curso de “Compreensão Escrita em Língua Espanhola” que foi oferecido para os estudantes da comunidade interna da graduação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). O curso visou a utilização da modalidade à distância no processo de ensino/aprendizagem da língua espanhola, com o propósito de desenvolver a destreza leitora dos estudantes para capacitá-los para as provas de línguas dos vários concursos de acesso aos programas de pós-graduação.

O curso se tratou de um projeto de extensão universitária que objetiva desenvolver as estratégias de leitura que ajudassem na compreensão de textos escritos, ampliando o conhecimento do vocabulário específico e de estruturas sintáticas próprias da língua estudada levando os participantes a também familiarizar-se com as diferentes variedades de registros das línguas a partir da utilização dos vários gêneros textuais.

As atividades postadas na plataforma virtual MOODLE procuraram levar à compreensão da língua espanhola por meio da leitura de textos direcionados aos diversos temas de forma assíncrona entre os estudantes. O curso ofertado aos estudantes de graduação da UFS tem a finalidade de capacitar os participantes nas línguas por meio do desenvolvimento da habilidade leitora. Para isto, os textos se direcionaram, às diversas áreas de conhecimento, apresentando subsídios para a compreensão textual

Este projeto pode ser expandido para a Educação Básica, pois a compreensão leitora é uma habilidade que deve ser desenvolvida no processo de ensino-aprendizagem tanto de língua materna (português) como de língua estrangeira, no nosso caso o espanhol. Encontramos essa orientação presente nos documentos que direcionam o ensino de línguas no Brasil que são os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental) e as OCNEM (Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio). O Parâmetro Curricular Nacional para o Ensino Fundamental afirma:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Note-se também que os únicos exames formais em Língua Estrangeira (vestibular<sup>1</sup> e admissão a cursos de pós-graduação) requerem o domínio da habilidade de leitura. Portanto, a leitura atende, por um lado, às necessidades da educação formal, e, por outro, é a habilidade que o aluno pode usar em seu contexto social imediato. Além disso, a aprendizagem de leitura em Língua Estrangeira pode ajudar o desenvolvimento integral do letramento do aluno. A leitura tem função primordial na escola e aprender a ler em outra língua pode colaborar no desempenho do aluno como leitor em sua língua materna. (BRASIL-MEC/SEF, 1998, p. 20).

Nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio direcionam o ensino de línguas para o desenvolvimento da destreza leitora e assegura que na língua materna “as ações realizadas na disciplina Língua Portuguesa, no contexto do ensino médio, devem propiciar ao aluno o refinamento de habilidades de leitura e de escrita, de fala e de escuta” (2006, p. 18). Além disso, o mesmo documento nos orienta a:

Conviver, de forma não só crítica, mas também lúdica, com situações de produção e leitura de textos, atualizados em diferentes suportes e sistemas de linguagem – escrita, oral, imagética, digital, etc. –, de modo que conheça – use e compreenda – a multiplicidade de linguagens que ambientam as práticas de letramento multissemiótico em emergência em nossa sociedade [...]. (BRASIL-MEC/SEF, 2006, p. 32).

Para o ensino de língua estrangeira, as OCNEM, no que se refere à compreensão leitora, ressaltam que se deve “No que concerne à leitura, contempla pedagogicamente suas várias modalidades: a visual (mídia, cinema), a informática (digital), a multicultural e a crítica (presente em todas as modalidades)” (BRASIL-MEC/SEF, 2006, p. 98). Portanto, a partir da documentação que rege o ensino no Brasil, PCN e OCNEM, o desenvolvimento da habilidade leitora com a inclusão de subsídios de suporte digital é uma necessidade para a formação dos estudantes que vivem na sociedade do conhecimento e da informação.

## 2. A criação dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA)

A criação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) surge a partir de Tecnológicos Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que utilizam a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



comunicação por meio da Internet e nos ofertam uma gama de recursos, que variam desde o gerenciamento das atividades acadêmicas, como a criação de turmas e inscrição de alunos, o fornecimento de ferramentas para a comunicação entre os usuários, até a interatividade, como no caso da gamificação.

Os softwares, a exemplo da Plataforma MOODLE e o TELEDUC, foram criados com a finalidade de auxiliar na aprendizagem à distância. Desta forma, softwares como Moodle, promovem a interação fora da sala de aula.

Ambientes digitais de aprendizagem são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. (ALMEIDA, 2003, p.: 331).

A plataforma MOODLE se trata de um AVA à distância que disponibiliza ferramentas que favorecem o ensino na modalidade à distância de maneira participativa e colaborativa. Esse dispositivo tecnológico apresenta vários recursos que favorecem o ensino colaborativo e interativo. A utilização do Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), um software livre serve para auxiliar na aprendizagem, com base na concepção construtivista que tem fundamenta-se na construção da aprendizagem através da interação. O ambiente virtual visa à criação de cursos online, páginas de disciplinas, grupos de estudo e comunidades de ensino-aprendizagem, acessível em 75 línguas distintas em todo o mundo.

Este ambiente virtual de aprendizagem visa auxiliar os cursos relacionados à educação e administrar atividades pautadas na prática educacional construtivista: proporcionar a interação do professor com o aluno nas atividades desenvolvidas. A sua finalidade pé de auxiliar a construção do conhecimento na mente humana indivíduo, e não a postura tradicionalista educacional. O foco dos cursos disponibilizados é centrado no aluno e sua aprendizagem efetiva e o professor tem função de orientar o aluno na construção desse conhecimento. De tal modo, a Plataforma



MOODLE disponibiliza wikis, diários, fóruns, chat, etc., para a prática colaborativa, interativa e comunicativa durante a execução de um Curso de Compreensão Escrita em Língua Espanhola.

### **3. Os recursos educacionais nos cursos à distância**

Os recursos educacionais digitais estão à disposição do docente e são oferecidos de forma gratuita podendo ser utilizados para fins educativos, sem fins lucrativos. São muitos os recursos que podemos encontrar na internet quando nos referimos as aulas de idiomas. Entretanto, nos perguntamos: esses recursos são de conteúdo aberto? Podem ser reutilizados? Estão sob alguma licença?

Os recursos educativos abertos podem ser entendidos de diversas formas, não obstante tem práticas que caracterizam a definição de recursos abertos (SANTOS. 2012, p.1). Quando tratamos de educação aberta, são muitos os conceitos que podemos relacionar com essa prática. Citaremos alguns pontos que consideramos relevantes:

- a) Que o curso seja gratuito
- b) A possibilidade de reutilizar o objeto

Estas formas de aprender e ensinar modificam constantemente o cenário da universidade, pelo que consideramos que será necessário reconhecer formas digitais de linguagens, produção e recursos. É importante reconhecer como é a colocação do conteúdo, a produção dos mesmos. Quais os conteúdos digitais para trabalhar na área de línguas estrangeiras que estão sendo produzido? Como são aplicados?

Um exemplo de conteúdo aberto, também se relaciona às ações das políticas públicas levadas a cabo pelo Ministério da Educação (MEC) no Brasil, que é o Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>), em que são apresentadas como um projeto com recursos de livre com acesso livre, só é solicitado um registro. As atividades e os projetos relacionados com o acesso à



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



informação e ao conhecimento que o MEC realiza, como os projetos E-Proinfo, Proinfantil, E-Tec Brasil, Sistema de Universidade Aberta (UAB) não são vinculados a projetos específicos na área de Espanhol ou Inglês, no entanto os professores dessas línguas podem ser parte deles e participar nos projetos.

Propostas com atividades de conteúdo aberto para trabalhar com o espanhol na sala de aula que tenham o apoio da Secretaria de Educação do estado são raras no Brasil. Pensamos que é importante formular e promover projetos desta natureza, e, sobretudo, para apoiar os professores. Neste momento, não só para facilitar o acesso - computadores, laboratórios de computação e os portais de acesso a rede – mas o que fazer com este acesso: Quais são as responsabilidades e as partes interessadas? Que formas de conhecimento estão sendo produzidos?

A pergunta é se a Internet e os portais educativos são as melhores portas de acesso e quais são as melhores maneiras de treinar nesta perspectiva, o ser humano perceptivo. À medida que o estudante é responsável pela sua própria aprendizagem, o professor também cai neste contexto, no que ambos são estudantes. O governo não é suficiente para equipar as escolas e os cursos de formação da conduta, se faz necessário que o professor esteja reconhecido como uma parte integral de uma sociedade cada vez mais interativa e conectada tecnologicamente. Iniciativas governamentais sobre a educação informal não deixam de aparecer na rede.

A primeira pergunta a responder é a caracterização dos portais que são de natureza educativa. É importante que os analisemos em termos do seu conteúdo e a forma de sua produção e difusão no âmbito escolar. Os docentes precisam desenvolver e criar materiais de aprendizagem digitais de conteúdo livre. Na criação de um material multimídia não é só o professor que possa trabalhar na preparação, pode (si) com uma equipe de técnicos. Há atividades simples que só podem ser desenvolvidas pelo professor e são realizadas atividades mais complexas que necessitam da ajuda de expertos técnicos. Segundo o que nos afirmam os autores Costa e Barros (2010, p. 88):

Os materiais didáticos são as ferramentas de trabalho do professor; sem eles, podemos afirmar, as possibilidades de desenvolvimento do processo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de ensino/aprendizagem reduzem-se drasticamente. Trata-se, portanto, de um componente fundamental para o estudo da língua e sua escolha é um passo importante, já que se devem considerar requisitos coerentes com os propósitos do professor e da instituição, com os objetivos e necessidades dos alunos, bem como com as diretrizes apontadas pelas leis e pelos documentos que regem a educação brasileira (LDB, PCN, OCEM).

Sendo assim, o primeiro passo é escolher o material a trabalhar constantemente, o professor tem que saber escolher os parâmetros de todos os recursos de rede que possui. Além disto, o professor deve saber utilizar o material escolhido. Neste sentido, as propostas pedagógicas são necessárias, não só para ensinar, senão para mostrar o recurso a tratar com ele como Leffa (2003, p. 26) que questiona a criação de materiais didáticos e como devem ser consideradas.

No momento da criação de material educativo é necessário se ter em conta os objetivos, justificativa, comparação, avaliação, as cores, no caso da língua estrangeira que deve considerar-se, pois este material contribuirá para a aprendizagem dos estudantes em língua estrangeira, entre outros. Por outra parte, o mais importante é considerar o acesso livre, que o seu conteúdo está aberto, como nos indica Santana, Rossini e Pretto (2012, p. 137), onde a colaboração e o trabalho em rede que sejam um estímulo para a introdução de uma lógica colaborativa essencial à educação presente no movimento software livre.

## 4. O ensino de línguas com os recursos *on-line*

Na atualidade a comunicação humana mediada por computador e a educação a distância está cada dia mais presente e em vários setores. Os cursos *on-line* para educadores, alunos e outros vêm se expandindo em diferentes modalidades, como nos afirma Teles (2009, p. 72) “nas últimas três décadas o aumento da comunicação humana mediada pelo computador para fins educativos levou a uma proliferação de tecnologias com o propósito de oferecer ambientes educacionais *on-line*”. Na oferta de cursos totalmente *on-line* ou semipresencial, se faz necessário que nós, profissionais da área de educação, nos adaptemos a esse

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



novo cenário para que acompanhem o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e ofereçamos novas oportunidades aos nossos estudantes.

Além disso, nós, professores nos encontramos diante de uma nova prática de ensino na qual o computador, a internet e outros meios tecnológicos emergem durante o processo de ensino-aprendizagem e nos servem como recurso para o ensino de línguas. Sabemos que outro fator importante é que a nova geração de estudantes faz parte da geração *Net*, os chamados '*digital natives*' e esses esperam do sistema de ensino e dos professores a inclusão de atividades que usem tecnologia em sala de aula. É exatamente isto o que Sharma e Barret (2007, p. 10) assegura sobre a inclusão da tecnologia no ensino "Learners today have high expectations when it comes to technology. Younger learners, the 'digital natives', are part of the Net generation and expect a language school to offer opportunities to use technology in their courses [...]".

A oferta do curso ocorreu a partir do momento que como professora de língua espanhola do Curso de Letras, percebi que os estudantes de vários cursos de graduação da Universidade Federal de Sergipe procuravam o Departamento de Letras Estrangeiras em busca da disciplina de português, espanhol e inglês instrumental. Estes estudantes tinham a necessidade de aprender as línguas para desenvolver estratégias de leitura que os ajudassem na compreensão de textos escritos tendo a familiarização com as diferentes variedades das línguas no mundo para realizarem tanto a prova de acesso aos cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado, dos diversos cursos que a universidade oferece, quanto dos concursos públicos.

Os estudantes estavam se preparando para uma prova de língua instrumental de acordo com sua opção (português<sup>23</sup>, inglês e espanhol) onde tem que provar que possuem capacidade de leitura na língua escolhida. A proposta do

---

<sup>23</sup> A língua portuguesa em exame como compreensão escrita como língua estrangeira é obrigatória para estudantes que não são brasileiros.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



curso teve por finalidade que os estudantes aprendessem as línguas por meio da leitura de textos direcionados às várias áreas de conhecimento apresentando subsídios para a compreensão leitora. Portanto, a decisão pelo trabalho colaborativo baseia-se na necessidade e expectativa dos estudantes e por não haver a possibilidade de oferta da disciplina na modalidade presencial, uma vez que muitos dos estudantes não têm a oportunidade de realizar o curso de maneira ou porque estudam ou porque trabalham no horário em que a disciplina é ofertada.

O curso foi realizado com grupos de 80 estudantes de vários cursos de graduação da instituição universitária, de diversas idades e formação acadêmica. Acredita-se que esses estudantes têm conhecimento sobre o uso da tecnologia, deste modo todos são letrados digitalmente, uma vez que, ser um letrado digitalmente pressupõe a realização de práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização, pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não verbais, se compararmos as feitas no livro, porque o suporte dos textos digitais é a tela que é digital.

Neste viés, acredita-se que esses estudantes sabem realizar essas práticas de leitura digital. Sabemos que o letramento digital acontece de forma natural para os estudantes, através do uso e da descoberta das ferramentas disponíveis, o tão conhecido *'learning by doing'*. Conforme nos afirma Soares (2002, p. 151) “a hipótese é de que essas mudanças tenham consequências sociais, cognitivas e discursivas, e estejam assim configurando um letramento digital, isto é, um certo estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel”. Essa prática é transferida para a tela que assume o espaço de leitura, diferente do papel e é essa mudança e inserção no mundo virtual é o que condiciona a capacidade de letramento de cada aluno.

## 5. A questão textual na compreensão leitora digital



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No referencial teórico do projeto deste curso nos baseamos na comunidade de prática ou na teoria social de aprendizagem. Ao participarem do projeto do Curso de Compreensão Escrita de Línguas os estudantes contam com a colaboração entre todos pertencentes da comunidade para um aprendizado contínuo e mútuo, sendo que cada um assume um papel importante no processo como um todo, convertendo as relações de prática ricas e complexas, pois se produzem a partir da interação das diferentes identidades.

Members of a community are informally bound by what they do together [...] and by what they have learned through their mutual engagement in these activities. A community of practice is thus different from a community of interest or a geographical community, neither of which implies a shared practice.<sup>24</sup>. (WENGER, 1998, p. 2).

Como se trata de uma comunidade de prática que visa ao aprendizado de todos para desenvolver a habilidade de leitora em espanhol, os estudantes assumem a responsabilidade de participar para que o processo realmente seja eficaz. Os estudantes têm a responsabilidade de ler as instruções que são postadas sobre desenvolvimento de estratégias de leitura e colaborar realizando as tarefas de leitura propostas no curso da língua instrumental escolhida.

Para isto, se sabe que a partir do surgimento da Internet há a disponibilidade de um leque de gêneros digitais (*e-mail*, reportagens, bate-papo virtual, aulas virtuais, *Facebook*, *Instagram*, *Google Classroom*, *blog*, etc), que se tornaram práticas de linguagem diária na vida moderna. Desta maneira, esses gêneros, que saem do texto impresso para a *internet*, se tornando digitais, passam a ser uma ferramenta a mais para o professor de línguas.

Levando em consideração esta questão dos gêneros textuais, para começarmos o nosso projeto, temos que relativizar o conceito de texto com a inclusão dos gêneros digitais. Costa Val (1999) assegura que um texto é mais do

---

<sup>24</sup> Tradução livre nossa do original: Os membros de uma comunidade são informalmente vinculados pelo que fazem juntos [...] e pelo que aprenderam através de seu engajamento mútuo nessas atividades. Uma comunidade de prática é, assim, diferente de uma comunidade de interesse ou uma comunidade geográfica, sem que nenhuma delas implique uma prática compartilhada

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que uma sequência de enunciados concatenados, e que sua significação é um todo, resultante de operações lógicas, semânticas (e pragmáticas) que promovem a integração entre os significados dos enunciados que o compõem.

Coscarelli (2002) propõe que a *internet* tem gerado muitas mudanças na sociedade e uma das mudanças é o aparecimento de diversos gêneros textuais, como o *chat*, o hipertexto. Segundo a autora, com esses novos textos, é necessário entrar na semiótica e aceitar o movimento e a imagem como parte do texto. Todo texto é produzido para ser recebido por alguém e possui uma intenção comunicativa.

É importante saber o que esses novos gêneros, como o hipertexto, exigem do autor e do leitor. Faz-se necessário conhecer as regras que devem ser relevantes para que os interlocutores alcancem seus objetivos na produção e recepção desses textos. Segundo Bazerman (2006, p. 23), os gêneros são os ambientes onde o sentido é construído. Eles moldam o pensamento formado e as comunicações realizadas na interação. É a realização concreta de um complexo de dinâmicas sociais e psicológicas. A sua observação desempenha um papel importante na análise sobre as bases comunicativas da ordem social.

Por outro lado, considerando os ambientes digitais, o texto pode ser definido como hipertexto: imensa superposição de textos, que se pode ler na direção do paradigma tradicional ou na direção do sintagma corrente paralelamente que se tangenciam em determinados pontos, permitindo seguir na mesma linha ou construir um novo caminho (MACHADO, 1993, p. 64). Ainda, como nos afirma Coscarelli (2002, p. 9), no hipertexto digital que se trata de um documento composto por nós conectados por vários *links* que se tratam unidades de informação, como textos verbais ou imagens, por exemplo, e os links são conexões entre esses nós.

## 6. A experiência da compreensão leitora em espanhol pela Plataforma Moodle

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No segundo semestre de 2022 se propôs o curso de extensão universitária “Compreensão Escrita em Língua Espanhola” para a comunidade interna da Universidade Federal de Sergipe que se trata de um curso de língua espanhola para o começo no idioma, promovido pelo Centro de Educação Superior à Distância (CESAD) juntamente com o Departamento de Letras Estrangeiras (DLES), ambos da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

O curso se realiza na modalidade à distância pela plataforma MOODLE e é ofertado para os estudantes da UFS de qualquer área de conhecimento com a finalidade de proporcionar a aprendizagem do espanhol para os que queiram adquirir o conhecimento da língua estrangeira de forma interativa e comunicativa, além de que não possuam a língua espanhola na sua grade curricular.

A proposta da extensão universitária se tratou de uma iniciativa da prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Valéria Jane Siqueira Loureiro do Departamento de Letras Estrangeiras e contou com a participação de vinte (20) estudantes da graduação do curso de Licenciatura em Letras (espanhol e português/espanhol) que pertencem ao projeto de pesquisa em “Novas tecnologias e a construção/uso do Material Didático” coordenado pela professora, esta pesquisa pertence ao grupo de pesquisa em “Elaboração e Análise de Materiais Didáticos para o Ensino de Línguas Estrangeiras/Adicionais” (GEMA-DELE).

Neste curso que foi ofertado na modalidade à distância pela plataforma *Moodle* do Centro de Educação Superior à Distância (CESAD), além da oferta de um curso desenvolvimento da destreza da compreensão leitora em espanhol, se objetivou a formação inicial dos estudantes do curso de Licenciatura em Letras (Espanhol e Português-Espanhol). Por isto, os vinte (20) estudantes do projeto de pesquisa foram tutores tendo a função de monitorar e interagir com os estudantes do curso e ao mesmo tempo elaborar as atividades das aulas para o curso à distância, procura o aperfeiçoamento na formação acadêmica no que se refere à prática docente na língua espanhola.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Daí que a finalidade este curso é criar, a través das propostas de atividades e tarefas elaboradas e publicadas ao longo do curso pelos tutores como espaço de recursos abertos para os alunos que estudam o espanhol como língua estrangeira no curso de extensão da UFS, assim como para outros tutores que queiram usar as propostas com os seus grupos de estudantes.

As atividades e tarefas elaboradas e postadas pelos tutores serão colocadas em prática na plataforma *Moodle* com os alunos do referido curso de espanhol. As atividades propostas para o curso tiveram a supervisão da coordenadora que orientou os tutores no planejamento, elaboração e execução no curso. A elaboração dos recursos objetiva que haja a comunicação e interação entre os tutores e os estudantes. A interação com os tutores tem a finalidade de que possam dar orientação para os estudantes da língua estrangeira, espanhol, corrigindo, avaliando, entre outras práticas.

A metodologia empregada nas aulas do curso é a comunicativa com o enfoque intercultural, quer dizer, as atividades e tarefas combinam a integração de elementos das habilidades comunicativas (compreensão e/ou escrita) com os aspectos culturais dos diferentes países que falam o espanhol como língua oficial.

Desta maneira, além da contribuição de proporcionar atividades que ajudarão os estudantes a que realizem o curso de espanhol no processo de desenvolvimento da destreza da compreensão escrita que se propõe ao longo do período, os tutores passam pela experiência da prática docente de criação e elaboração de material didático à distância em espanhol como língua estrangeira na plataforma *Moodle*, levando a que se alcance a interação entre tutores e alunos e alunos entre si, se vinculando desta forma o grupo e o projeto de pesquisa para o qual o grupo de tutores se vinculam sob a orientação das coordenadoras do curso.

## 7. Considerações finais

O curso de extensão universitária “Compreensão Escrita em Língua Espanhola” foi direcionado para a comunidade interna da Universidade Federal de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Sergipe. Tratou-se de um curso de compreensão leitora em língua espanhola, promovido pelo Centro de Educação Superior à Distância (CESAD) e o Departamento de Letras Estrangeiras (DLES) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

O curso se realizou na modalidade à distância pela plataforma MOODLE e foi ofertado para os estudantes da UFS de qualquer área de conhecimento com a finalidade de proporcionar a aprendizagem das habilidades e técnicas de leitura em espanhol para os que quisessem adquirir a destreza leitora da língua estrangeira de forma interativa e comunicativa. O único critério exigido foi o de não possuírem a língua espanhola na sua grade curricular.

Cremos que é significativo pensar de forma especial na formação docente quando tratamos de EAD e não enfocar só de forma direta e enfática na distância ou na liberdade que tem o estudante ao estudar nestes contextos. Consideramos importante ter em conta os conceitos como interação e comunicação para quem elabora materiais didáticos com os recursos on-line, assim como pensar na autonomia e na avaliação como colocamos em prática os recursos para que efetivamente a interação ocorra, e desde ali pensar na importância dos REA.

Não podemos pensar na autonomia dos estudantes como um processo individual, pois se constrói a partir do outro, quer dizer, da interação com o outro, seja o tutor ou o colega de curso e inclusive com os próprios materiais do curso. Pensar que o aluno que se matricula em um curso em EAD já dispõe de autonomia porque escolheu esta modalidade à distância, é em muitas oportunidades um erro que devemos analisar desde o início de qualquer curso para evitar a falta de motivação ou o abandono final dos alunos. Por isto, é importante que se ofereça no início do curso um encontro presencial onde se possa sanar as possíveis dúvidas dos futuros estudantes do curso.

Os fatores que determinam a autonomia também se relacionam com a interatividade, que é o grande desafio nos cursos on-line, visto que uma interatividade construtiva requer ao mesmo tempo um plano de trabalho organizado e uma metodologia que permita o trabalho em colaboração. Todos esses fatores também se

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conjugam em um plano de aula que considere as necessidades dos alunos, o perfil dos mesmos, os conhecimentos sobre o AVA, a competência digital de cada um e as crenças, posto que ao levar em consideração todos estes fatores, poderemos desenhar um plano de trabalho que permita uma interação realmente efetiva e por consequência uma autonomia que fomente a formação responsável de cada aluno no seu próprio processo de aprendizagem.

No Curso Básico de Espanhol que estamos propondo na plataforma MOODLE, o objetivo no momento da elaboração das atividades e dos recursos para os estudantes é justamente levar a alcançar a interação permitindo que todos, tanto tutores quanto estudantes, trabalhem de forma colaborativa para que leve a todos a comunicação na língua estrangeira que estão estudando, no nosso caso o espanhol. Neste momento o curso está disponível para os estudantes da UFS, entretanto e seguindo a nossa proposta de REA, o curso se encontrará disponível para qualquer usuário que queira acessar, de forma livre e gratuita. Além disso, todos os materiais disponíveis se encontrarão sob licença Creative Commons.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. In: **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez.2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/dSsTzcBQV95VGCf6GJbtpLy/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em: 08 maio 2021.

BAZERMAN, Charles. **Gêneros textuais, tipificação e Interação**. São Paulo: Cortez, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Estrangeira**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: linguagens, códigos e suas tecnologias**; vol. 1. Brasília: MEC, 2006.

COSCARELLI, Carla Viana. *Entre textos e hipertextos*. In: Coscarelli C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

COSTA VAL, Maria da Graça. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins, BARROS, Cristiano Silva de. **Coleção explorando o Ensino Médio**. Volume 16. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

LEFFA, Vilson José. Análise Automática da resposta do aluno em ambiente virtual. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 25-40, 2003.

SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, Nelson L. (org). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Edufba, São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012.

SANTOS, Andrea Inamorato dos. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o Estado da Arte, Desafios e Perspectivas para o Desenvolvimento e Inovação**. São Paulo: Comitê Gestor Internet no Brasil UNESCO. 2013.

SHARMA, P.; BARRET, B. **Blended learning: using technology in and beyond the Language Classroom**. Thailand: Macmillan, 2007.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educ. Soc.*, Campinas, v.23, n.81, p. 143-160, Dec. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2021.

TELES, Lucio. **A aprendizagem por e-learning**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

WENGER, E. **Communities of practice: learning as a social system**. *The Systems Thinker*, Colorado, v. 9, n. 5, p. 1-10, 1998.



## **A JORNADA DE FORMAÇÃO EM PEDAGOGIA EAD: TORNAR-SE PEDAGOGA EM EXPERIÊNCIAS DIGITAIS**

**Suzana Pinheiro Nascimento**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
suzananascimentopinheiro@gmail.com

**Vanja Maria Dominices Coutinho Fernandes**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
vanja.dominices@ufma.br

**Resumo:** O objetivo deste artigo é refletir sobre as características da trajetória formativa no curso de Pedagogia EAD da UFMA, a partir da narrativa autobiográfica com ênfase nas experiências digitais. Realizou-se pesquisa narrativa de caráter autobiográfico, descrevendo a experiência de formação no curso de Pedagogia na modalidade EAD (Educação a Distância). Através da perspectiva apresentada pela narrativa discente, foram explorados os desafios, as conquistas, as transformações pessoais e profissionais, bem como as reflexões sobre a formação docente em um ambiente digital. A narrativa revela a complexidade e a riqueza dessa jornada de formação, proporcionando reflexões sobre a aprendizagem online e o desenvolvimento das competências necessárias para atuar como pedagoga.

**Palavras-chave:** Ensino à Distância (EAD). Formação de Professores. Curso de Pedagogia.

**Abstract:** The purpose of this article is to reflect on the characteristics of the formative trajectory in the Distance Learning Pedagogy course at UFMA, based on the autobiographical narrative with an emphasis on digital experiences. An autobiographical narrative research was carried out, describing the training experience in the Pedagogy course in the EAD (Distance Education) modality. Through the perspective presented by the student narrative, challenges, achievements, personal and professional transformations were explored, as well as reflections on teacher training in a digital environment. The narrative reveals the complexity and richness of this training journey, providing reflections on online learning and the development of the necessary skills to act as a pedagogue.

**Keywords:** Distance Learning (EAD). Teacher training. Pedagogy Course.

### **1 Introdução**

A jornada de formação em Pedagogia na modalidade de ensino a distância (EAD) tem se revelado como uma oportunidade valiosa para aqueles que almejam



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



uma carreira na área da educação. Com o avanço das tecnologias e a crescente demanda por flexibilidade e acessibilidade, o curso de Pedagogia EAD da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) destaca-se como uma alternativa viável e inclusiva, permitindo que estudantes de diferentes localidades e realidades tenham acesso ao conhecimento e obtenham uma formação de qualidade.

O objetivo deste artigo é refletir sobre as características da trajetória formativa no curso de Pedagogia EAD da UFMA, a partir da narrativa autobiográfica com ênfase nas experiências digitais. Assim, este estudo se desenvolve em um formato específico buscando descrever e discutir os principais aspectos das experiências digitais vivenciadas ao longo dessa jornada de formação. A pesquisa narrativa permite a exploração das experiências pessoais e subjetivas dos estudantes, revelando não apenas os desafios enfrentados, mas também as conquistas, aprendizados e transformações ao longo do percurso formativo.

A modalidade EAD proporciona uma série de recursos e ferramentas digitais que contribuem significativamente para a formação pedagógica. Através de plataformas de aprendizagem online, fóruns de discussão, videoconferências e atividades interativas, os estudantes são envolvidos em um ambiente virtual enriquecedor, no qual podem interagir com seus colegas de turma e professores, compartilhar experiências, refletir sobre práticas pedagógicas e construir conhecimento coletivamente.

Ao adentrar nesse cenário educacional digital, os estudantes de Pedagogia EAD da UFMA são desafiados a desenvolver habilidades tecnológicas, de autogestão e de colaboração, fundamentais para atuarem como pedagogos no século XXI. A partir das experiências digitais vivenciadas durante o curso, é possível explorar as transformações ocorridas na forma de aprender, ensinar e se relacionar com o conhecimento, bem como as implicações dessas mudanças para o exercício da profissão.

## **2 Trajetória metodológica: a pesquisa narrativa autobiográfica**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A pesquisa narrativa autobiográfica foi escolhida como metodologia para este estudo, pois permite que o pesquisador relate sua própria experiência, dando voz e protagonismo ao sujeito que vivenciou a formação. A partir desse enfoque, foi possível explorar de forma mais profunda as experiências digitais vivenciadas ao longo do curso, bem como seus impactos na formação como pedagoga.

A pesquisa (auto)biográfica e a psicologia narrativa, ou interpretativa, partilham um pressuposto comum:

narrativas são formas inerentes em nosso modo de alcançar conhecimentos que estruturam a experiência do mundo e de nós mesmos. Em outras palavras, a ordem discursiva através da qual nós tecemos nosso universo de experiências emerge apenas como um *modus operandi* do próprio processo narrativo. (PASSEGI et al., 2014, p. 25)

Ou seja, estamos lidando primariamente não com um modo de representação, mas com um modo específico de construção e constituição da realidade. A narrativa autobiográfica proporciona um olhar singular sobre a jornada de formação em Pedagogia EAD, destacando a importância das experiências digitais no processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

A pesquisa (auto)biográfica e a psicologia narrativa, ou interpretativa, partilham um pressuposto comum: narrativas são formas inerentes em nosso modo de alcançar conhecimentos que estruturam a experiência do mundo e de nós mesmos. Em outras palavras, a ordem discursiva através da qual nós tecemos nosso universo de experiências emerge apenas como um *modus operandi* do próprio processo narrativo. (PASSEGI et al., 2014).

Ou seja, estamos lidando primariamente não com um modo de representação, mas com um modo específico de construção e constituição da realidade. Ao compartilhar suas vivências, os estudantes contribuem para a construção de um conhecimento coletivo, inspirando e motivando outros indivíduos que desejam trilhar o caminho da formação pedagógica nessa modalidade de ensino.

Delory-Momberger (2014, p. 54) destaca que a narrativa se reafirma na pesquisa enquanto

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Um sistema de interpretação e de construção que situa, une e faz significar os acontecimentos da vida como elementos organizados no interior de um todo. A dimensão hermenêutica da narrativa e o modo de inteligibilidade que ela põe em prática foram reconhecidos por pensadores que não eram, em princípio, especialistas em literatura, mas filósofos que procuravam um modo de compreensão apropriado ao estudo dos fenômenos humanos e que não se satisfaziam com o tipo de explicação físico-casual das ciências naturais.

Por meio dessa pesquisa narrativa, é possível compreender as particularidades e desafios enfrentados pelos estudantes de Pedagogia EAD da UFMA, assim como refletir sobre o impacto das experiências digitais na sua formação. Ao caracterizar essa trajetória formativa, este artigo visa contribuir para o aprimoramento do ensino a distância na área da Pedagogia, promovendo uma educação mais inclusiva, conectada e efetiva para aqueles que buscam se tornar pedagogos em um mundo cada vez mais digitalizado.

### **3 Contextualização autobiográfica:** percepções de si sobre a jornada de formação no formato EAD

Nesta seção busco compartilhar minha trajetória pessoal, com as motivações para escolher a modalidade EAD e os desafios enfrentados ao longo do curso. Assim, por meio da narrativa autobiográfica, abordo diretamente aspectos como: a gestão do tempo, a organização do estudo autônomo, a superação de obstáculos tecnológicos e a conciliação entre estudos, trabalho e vida pessoal.

Durante minha trajetória acadêmica, vivenciei duas modalidades de ensino diferentes: presencial e a distância. Iniciei meus estudos no Instituto Federal de Educação (IFMA) na área de Turismo de forma presencial. Porém, após vivências profissionais e pós-graduações, percebi uma boa possibilidade formativa na área da educação, o que me motivou a buscar uma nova formação no curso de Pedagogia oferecido na modalidade EAD pela UFMA.

Minha decisão de optar pelo ensino a distância foi baseada em vários fatores. Em primeiro lugar, a flexibilidade de horários proporcionada pelo EAD me

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



permitiu conciliar meus estudos com outras atividades, como trabalho e vida pessoal. Além disso, essa modalidade de ensino me possibilitou estudar no meu próprio ritmo, adaptando-me às minhas necessidades e prioridades.

No entanto, ao longo do curso de Pedagogia EAD, enfrentei alguns desafios. A gestão do tempo foi um deles, pois exigia disciplina e organização para manter um cronograma de estudos eficiente. Para superar esse obstáculo, desenvolvi um planejamento semanal, estabelecendo metas de estudo para cada dia e priorizando as atividades mais importantes.

Outro desafio foi a organização do estudo autônomo. Como o curso EAD demanda uma maior responsabilidade individual, precisei aprender a autodisciplina e a buscar recursos próprios para complementar minha aprendizagem. Utilizei plataformas online, livros e participei de grupos de estudos virtuais, onde trocávamos experiências e nos auxiliávamos mutuamente.

Além disso, a superação de obstáculos tecnológicos também foi uma constante ao longo do curso. Como a modalidade EAD depende do uso de tecnologia, como computadores, internet e plataformas virtuais, enfrentei dificuldades técnicas em alguns momentos. No entanto, busquei sempre estar atualizada com as ferramentas utilizadas no curso, buscando suporte técnico quando necessário e adquirindo habilidades tecnológicas que foram fundamentais para minha formação.

A conciliação entre estudos, trabalho e vida pessoal foi uma das principais motivações para escolher a modalidade EAD. Como já havia sido aluna de turismo presencial na UFMA, pude perceber que o EAD oferece uma flexibilidade maior em relação ao tempo e ao local de estudo. Posso gerenciar melhor o meu tempo, adaptando os horários de estudo de acordo com a minha disponibilidade. Isso me permitiu conciliar os estudos com o trabalho, evitando conflitos de horários e possibilitando uma maior dedicação a ambos.

Além disso, a organização do estudo autônomo também foi um aspecto que me motivou a escolher a modalidade EAD. Sem a presença física de professores e



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



colegas de turma, é necessário ter disciplina e auto-organização para acompanhar as aulas, realizar as atividades propostas e estudar de forma independente. Essa autonomia no estudo contribui para o desenvolvimento de habilidades como autodisciplina e autogerenciamento, que são importantes não apenas durante o curso, mas também para a vida profissional.

No entanto, é importante ressaltar que a modalidade EAD também apresenta desafios. Um dos principais obstáculos enfrentados ao longo do curso é a superação de obstáculos tecnológicos. É necessário ter acesso a um computador e uma conexão estável com a internet, além de possuir habilidades básicas em informática, para utilizar as plataformas de ensino, participar de videoaulas e realizar atividades online. No entanto, com o avanço da tecnologia e a crescente familiaridade das pessoas com a internet, esses obstáculos tendem a ser superados ao longo do tempo.

A conciliação entre os estudos com o trabalho e a vida pessoal é outro aspecto desafiador dessa jornada formativa. Como o curso de Pedagogia EAD exige dedicação e tempo para estudo, é necessário encontrar um equilíbrio entre todas as atividades, evitando sobrecargas e estresse. Uma boa gestão do tempo, estabelecendo horários específicos para cada atividade, é fundamental para alcançar esse equilíbrio.

Ao longo do meu percurso acadêmico, enfrentei desafios e conquistei várias realizações. Durante o curso de Pedagogia EAD na UFMA, aprofundi meus conhecimentos na área da Educação, adquirindo uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos. Também tive a oportunidade de realizar estágios em instituições educacionais, o que me proporcionou uma vivência real da prática pedagógica.

No âmbito profissional, a modalidade EAD me permitiu conciliar os estudos com outras responsabilidades, como o trabalho e a vida pessoal. A flexibilidade de horários e a possibilidade de estudar de qualquer lugar foram fundamentais para que eu pudesse continuar minha formação sem abrir mão das minhas outras

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



atividades. Apesar dos desafios enfrentados, a gestão do tempo e a organização do estudo autônomo foram habilidades que desenvolvi ao longo do curso, contribuindo para o meu crescimento pessoal e profissional.

A experiência de ser aluna de pedagogia na modalidade EAD da UFMA foi desafiadora, mas também gratificante. Através da flexibilidade de horários, da autonomia no estudo e da superação de obstáculos tecnológicos, vou conseguir concluir meu curso com sucesso e construir uma base sólida para minha futura atuação como educadora. Evidentemente, tenho consciência de que esse processo está atrelado a outras formas de aprimoramento profissional.

Inicialmente, enfrentei algumas dificuldades com o uso das plataformas virtuais e ferramentas tecnológicas, mas com o tempo e a prática, fui adquirindo habilidades e me tornando mais familiarizada com essas tecnologias. Essa conquista foi importante não apenas para o meu desenvolvimento acadêmico, mas também para a minha futura atuação profissional, já que a tecnologia está cada vez mais presente na área da Educação.

Em resumo, as conquistas acadêmicas e profissionais ao longo do curso de Pedagogia EAD na UFMA foram diversas. Aprofundei meus conhecimentos na área da Educação, adquiri experiência prática através dos estágios, conciliei os estudos com outras responsabilidades, como o trabalho e a vida pessoal, desenvolvi habilidades de gestão do tempo e do estudo autônomo, e superei obstáculos tecnológicos. Tudo isso contribuiu para minha formação como aluna e para minha preparação para a carreira profissional como pedagoga.

### **3 Reflexões sobre as características e desafios da formação EAD**

No decorrer da narrativa, foi possível perceber que a jornada formativa no curso de Pedagogia EAD da UFMA foi marcada por desafios e conquistas. A flexibilidade de horários proporcionada pelo ambiente virtual de aprendizagem permitiu conciliar os estudos com outras atividades, como trabalho e vida pessoal.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A possibilidade de estudar no próprio ritmo foi fundamental para adaptar a formação às necessidades individuais.

A gestão do tempo e a organização do estudo autônomo foram aspectos centrais nessa trajetória. A disciplina e a organização foram fundamentais para manter um cronograma de estudos eficiente e alcançar os objetivos propostos. Além disso, a busca por recursos próprios para complementar a aprendizagem, como plataformas online e grupos de discussão.

A aprendizagem online tem particularidades que não estão presentes nas interações presenciais, incluindo as características do ambiente digital, as estratégias utilizadas para interação com os professores e colegas, e o papel da autonomia e autodisciplina na construção do conhecimento. É importante reconhecer que a aprendizagem online ocorre em um ambiente digital, o que implica uma série de características distintas em relação ao ambiente presencial (FRANÇA FILHO; ANTUNES; COUTO, 2020). No ambiente digital, os estudantes têm acesso a uma variedade de recursos e ferramentas tecnológicas que podem enriquecer o processo de aprendizagem.

Por exemplo, plataformas de aprendizagem online oferecem a possibilidade de acessar materiais didáticos, realizar atividades interativas e participar de fóruns de discussão. Essas características podem proporcionar uma experiência de aprendizagem mais flexível, personalizada e autônoma. Entretanto, para Santos (2009)

Nas práticas convencionais de EAD, temos a auto-aprendizagem como característica fundante, ou seja, o cursista recebe o material do curso com instruções que envolvem conteúdos e atividades, elabora sua produção individual retornando-a, via canais de feedback, ao professortutor. Assim a aprendizagem é construída e mediada pelo material didático produzido à luz de um desenho instrucional. A instrução unidirecional é o centro do processo. O sujeito aprende solitário e no seu tempo e o material didático estático tem um papel muito importante.

Nessa discussão, é importante colocar em relevo que o uso da tecnologia digital não garante a mudança no contexto educacional. Para Gomes (2013) as tecnologias atuais apresentam desafios à escola e à universidade, que muitas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



vezes buscam adaptar as tecnologias aos modelos tradicionais de ensino, tanto no presencial quanto na Educação a Distância (EaD). Essa abordagem parece ter pouca inovação nas práticas pedagógicas e reflexão limitada sobre o papel da universidade diante das demandas contemporâneas, especialmente no âmbito da tecnologia educacional.

Assim, outro ponto de reflexão é o desenvolvimento de competências digitais. Como relatado na narrativa, ao longo do curso são desenvolvidas e exploradas competências digitais, como o domínio de plataformas educacionais, habilidades de pesquisa e seleção de recursos digitais, participação em fóruns e atividades colaborativas, e utilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona.

Por um lado, esse desenvolvimento de competências digitais é benéfico, pois prepara os futuros pedagogos para um ambiente de ensino cada vez mais tecnológico. Ao dominar essas habilidades, os estudantes estarão melhor equipados para aproveitar as oportunidades oferecidas pelas ferramentas e recursos digitais, tornando-se profissionais mais versáteis e adaptáveis (ALVES; FERRETE; SANTOS, 2021).

No entanto, é necessário adotar uma visão crítica sobre o desenvolvimento dessas competências digitais. Embora seja importante oferecer aos estudantes as habilidades técnicas necessárias para operar no ambiente digital, não podemos perder de vista a importância das competências pedagógicas essenciais (ALVES; FERRETE; SANTOS, 2021). A aquisição de conhecimentos tecnológicos não é suficiente para garantir que um pedagogo seja capaz de projetar e implementar práticas pedagógicas eficazes. É fundamental promover uma reflexão sobre como integrar as competências digitais com uma abordagem pedagógica sólida que valorize a aprendizagem significativa, a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

Para Alves, Ferrete e Santos (2021) a importância de integrar competências digitais com uma abordagem pedagógica sólida reside no fato de que



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a tecnologia pode potencializar e enriquecer os processos de ensino e aprendizagem. Além disso, essa integração contribui para desenvolver habilidades essenciais para o século XXI, como a capacidade de resolver problemas complexos, comunicar-se efetivamente, trabalhar em equipe e ser crítico em relação às informações disponíveis. Os autores destacam que objetivo é promover a reflexão sobre como integrar as competências digitais para potencializar a aprendizagem dos alunos, considerando a aprendizagem significativa, a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

Outro aspecto relevante é a promoção da autonomia dos alunos, que pode ter sido estimulada pela formação em Pedagogia EAD. A aluna pode ter adquirido estratégias pedagógicas para incentivar a autonomia dos estudantes, permitindo-lhes tomar decisões, expressar suas opiniões e se envolver ativamente no processo de aprendizagem.

Além disso, a valorização da aprendizagem colaborativa também é destacada. A formação em Pedagogia EAD pode ter mostrado diferentes abordagens pedagógicas que favoreçam a interação entre os alunos, a realização de projetos em grupo e a troca de conhecimentos e experiências.

Para Marcon e Geordet (2015, p. 56)

a formação de educadores não pode mais acontecer dissociadamente de processos de apropriação de tecnologias. Além de problematizar a leitura crítica da mídia, é preciso pressupor processos formativos que provoquem o reconhecimento do potencial pedagógico dos recursos tecnológicos e que permitam o planejamento, a prática pedagógica e a avaliação envolvendo tecnologias educacionais.

A formação em Pedagogia EAD pode influenciar na adoção de abordagens pedagógicas mais criativas e eficazes, tornando o processo de ensino e aprendizagem dinâmicos. Além disso, essa formação pode proporcionar o conhecimento e a habilidade de utilizar as TICs como ferramentas pedagógicas, integrando-as ao ambiente presencial e enriquecendo as atividades de ensino.

A adoção de abordagens pedagógicas inovadoras, o uso das TICs na sala de aula presencial, a promoção da autonomia dos alunos e a valorização da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aprendizagem colaborativa são aspectos importantes para uma prática pedagógica inovadora e de qualidade. A formação em Pedagogia EAD pode ter influenciado a visão da aluna sobre esses aspectos, fornecendo-lhe conhecimentos e estratégias pedagógicas para desenvolvê-los em sua prática profissional.

Uma das principais contribuições da formação pedagógica a distância é a flexibilidade de tempo e espaço. Os alunos podem acessar o conteúdo do curso e realizar atividades de aprendizagem quando e onde for mais conveniente para eles. Essa flexibilidade é especialmente benéfica para quem tem outras responsabilidades, como trabalho ou responsabilidades familiares, permitindo conciliar os estudos com as necessidades pessoais. Para Santos (2009, p. 5670)

Não é o ambiente online que define a educação online. O ambiente/interface condicionam, mas não determinam. Tudo dependerá do movimento comunicacional e pedagógico dos sujeitos envolvidos para a garantia da interatividade e da co-criação. Acreditamos que aprendemos mais e melhor quando temos a provocação do “outro” com sua inteligência, sua experiência, sabemos que temos interfaces que garantirão a nossa comunicação com nossa fala livre e plural. É deste lugar que conceituamos educação online para além da EAD tradicional.

Além disso, a formação a distância amplia o acesso à formação pedagógica. Estudantes de diversas localizações geográficas e realidades socioeconômicas podem se inscrever no programa, superando barreiras de distância e custos de deslocamento. Isso ajuda a democratizar o ensino superior e a formar profissionais qualificados em áreas onde as aulas presenciais são limitadas.

No entanto, é importante reconhecer as limitações da formação pedagógica a EAD. Uma delas é fortalecer a necessidade de autonomia nos estudos. Os alunos devem assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado, estabelecendo rotinas de estudo, buscando recursos adicionais e autodirigindo o processo de aprendizado. Esse requisito de autodisciplina pode ser um desafio para alguns alunos, exigindo habilidades organizacionais, gerenciamento de tempo e automotivação.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para Farias et al (2015) esse processo deve se dar de forma crítica e consciente, onde a autonomia discente está articulada a um projeto de formação.

Nesse processo de formação, é importante que o acadêmico perceba a responsabilidade de sua inserção, tanto no contexto social como também no desenvolvimento humano. Para tanto, faz-se necessário que o acadêmico compreenda o seu papel enquanto sujeito que pode e deve contribuir profissionalmente mediante uma intervenção ético-política, de solidariedade e de transformação, na busca de soluções para os problemas sociais e da satisfação das necessidades coletivas. (FARIAS et al, 2015, p. 60)

Outra limitação importante é a falta de um ambiente presencial. A interação face a face com professores e colegas pode trazer benefícios adicionais, como compartilhamento de experiências, construção de relacionamentos e troca de ideias em tempo real. A falta dessas interações face a face pode prejudicar a experiência educacional e exigir esforço extra para manter um senso de comunidade e conexão entre os alunos.

Embora a graduação à distância ofereça flexibilidade e mais oportunidades, é fundamental reconhecer a importância da interação face a face na experiência educacional. A falta de um ambiente presencial pode ser bastante limitante, pois a interação face a face proporciona um espaço favorável para compartilhar experiências, construir relacionamentos e estimular a troca de ideias em tempo real.

Nesse sentido, instituições e alunos devem estar atentos a essas limitações e buscar estratégias para superar a ausência de ambientes presenciais, criar canais eficazes de comunicação e colaboração, facilitar atividades síncronas e valorizar o trabalho em equipe. Só assim será possível maximizar os benefícios da formação pedagógica a distância e garantir uma experiência educacional rica e socialmente relevante.

## 6 Considerações Finais

A jornada de formação em Pedagogia EAD na UFMA foi marcada por diversas experiências enriquecedoras, desafios superados e conquistas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alcançadas. A flexibilidade de horários e a possibilidade de conciliar os estudos com o trabalho e a vida pessoal foram aspectos fundamentais nessa trajetória.

Ao longo do curso, pude aprofundar meus conhecimentos na área da Educação, compreendendo melhor os processos de ensino-aprendizagem e a importância de diferentes abordagens pedagógicas. Os estágios realizados foram oportunidades valiosas para vivenciar a prática pedagógica e desenvolver habilidades essenciais para a atuação como docente. A gestão do tempo e a organização do estudo autônomo foram desafios enfrentados, mas que contribuíram para o desenvolvimento da disciplina, da autonomia e da autogestão, habilidades essenciais para a vida acadêmica e profissional.

No entanto, é importante ressaltar a necessidade de infraestrutura adequada, como acesso à internet de qualidade e suporte técnico, para garantir uma experiência satisfatória na modalidade EAD. Além disso, é fundamental que as instituições de ensino ofereçam um ambiente virtual de aprendizagem completo e interativo, que estimule a participação e o engajamento dos alunos.

A educação a distância continuará a crescer e a se desenvolver, cada vez mais aprimorada. A modalidade EAD tem mostrado ser uma alternativa viável e eficaz para a formação docente, proporcionando flexibilidade, autonomia e acesso ao conhecimento. A formação docente na modalidade EAD também demanda uma constante atualização e adaptação às tecnologias e metodologias educacionais. É necessário estar aberto a novas formas de ensinar e aprender, explorando recursos digitais, colaboração virtual e interação online.

## Referências

Alves, M. M. S.; Ferrete, A. A. S. S.; Santos, W. L. Reflexões acerca do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na formação inicial docente de uma turma de licenciatura em EaD. **Rev. Scientia Plena**, v. 17, n. 01, 2021.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Abordagens metodológicas na pesquisa biográfica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 51, p. 523-536, 2012.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



FARIAS, Marzely Gorges. Articulações entre as disciplinas de metodologias para a iniciação à pesquisa e extensão e estágio curricular supervisionado contribuições para a formação de professores no curso de Pedagogia a Distância Cead/Udesc. IN: PANDINI, Carmen Maria Cipriani et al (orgs.). **Práticas pedagógicas na educação a distância reflexões, experiências e processos**. Florianópolis: UDESC, 2015. p. 59-74.

FRANÇA FILHO, Astrogildo Luiz de; ANTUNES, Charlles da França; COUTO, Marcos Antônio Campos. Alguns apontamentos para uma crítica da educação a distância (EaD) na educação brasileira em tempos de pandemia. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 1, Especial COVID-19. pág. 16-31, maio 2020.

GOMES, Luiz Fernando. EAD no Brasil: perspectivas e desafios. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 18, n. 1, p. 13-22, mar. 2013.

MARCON Karina; GOEDERT, Lidianne. Apropriação tecnológica na formação inicial de professores uma experiência no curso de Pedagogia CEAD/UDESC. IN: PANDINI, Carmen Maria Cipriani et al (orgs.). **Práticas pedagógicas na educação a distância reflexões, experiências e processos**. Florianópolis: UDESC, 2015. p. 41- 57

PASSEGGI, Maria da Conceição et al. **Narrativas de crianças sobre as escolas da infância**: cenários e desafios da pesquisa (auto) biográfica. Educação (UFSM), v.

39, n. 1, p. 85-104, 2014.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. **Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. p. 5658- 5671, Braga: Universidade do Minho, 2009.



## **A PLATAFORMA GOCONGR COMO RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS**

**Jeane Melriele Rodrigues Ferreira** (MPECIM-UFAC)

– [jeanemelriac@gmail.com](mailto:jeanemelriac@gmail.com)

**Edna Facundo de Souza** (MPECIM-UFAC) –

[ednafacundo@gmail.com](mailto:ednafacundo@gmail.com)

**Adriana Ramos dos Santos** (MPECIM-UFAC) –

[adriana.santos@ufac.br](mailto:adriana.santos@ufac.br)

**Resumo:** O presente trabalho objetiva apresentar os resultados de uma oficina sobre o uso da plataforma GOCONQR para criação de mapas mentais, desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) e busca analisar de que forma esse recurso pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo e para a coleta dos dados foi utilizado os mapas mentais construídos pelos participantes (professores) e o questionário semiestruturado aplicado após a aplicação da oficina didática. Os resultados obtidos mostram que os professores são favoráveis ao uso do aplicativo em sala de aula, demonstrando que aliar tecnologia a aprendizagem funciona como uma alternativa positiva para auxílio nos estudos e favorece a construção de uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, compreende-se que a formação é importante para o docente, pois nela este adquire competências fundamentais para enfrentar os desafios do modelo de educação vigente, sobretudo, considerando a inserção dos aparatos tecnológicos no ambiente escolar, desta forma, constatou-se, que é muito importante se pensar em novos métodos educativos utilizando os recursos tecnológicos como parte do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Ciências.

**Palavras-chave:** Aplicativo digital. Ensino de Ciências. Formação Docente.

**Abstract:** The present work aims to present the results of a workshop on the use of the GOCONQR platform for creating mind maps, developed in the Professional Master's Degree in Teaching Science and Mathematics (MPECIM) and seeks to analyze how this resource can contribute to the teaching process and science learning. This is a qualitative research and for data collection, the mental maps constructed by the participants (teachers) and the semi-structured questionnaire applied after the application of the didactic workshop were used. The results obtained show that teachers are in favor of using the application in the classroom, demonstrating that combining technology with learning works as a positive



alternative to aid in studies and favors the construction of meaningful learning. In this sense, it is understood that training is important for teachers, because in it they acquire fundamental skills to face the challenges of the current education model, especially considering the insertion of technological devices in the school environment, in this way, it was found, that it is very important to think about new educational methods using technological resources as part of the teaching-learning process in Science classes.

**Keywords:** Digital application. Science teaching. Teaching training.

## Introdução

O presente estudo apresenta os resultados obtidos apartir da realização de uma oficina didática, utilizando a plataforma GOCONQR para a construção de “Mapa Mental”, durante a Disciplina de Tecnologias e Materiais Didáticos ofertada no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM da Universidade Federal do Acre (Ufac), e objetiva analisar de que forma esse recurso pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

A utilização de materiais digitais, vem fazendo parte dos processos de trabalho e estudos das pessoas na contemporaneidade, o professor pode utilizar de diversas ferramentas digitais para melhorar a dinâmica pedagógica de suas aulas e despertar pré-disposição dos alunos para o aprender e criar conhecimentos. De acordo com Ausubel (2010) para aprender significativamente o aluno precisa demonstrar inclinação para aprender. Dessa forma, o uso de aplicativos que promovem a interação do aluno com o conteúdo estudado pode ser a ponte entre a motivação do estudante e o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

A Plataforma Goconqr é um ambiente virtual gratuito que pode ser acessado tanto em telefone móvel quanto em notebook, o mesmo possibilita produção de Mapas Mentais, *Flashcards*, *Quizzes*, fluxograma e *Slides* assim como criar comunidades de estudos, por conseguinte, é uma ferramenta digital que pode ser utilizada por professores e alunos, com potencial colaborativo e criativo. Nesse conjunto de opções tecnológicas apresentada pela plataforma Goconqr, será

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



apresentado os resultados da elaboração dos Mapas Mentais obtidos durante a Oficina Didática como metodologia educacional para as aulas de Ciências.

A pesquisa utiliza-se da abordagem qualitativa que para Minayo (2002, p. 22) este tipo de apreensão de resultados, visa não apenas a quantificação dos dados, mas a compreensão de sua natureza e significados, isto é, “um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”. Assim, a captação dos dados foi a partir dos mapas mentais elaborados pelos mestrandos e anexados na sala virtual da disciplina (*Classroom*), bem como, da utilização de um questionário virtual semiestruturado, enviado pelo aplicativo do *WhatsApp* aos participantes da oficina.

Como aporte teórico utilizou-se os estudos de Keidann (2013), o qual trouxe a história de criação da metodologia de estudos utilizando Mapas Mentais, e em Ausubel (2010), para embasar a discussão em torno do Mapa mental como um material potencialmente significativo e motivacional para o aluno, assim como, uma ferramenta de desenvolvimento do aprendizado. Para a contextualização do uso das tecnologias em meio escolar (seus desafios e conquistas), foi utilizado de Serafim, Souza (2011), Romanowski, Belotto, Pupo, *et al*, (2020). Para a análise dos dados utilizou-se dos estudos de Selmini (2019), Moreira (2013).

O artigo está organizado em duas seções: a primeira seção, busca por meio da revisão de literatura, discutir o Mapa Mental como uma metodologia de estudo eficaz e de organização de pensamentos, assim como, apresentar sua contribuição para o processo de ensino aprendizagem de Ciências. A segunda seção, apresenta os resultados da oficina didática e o resultado da análise dos questionários que foram respondidos pelos participantes da oficina.

## **O uso dos mapas mentais no processo de ensino aprendizagem de Ciências**

Novas tecnologias surgem na área da educação, com isso, criam-se ferramentas e metodologias para que sejam usadas a favor dos processos de ensino e aprendizagem, exigindo assim que os docentes possuam competências e habilidades para manusear tais aparatos no contexto escolar. Se por um lado, isso



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pode ser considerado ruim pois necessita que os professores se adaptem a esse processo mesmo sem formação, por outro lado, a educação escolar ganha com essas novas tecnologias aliadas ao desenvolvimento de aulas produtivas com promoção à Alfabetização Científica.

Com o desenvolvimento tecnológico as metodologias de ensino procuram utilizar nos processos de ensino aprendizagem o mapa mental, este foi idealizado por Tony Buzan, que estudando Psicologia descobriu que a associação e a imaginação eram ferramentas importantes para o desenvolvimento dos processos mentais. Apreendendo essas informações e analisando o seu redor, Buzan passou a utilizar um método que o auxiliasse de forma eficiente com informações do cotidiano, nos estudos e que fosse possível à mente humana. Assim, foi aperfeiçoando as maneiras como estudava e desenvolvendo o “Mind Mapping” (KEIDANN, 2013). Dessa forma, Buzan desenvolveu uma forma simples de organização do pensamento, modelos de mapas mentais.

Os mapas mentais podem ser definidos como metodos de esquematização grafica que envolvem o uso da linguagem verbal organizada num determinado contexto grafico (MARQUES, 2021) e tem o objetivo de facilitar o aprendizado, concentração e organização das ideias, conceitos de um texto ou conteúdo estudado. Os mapas mentais são ferramentas de pensamento que se pode organizar e refletir exteriormente, isto é, “uma forma de organizar os pensamentos e utilizar ao máximo as capacidades mentais” (KEIDANN, 2013, s.n). Trata-se de uma ferramenta de ensino que pode ser utilizada manualmente ou por meio de tecnologias digitais, este último, pode ser um recurso motivacional para os estudantes.

A utilização do mapa mental como recurso didático nas aulas de Ciências vem sendo considerado de grande importância para a formação cognitiva dos alunos, pois permite ao professor intermediar o conhecimento que os alunos já possuem, com os conteúdos que ainda irão aprender, o que facilita a absorção, e a produção de conhecimento nos momentos de estudo. Além disso, essa ferramenta auxilia o



aluno a desenvolver a autonomia para a sua aprendizagem, sendo o professor mediador desse processo.

A confecção do mapa mental permite que o aluno seja ativo no processo ensino aprendizagem de Ciências, pois ao transpor para a esfera da representação suas impressões dos conteúdos estudados no livro didático desenvolvem várias habilidades que facilitam a compreensão de conceitos científicos e a leitura do mundo, como a tomada de decisão, capacidade de estabelecer relações complexas entre os conteúdos, analisar as partes e seus componentes, refletir sobre os conceitos, dentre outras.

Compreender a utilidade desse recurso nas aulas de Ciências pode fazer diferença na prática pedagógica dos professores, nessa direção foi aplicada uma oficina pedagógica para os professores que atuam na área, na disciplina ofertada pelo MPCIM, apresentada a seguir.

### **Oficina pedagógica: a produção dos mapas mentais de Ciências**

A presente pesquisa foi desenvolvida na disciplina de Tecnologia e materiais didáticos, ofertada no segundo semestre no Mestrado em ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Ufac, de que tem como proposta o estudo de recursos e materiais didáticos utilizados para o desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem das Ciências de modo a favorecer um aprendizagem mais atrativa, dinâmica e diferenciada.

Durante a realização da disciplina foi proposta a turma que planejassem uma oficina didática com o uso de uma ferramenta tecnológica, para isso, optou-se por utilizar o aplicativo GoConqr® como alternativa auxiliar de estudos. Considerou-se o fato de que o aplicativo, além de poder ser utilizado sempre que os alunos desejarem também alcança um maior número.

A plataforma digital GoConqr® é recente na educação, e permite que estudantes e professores tenham acesso à inovações digitais, planejando o estudo, criando e compartilhando recursos dinâmicos, testando habilidades e acompanhando o seu progresso, disponibiliza um conjunto de ferramentas de construção de recursos visuais para aprendizagem, como fluxogramas, mapas mentais, apresentações de slides, testes e cartões.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

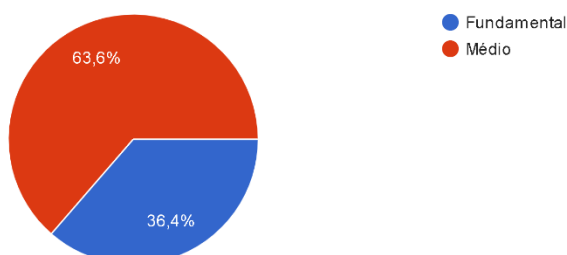


Para o desenvolvimento da oficina foi necessário realizar previamente um estudo e o manuseio da plataforma para verificar seus limites e possibilidades; a construção de um Mapa Mental para servir de exemplo e a produção de um Guia Didático indicando o passo-a-passo de criação de um mapa mental dentro da plataforma com a finalidade de expô-lo durante a apresentação da oficina para que os mestrandos fossem sendo orientados no processo de construção de seu próprio mapa com os recursos da Plataforma GOCONQR.

No gráfico abaixo, identifica-se o nível de atuação dos professores participantes da oficina:

**Gráfico 1 – Nível de atuação dos docentes**

Área de atuação?  
11 respostas



**Fonte: Autores (2021)**

O gráfico aponta que 63,6% dos participantes atuam no Ensino Médio e 34,5% no Ensino Fundamental. A probabilidade de um professor de Ensino Médio usar esse recurso é maior devido a independência e autonomia dos alunos, acesso e manuseio de aparelhos eletrônicos, tais como celulares e computadores, enquanto os alunos do Ensino Fundamental têm maior dependência ao acesso e controle por partes de seus responsáveis a esse tipo de aparelhos eletrônicos. Dessa forma, o professor não se vê obrigado ou impelido a utilizar esse tipo de recurso em suas aulas, visto ainda, que a dinâmica pedagógica no Ensino Fundamental é diferenciada do Ensino Médio, pois os alunos dos anos iniciais ainda estão em processo de alfabetização.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

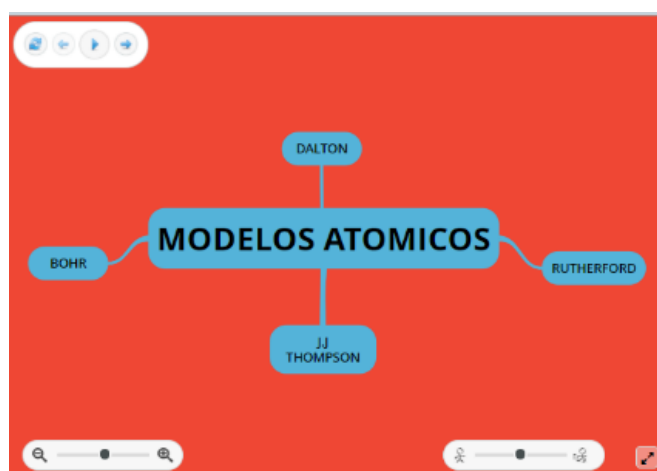


Logo no início da oficina, apresentou -se a ferramenta deixando claro que o mapa mental é constituído de tópico central e ramificações hierarquizadas a partir do ponto principal seguido dos subtópicos subordinados ao principal e seguindo por demais níveis. Sendo lido em sentido horário (KEIDAM, 20213). Para isso, a pessoas deve estudar previamente o material, a partir de então, organizar seus pensamentos em forma de um mapa que possa ser seguido.

Durante a oficina foi disponibilizado um guia didático com as informações necessárias para que os participantes pudessem acessar e verificar as ferramentas disponíveis na plataforma GOCONQR. Em seguida foi proposto que cada participante elaborasse seu mapa.

As imagens abaixo, ilustram a forma como cada indivíduo do grupo montou o seu próprio modelo de mapa.

**Mapa Mental 1 – Exemplo de Mapa**



**Fonte: Modelo produzido durante a Oficina -MPECIM (2021)**

O modelo construído parte de um tópico principal, seguido de subtópicos sem ramificações secundárias. Os esquemas de cores foram utilizados, demonstrando que foi possível explorar alguns das possibilidades da ferramenta. Um modelo simples onde foi possível identificar que o participante seguiu o modelo de apresentação da oficina.

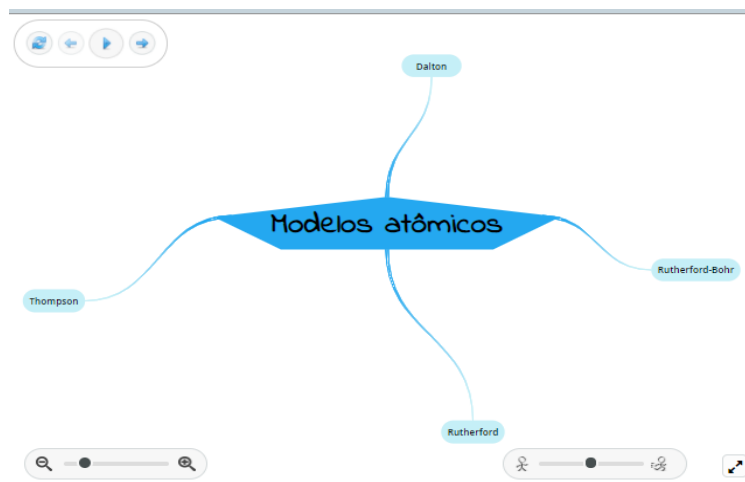
**Mapa Mental 2 – Exemplo de Mapa**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

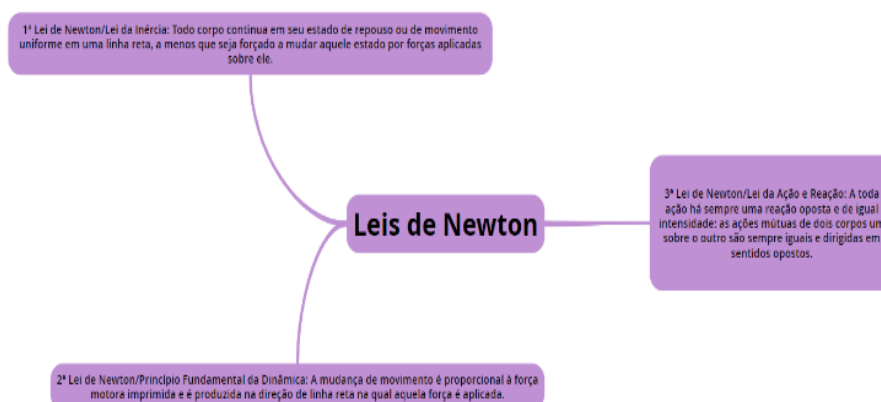
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Modelo produzido durante a Oficina -MPECIM ( 2021)

Nesse outro modelo, verifica-se a mesma estrutura, porém com estilo de linhas e formas diferente. Mostrando como é possível deixar a estrutura da apresentação interessante para estudo individual ou apresentação em público.

## Mapa Mental 3 – Exemplo de Mapa



Fonte: Modelo produzido durante a Oficina -MPECIM (2021)

O modelo de mapa mental apresentado nas figuras, 1, 2 e 3, apresentam esquemas de cores simples com tópico principal mais ramificação nível 1, o que indica que os

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

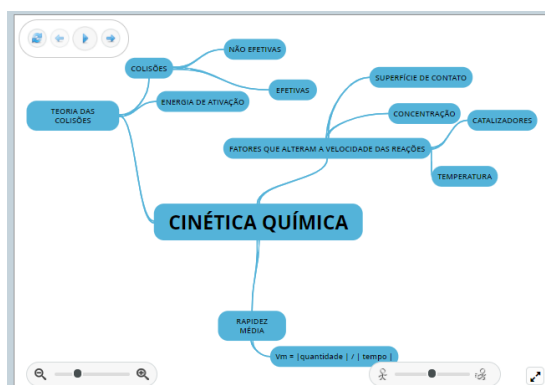
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



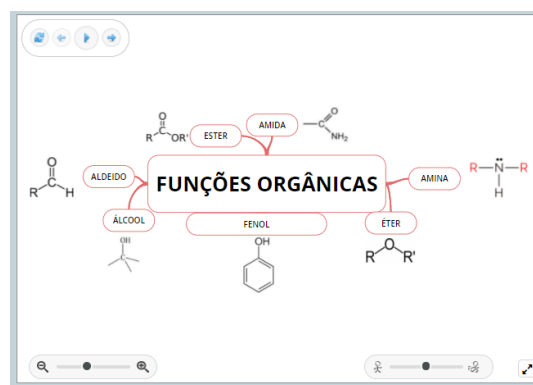
participantes tinham pouca familiaridade com a ferramenta digital e fizeram pouco uso das possibilidades de que a plataforma dispõe.

Mapa Mental 4 – Exemplo de Mapa



Mapa Mental 5 – Exemplo de

Mapa



Fonte: Modelo produzido durante a Oficina -MPECIM (2021)

Já os mapas mentais 4 e 5, apresentaram de forma satisfatória os tópicos principais e subtópicos de Nível 1, 2 e 3. Sendo possível afirmar que esse grupo identificou maior familiaridade com a ferramenta e desenvolvimento de esquemas para a estruturação de ideias e utilização de símbolos. Porém, não exploraram o sistema de cores para destacar os níveis dos tópicos, pois um dos atrativos dos mapas mentais está utilização de cores, imagens e símbolos, o que facilita a memorização das informações (SELMINI, 2019).

O gráfico abaixo, mostra como foi a participação efetiva no momento da oficina didática, utilizando de recurso tecnológico com a finalidade de trazer uma prática pedagógica inovadora nos processos de ensino e aprendizagem no meio educacional.

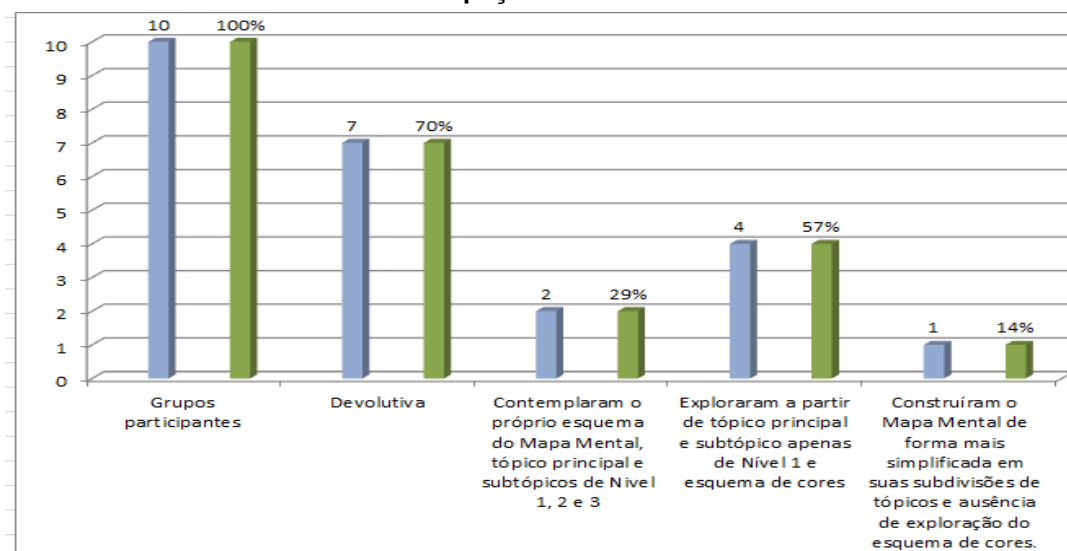
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Gráfico 2 – Participação Efetiva na Oficina Didática



Fonte: Autores (2021).

Após o levantamento dos mapas mentais obtidos, verificou-se que 70% dos participantes da Oficina, fizeram a devolutiva dos Mapas Mentais, dos quais, podem ser categorizados da seguinte maneira: 29% contemplaram o próprio esquema do mapa, tópico principal e subtópicos de Nível 1, 2 e 3 em diante; 57% exploraram a partir de tópico principal e subtópico apenas de Nível 1, bem como esquema de cores; e 14% construíram o Mapa Mental de forma mais simplificada em suas subdivisões de tópicos e ausência de exploração do esquema de cores.

O que pode-se aferir a partir desses dados, que muitos professores ainda precisam desconhecem as ferramentas digitais que podem contribuir com a aprendizagem dos alunos. O uso das tecnologias proporciona um papel mais ativo do aluno no processo de aprendizagem, o que naturalmente, aproxima ambos os atores desse processo (professor e aluno).

Dessa forma, uma ferramenta digital que seria para auxiliar nos estudos e trabalhos, acaba sendo algo oneroso devido à dificuldade encontrada no manuseio e possível aplicação no dia a dia escolar. Visto que, a demanda contemporânea mobiliza uma série de competências (conhecimentos, conceitos e procedimentos) e habilidades (que envolvem práticas) para tentar solucionar situações da vida cotidiana e do mundo do trabalho. Desse modo, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), na 5ª

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



competência geral prevê o uso crítico e responsável das tecnologias em todas as áreas de conhecimento. Para que os alunos possam:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9).

De acordo com a BNCC (2018), espera-se que os alunos do Ensino Fundamental tenham acesso a uma diversidade de conhecimentos científicos produzidos na sociedade, assim como, aproximar-se de processos que envolvam a investigação científica (práticas, processos e procedimentos). Nesse sentido, espera-se que os alunos sejam envolvidos em situações e práticas que os façam:

Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.). (BRASIL, 2018, p. 123).

O próprio documento norteador de práticas e metodologias a serem mediadas, bem como, habilidades, competências que precisam ser desenvolvidas pelos alunos, não impõe limites ao que possa ser aplicado e mediado em momentos educativos com alunos do Ensino Fundamental, pelo contrário, orienta que sejam desenvolvidas práticas inovadoras. Visto isso, entende-se que muito ainda precisa avançar para haver uma educação que se realize de acordo com a suas idealizações.

O que Silva, Martines e Amaral (2016), assim como, Serafim e Souza (2011) reafirmam é que essas questões precisam ser discutidas na formação inicial buscando evitar a fragmentação dos conhecimentos e a descontextualização da graduação com a realidade escolar.

Após a realização da oficina, foi aplicado um questionário de opinião aos participantes, com perguntas abertas e fechadas, elaborado na plataforma *Google Forms* e disponibilizado o link via *Whatsapp*, a respeito da Plataforma GOCONQR, o uso do Mapa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

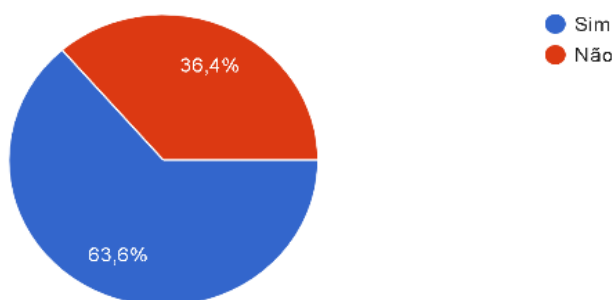


Mental nas aulas e sobre as informações disponibilizadas durante a oficina e no Guia Didático, visando identificar se os objetivos da oficina foram alcançados. Primeiramente, questionou-se se os participantes já conheciam a plataforma e se acreditavam que a mesma pode colaborar nos estudos dos alunos:

**Gráfico 3 – Conhecimento da existência da plataforma**

2. Você já conhece o GoConqr?

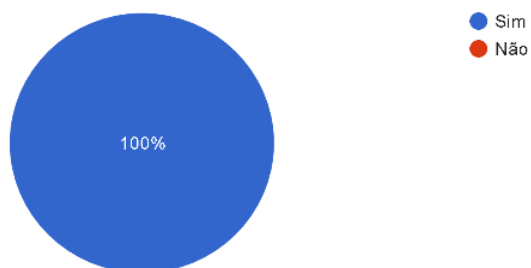
11 respostas



**Gráfico 4– Colaboração nos estudos?**

5. Na sua opinião os mapas mentais colaboram na fixação de conteúdo?

11 respostas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



De acordo com o gráfico 2, 63,6% do grupo já possuía qualquer tipo de conhecimento a respeito da plataforma GONCOQR e 35,4% responderam que não tinha conhecimento da plataforma, o que pode ser identificado na própria diferenciação dos mapas mentais produzidos durante a oficina, observados na abordagem da estrutura do mapa (construção e manuseio da ferramenta digital).

Moreira (2013) apoiado nos estudos de Ausubel, destaca que os conhecimentos prévios, são caracterizados como organizadores prévios que podem ter servido de ancoragem para os novos conhecimentos o que facilita a aprendizagem subsequente. Dessa forma, o conhecimento prévio serviu de conexão entre o que os participantes sabem e o que ainda podem aprender, existindo assim uma aprendizagem significativa dentro da proposta da oficina.

O resultado apresentado no gráfico 4, confirma a ideia do uso de mapas mentais em atividades que exigem compreensão e correlação de conhecimentos de forma ordenada, com 100% dos resultados positivo para proposta do uso dos mapas mentais.

Na pergunta “onde conheceu o GOCONQR?”, foi possível identificar as seguintes respostas; 3 professores, conheceram a plataforma na oficina ministrada, 3 no mestrado e os demais, em sites de pesquisa ou indicação de colegas. Desta forma pode-se inferir que a oficina oportunizou um aperfeiçoamento didático e trocas de experiências assim como, construção de novos conhecimentos. É importante salientar que o mestrado tem sido uma excelente oportunidade para o desenvolvimento e reflexão no tocante as práticas pedagógicas mais eficientes aliadas ao uso das TDICs que exigem conhecimentos didáticos e tecnológicos que não condiz com a realidade de muitos docentes.

É importante salientar que ao utilizar o aplicativo, durante a oficina, alguns professores elogiaram a metodologia da oficina e também gostaram de manusear o aplicativo, pois entenderam que se trata de uma aprendizagem ativa, a qual os alunos realizam atividades de forma divertida e dinâmica, se tornando assim uma ferramenta prazerosa e enriquecedora para eles. Os resultados obtidos demonstram que aliar tecnologia à aprendizagem funciona como uma alternativa positiva para auxílio nos estudos e favorece a construção de uma aprendizagem mais significativa no ensino de Ciências.

## Considerações Finais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A sociedade vive numa constante evolução, a língua, a cultura as tecnologias, etc. Se tudo passa por esse processo de mudanças/transformações, por que a educação escolar não acompanha esse curso? O que se tem hoje é uma cultura digital, o ensino não pode se distanciar dessa realidade, tanto que os documentos oficiais norteadores da educação destacam a importância de se trabalhar com as tecnologias no contexto escolar com qualidade.

O professor em pleno exercício é o responsável, no contexto escolar, por proporcionar aos alunos o acesso ao conhecimento científico. Para isso, se faz necessário adquirir competências em torno do uso das tecnologias em seus objetivos, usos, conceitos, trabalhar de forma colaborativa com os alunos.

A participação da oficina permitiu perceber que é importante o professor se propor ao aprendizado para apropriação de novos saberes, desta forma é possível o desenvolvimento e aprimoração de suas práticas, no entanto não basta querer, aliado a essa condição, esse profissional necessita de suporte que pode ser propiciado por meio de formação continuada ou especialização, porém a sobrecarga de trabalho semanal dificulta a disponibilidade de tempo para que essa capacitação tenha realmente eficácia. Além disso, não depende exclusivamente do professor a escola precisa dar esse suporte com internet, computadores, manutenção por meio das políticas públicas.

Durante a disciplina de Tecnologias e Materiais Didáticos no MPECIM-UFAC, foi possível passar por experiências formativas, capacitações e reflexões sobre o papel do professor e das TDICs no contexto escolar, sua importância, possibilidades e dificuldades de implementação. A oficina Didática, que foi ministrada, utilizando a plataforma GOCONQR para a construção de “Mapa Mental” trouxe resultados interessantes, como: primeiro, a proposta de uma oficina que ensine e promova a prática do manuseio da ferramenta produz resultados positivos; segundo, a contextualização e diálogo durante o processo é importante para levar os grupos a terem ideias de como utilizar em sua própria realidade; e por terceiro, os professores precisam de incentivos maiores para poder se capacitar e aplicar de forma efetiva e contextualizada os objetivos e conteúdos com a realidade da escola.

A partir do questionário foi possível avaliar de forma positiva que professores participantes compreenderam que a utilização do mapa mental tem o objetivo de facilitar o aprendizado, concentração e organização das ideias, conceitos de um texto ou conteúdo,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



como também, pode ser uma metodologia de produção coletiva em sala de aula, assim levando uma socialização, ordenação de ideias com a turma. Por fim, constatou-se que é muito importante se pensar em novos métodos educativos utilizando os recursos tecnológicos como parte do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Ciências.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum curricular. Brasília, 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 28 de out. de 2021.
- KEIDANN, L. Gláucia. **Utilização de Mapas Mentais na Inclusão Digital**. II Educom Sul. Educomunicação de Direitos Humanos. Ijuí, 2013. Disponível em: < <http://coral.ufsm.br/educosul/2013/com/gt3/7.pdf>>. Acesso em: 25 de Out. de 2021.
- MARQUES, Antônio Manoel Miranda. **A utilização pedagógica de mapas mentais e mapas conceituais**. Dissertação. Universidade Aberta. Sintra, Portugal, 2021.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade**. 21ª edição, Ed. Vozes – Petrópolis 2002. Disponível em: < <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf> >. Acesso em: 7 de Nov. de 2021.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa em mapas Conceituais**. SP, 2013. Disponível em: < <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigmapasport.pdf> > . Acesso em: 7 de nov. de 2021.
- ROMANOWSKI, Joana PAULIN; BELOTTO, Cássar Souza; PUPO, Matilde Dias Martins; AMARAL, Maycon; CAGGIANO, Rodrigo Anciutti. Práticas Pedagógicas: Inserção Das Tecnologias Na Promoção Da Aprendizagem. In. ROMANOWSKI, Joana Paulin; Wunsch, Luana Priscila; MENDES, Ademir Aparecido Pinhelli (orgs). **Educação e Tecnologias: Desafios dos Cenários de Aprendizagem**. 1.ed. Curitiba -PR: Bagai, 2020.
- SELMINI, Maycon Cesar. **O uso de mapas mentais no processo de ensino-aprendizagem de física contemporânea**. Dissertação (Mestrado) – Universidades estadual de Paulista (Unesp), Presidente Prudente, 2019. Disponível em: < [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/183668/selmini\\_mc\\_me\\_prud.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/183668/selmini_mc_me_prud.pdf?sequence=3&isAllowed=y)>. Acesso em: 11 de nov. de 2021.
- SERAFIM, Maria Lúcia; SOUZA, Robson Pequeno. Multimídia na Educação: O vídeo digital integrado ao contexto escolar. In. SOUZA, Robson Pequeno; MOITA, Filomena M. C. da S. C; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (orgs). **Tecnologias Digitais na Educação**. 2011. Eduepb. Campina Grande.
- SILVA, Minelly Azevedo da; MARTINS, Elizabeth Antonia Leonel de Moraes; AMARAL, Willian Kennedy do. Experimentação no Ensino de Ciências e a Formação Inicial de Professores. **Revista Didática Sistemica**. V. 18. 2016. Disponível em: < <https://periodicos.furg.br/redsist/article/view/5188/4557>>. Acesso em 10 de Out. de 2021.





## **A PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU E A PANDEMIA DE COVID-19**

**Jerry Wendell Rocha Salazar**

Universidade Federal do Pará - UFPA

jerryrochasalazar@gmail.com

**Resumo:** O escrito objetiva refletir sobre o processo de ensino no contexto da pandemia de COVID-19, considerando as implicações do ensino remoto emergencial na formação de estudantes de um programa de pós-graduação em educação, a nível de doutorado, situado na região norte do país. Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa do tipo relato de experiência, realizado a partir da análise compartilhada com seus pares e para além deles que vivenciaram o ensino remoto durante a pandemia de covid-19. As análises são elaboradas a partir de inspiração no Método Dialético de Marx, arvorando-se nas categorias da contradição e mediação e em seus princípios norteadores que entendem a realidade social-material, como dinâmica e mutável, na qual “tudo se relaciona” e “tudo se transforma”. Nesse sentido, busca-se observar a totalidade do fenômeno, sem perder de vista o lugar das contradições que o engendra. Ressalta-se, no entanto, que não se busca investigar ou identificar as causas da Pandemia, mas discutir seus efeitos no contexto das tensões entre capital, trabalho docente e formação humana no que pesa a percepção dos estudantes pós-graduandos. A partir da experiência vivenciada pelo autor desse relato e compartilhada com outros estudantes de pós-graduação, nota-se que o surgimento da pandemia gerou imensa frustração nas expectativas dos doutorandos, considerando que o ensino regular e presencial, notadamente possibilita pela convivência física, maiores interações. Une-se a essas ponderações analíticas, os problemas de conectividade, os prejuízos na saúde física e psíquica, além da precariedade das condições de estudo dos discentes, considerando-se também suas distintas realidades socioeconômicas. Contudo, pondera-se que o ensino remoto emergencial ainda que longe do ideal, revelou-se em grande medida, necessário e satisfatório, pois permitiu a continuidade dos estudos de milhares de estudantes, reduziu gastos com transporte, hospedagem e alimentação daqueles que residem outras cidades, ao mesmo passo que possibilitou a participação virtual em eventos científicos, ampliando a difusão da Ciência em meio a um cenário de resistências. Sinalizando assim, as potencialidades dos recursos e ferramentas das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no contexto educativo do ensino remoto emergencial. Conclui-se que a utilização do ensino remoto foi positiva, embora desafiadora, sobretudo, no que se refere ao acesso à internet de qualidade, a construção efetiva de laços relacionais e os conflitos gerados pelos ruídos comunicacionais advindos da falta de presencialidade.

**Palavras-chave:** Ensino remoto. Educação on-line. Pandemia. Covid-19. Programa de Pós-Graduação em educação.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** The article aims to reflect on the teaching process in the context of the COVID-19 pandemic, considering the implications of emergency remote teaching in the training of students in a postgraduate program in education, at the doctoral level, located in the northern region of the country. . This is a descriptive study, with a qualitative approach of the experience report type, carried out from the analysis shared with peers and beyond those who experienced remote teaching during the covid-19 pandemic. The analyzes are elaborated based on Marx's Dialectical Method, based on the categories of contradiction and mediation and on its guiding principles that understand the social-material reality as dynamic and changeable, in which "everything is related" and "everything changes." In this sense, the aim is to observe the phenomenon as a whole, without losing sight of the place of contradictions that engender it. It should be noted, however, that the aim is not to investigate or identify the causes of the Pandemic, but to discuss its effects in the context of tensions between capital, teaching work and human training in what weighs the perception of graduate students. From the experience lived by the author of this report and shared with other graduate students, it is noted that the of the pandemic generated immense frustration in the expectations of doctoral students, considering that regular and face-to-face teaching, notably enables greater interactions through physical coexistence. In addition to these analytical considerations, connectivity problems, damage to physical and mental health, in addition to the precariousness of the students' study conditions, also considering their different socioeconomic realities. However, it is considered that emergency remote teaching, although far from ideal, proved to be largely necessary and satisfactory, as it allowed the continuity of the studies of thousands of students, reduced expenses with transportation, accommodation and food for those who live in other cities, while enabling virtual participation in scientific events, expanding the dissemination of Science amidst a scenario of resistance. Thus signaling the potential of resources and tools of Digital Information and Communication Technologies (TDICs) in the educational context of emergency remote teaching. It is concluded that the use of remote teaching was positive, although challenging, especially with regard to quality internet access, the effective construction of relational ties and the conflicts generated by communication noise arising from the lack of presence.

**Keywords:** Remote teaching. Online education. Pandemic. Covid-19. Graduate Program in Education.

## 1 Introdução

No começo de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) proclamou uma crise sanitária global devido à elevada facilidade de propagação e à habilidade de disseminação geográfica da enfermidade Covid-19, originada pelo vírus coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2). Em março do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



mesmo ano, essa situação foi qualificada como uma pandemia.

Assim, tornou-se inevitável suspender as atividades educacionais em estabelecimentos de ensino em todos os graus, desde o ensino fundamental até o ensino de pós-graduação. Em virtude das medidas de distanciamento social e da urgência em implementar o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Essa situação levou o Ministério da Educação e Cultura (MEC) a recomendar, por meio da Portaria nº343 de 17 de março de 2020, que foi modificada pelas Portarias n.º 345/2020 e n.º 395/2020, juntamente com a Medida Provisória n.º 934/2020, ocorreu a substituição por aulas online, a fim de adequar as atividades acadêmicas e cumprir o calendário escolar durante o período da pandemia. Para tal, foi necessário a implementação de aulas virtuais como uma medida para substituir os encontros presenciais, a fim de minimizar os danos educacionais decorrentes da pandemia. As instituições de ensino seguiram as diretrizes governamentais, resultando na transição dos alunos para o ensino virtual, sem uma previsão definida para o retorno das aulas presenciais (BRASIL, 2020).

É importante analisar que, embora essa opção de ensino tenha possibilitado a continuidade das aulas em várias instituições, essa situação revelou as vulnerabilidades do sistema educacional. Esse fato exigiu esforços de todas as partes envolvidas no processo de ensino-aprendizagem para se adaptarem a essa nova metodologia, além da necessidade de repensar a igualdade na educação diante da demanda de tornar as aulas virtuais acessíveis tanto para os professores quanto para os alunos. Portanto, tornou-se urgente reconsiderar a convivência em sociedade e estabelecer estratégias capazes de reduzir os impactos socioeconômicos postos à vista pela Covid-19 ou resultantes dela.

Neste sentido, o objetivo deste estudo é de, a partir da perspectiva de análise discentes de doutorado de um programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), refletir sobre o processo de ensino no contexto da pandemia de COVID-19.

O PPGE em questão forma professores-pesquisadores desde de 2012 em seus programas de mestrado e doutorado, estando sediado em uma instituição



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pública de ensino superior no estado do Pará.

As aulas das disciplinas ofertadas ocorrem regularmente de forma presencial, em dias e horários pré-estabelecidos pelo colegiado e demais professores do programa, e disponibilizados aos discentes anteriormente ao ato da matrícula. Contudo, diante da pandemia de Covid-19, assim como ocorreu em outras IES, sobretudo por assumir o compromisso de mitigar seus efeitos, as aulas presenciais tiveram que dar espaço para o ensino remoto.

A experiência compartilhada nas linhas deste relato, decorre das vivências dos discentes de doutorado que cursaram disciplinas regulares correspondentes ao segundo período letivo do ano de 2021, e que foram ofertadas no formato remoto.

Para realização das aulas remotas a equipe docente do PPGE optou pela utilização da plataforma digital *Google Meet*, sendo ministradas nos mesmos dias e horários de quando ocorriam no formato presencial, bem como pelos mesmos professores responsáveis pelas disciplinas na modalidade presencial.

Nesse contexto, cada docente fez os ajustes metodológicos necessários no sentido de manter o aproveitamento das disciplinas e o bom rendimento dos discentes, no que tange a assimilação dos conhecimentos.

Em alguns momentos foi necessário fazer adaptações na carga horária de algumas disciplinas, de maneira que as aulas pudessem ser antecipadas, encurtando sua duração. Assim, disciplinas que durariam o semestre inteiro foram concluídas em poucas semanas.

Ainda não sabemos mensurar os efeitos desse aligeiramento, mas para alguns pesquisadores (André, 2007; Moreira, 2009), o dilema central enfrentado por estudantes, orientadores e coordenadores de pós-graduação pode ser compreendida a partir da constante pressão por produtividade. Isso culmina na criação de uma cultura de produtivismo e quantitativismo, que recebe críticas não apenas pela carga excessiva imposta sobre os pesquisadores, mas também pela possível deterioração da qualidade dos trabalhos publicados. No entanto, esse





paradigma ainda persiste como um dos critérios centrais na avaliação de programas acadêmicos.

O termo 'produtivismo acadêmico' é empregado aqui para se referir ao fenômeno que Sguissardi (2010) descreveu como uma ramificação dos processos de regulação e controle, especialmente no contexto da avaliação. Isso se caracteriza pela ênfase desproporcional na quantidade de produção científico-acadêmica, em que o periódico de publicação desempenha o papel de parâmetro de qualidade para o que foi produzido.

Ainda que reconheçamos a importância de avaliar os programas para que alcancem patamares cada vez mais elevados de excelência, enriquecendo assim o terreno da pesquisa, deparamo-nos com um tributo induzido a ser pago por essa jornada ascendentes no que tange à produtividade. Nesse contexto, os aprendizes do mundo acadêmico e seus mentores encontram-se submersos sob uma pressão poderosa para ampliar a produção de trabalhos, o que não afeta apenas os indivíduos, mas também lança sua influência sobre o financiamento e as bolsas destinadas à pesquisa. Afinal, programas que conquistam estimativas superiores são agraciados com maiores aportes financeiros, adicionando assim uma dose extra de responsabilidade aos envolvidos nesse ciclo dinâmico.

## **2 Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa baseada em relatos de experiência de análise compartilhada que fizeram uso do ensino remoto durante a pandemia de covid-19.

Este relato de experiência, em suas análises, inspira-se no método dialético, por considerar que nenhum fenômeno visto isoladamente ou sem conexão pode ser compreendido ou explicado. Concordamos com Netto (2011, p.22), ao afirmar que “alcançando a essência do objeto, isto é: capturando a sua estrutura e dinâmica, o pesquisador reproduz, no plano ideal, a essência do objeto que investigou”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A ‘questão social’ está no cerne das discussões que revelam a pandemia como uma desgraça social, visto que todas as crises geradas a partir da disseminação do coronavírus revela a complexidade que é intrínseca ao fenômeno gerado por forças naturais e sociais, como destacado por Badiou (2020, p. 37). Compreender sua complexidade requer antes, pois notar que tentar analisar separadamente os aspectos naturais e sociais da pandemia não é uma abordagem produtiva. Em vez disso, devemos reconhecer que eles são componentes interligados de uma única realidade, como duas faces de uma moeda, constantemente interagindo, entrelaçando-se, comunicando-se e dependendo mutuamente, estabelecendo, assim, uma relação dialética entre si e com o contexto geral.

Os efeitos da COVID-19 nas esferas social, ideológica e política não foram eventos isolados, mas sim se entrelaçam intimamente com o tecido econômico. De fato, a pandemia lançou um golpe significativo no funcionamento neoliberal da sociedade, especialmente através das medidas de distanciamento social adotadas para mitigar seu impacto.

Nesse sentido, para

[...] apreender não a aparência ou a forma dada ao objeto, mas a sua essência, a sua estrutura e a sua dinâmica (mais exatamente: para apreendê-lo como um processo), o sujeito deve ser capaz de mobilizar um máximo de conhecimentos, criticá-los, revisá-los e deve ser dotado de criatividade e imaginação (Netto, 2011, p. 38).

Assim compreendida a pandemia, como elemento de uma totalidade que tem a educação como parte integrante, para bem conhecer e lidar com os processos de ensino e aprendizagem, é preciso avaliar outras searas da vida social. Considerando isso, cabe dizer que social, ideológica, política e economicamente, o mundo sofreu fortíssimo impacto com a chegada e a expansão da Covid-19.

Vale ressaltar que o ensino remoto não deve ser confundido com a Educação a Distância. O ensino remoto surgiu como uma solução improvisada para manter as aulas planejadas para ocorrerem presencialmente ao longo do ano letivo de 2020, o que acabou sendo impossível devido à pandemia. Por outro lado, a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Educação a Distância (EAD) é uma modalidade educacional regida por leis e regulamentos estabelecidos, facilitada por ambientes virtuais de aprendizagem.

De acordo com o decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, a EAD é definida como uma abordagem em que 'a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, permitindo que estudantes e professores participem de atividades educativas em locais e horários diversos'. Portanto, a comunicação se dá por meio de Tecnologias Digitais, criando um ambiente virtual para o processo de ensino e aprendizagem.

Antes da disseminação da pandemia (COVID-19), o uso de tecnologia na sala de aula já estava sendo debatido e demandado como um complemento essencial ao processo de ensino-aprendizagem. A pandemia acelerou essa transformação, alterando a rotina tanto dos educadores quanto dos alunos, que se adaptaram aos recursos digitais para interagir, apresentar, ensinar e aprender dentro do novo cenário estabelecido. Isso foi uma resposta às diretrizes de distanciamento social e isolamento estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Percebe-se facilmente que a pandemia revelou a insuficiência dos recursos tecnológicos disponibilizados pela maioria das instituições de ensino superior até então. Uma análise inicial sugere que uma potencial solução para esses desafios reside na promoção de uma gestão administrativa eficaz, capaz de salvaguardar os ativos intelectuais e humanos da instituição, enquanto também atrai investimentos externos por meio de colaborações públicas e privadas.

### **3 Reflexões sobre a Pós-Graduação Stricto Sensu no contexto da Pandemia de Covid-19.**

No que tange à incorporação do ensino à distância pelo Programa de Pós-Graduação, é importante salientar a inquietação dos líderes de turma, professores

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e representantes discentes em estabelecer um diálogo e compreender a situação dos estudantes e docentes diante da opção de realizar as tarefas de forma virtual. Inicialmente, foi feita uma pesquisa com o intuito de avaliar as oportunidades de acesso à rede e às plataformas como computadores ou celulares, e a eficiência da conexão disponível para eles.

Adicionalmente, ocorreram encontros entre os professores e os representantes estudantis com o objetivo de discutir o ensino a distância, seus benefícios e inconvenientes, além de outros aspectos atinentes ao real aproveitamento dos estudos nessa perspectiva. A instituição promoveu ações com a finalidade de qualificar os professores, preparando-os para lecionar virtualmente e conduzir as atividades de ensino remoto por meio de aulas em tempo real utilizando a plataforma *Google Meet*.

Os docentes e discentes empreenderam considerável esforço e dedicação para assegurar o êxito da experiência, embora houvesse uma preocupação de que as aulas mantivessem o nível de qualidade aquém do esperado, bem como ocorresse escassa adesão/participação dos estudantes nas tarefas e, especialmente, que os contratempos de ordem técnica, como a perda de conexão/conectividade pudessem gerar intercorrências na assimilação dos conteúdos abordados durante as aulas.

Ainda sobre as aulas on-line, ficamos vulneráveis à imprevisibilidade da perda de conexão durante apresentações de seminários, ou até mesmo dificuldade no acompanhamento das discussões sobre determinado assunto em questão. O desafio da conectividade no Brasil ainda persiste. Conforme De Barros e De Oliveira (2017), apesar da implementação do Programa Nacional de Banda Larga em 2010, o Brasil ainda não obteve sucesso no que diz respeito ao acesso abrangente e à qualidade do serviço.

Embora os incentivos econômicos desempenhem um papel importante na ausência de conectividade domiciliar no Brasil (com taxas de 26,7% nas áreas urbanas e 25,3% nas áreas rurais, de acordo com a PNAD Contínua 2019), é



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



importante ressaltar também a falta de entusiasmo em relação ao acesso à internet. Em outras palavras, muitas famílias não consideravam a internet como um serviço essencial para apoiar, dentre outros aspectos, a educação das crianças e dos jovens. Em dados mais recentes, a internet chega a 90,0% dos domicílios do país em 2021, com alta de 6 pontos percentuais (p.p.) frente a 2019, quando 84,0% dos domicílios tinham acesso à grande rede (IBGE, 2019).

A incursão na teoria marxista possibilita ponderar sobre as potencialidades de uma educação visando à libertação do ser humano o que, por sua vez, depende do entendimento ontológico do indivíduo. Conforme assevera Saviani:

A responsabilidade de desenvolver uma abordagem educacional baseada nos princípios do marxismo envolve compreender a visão fundamental (em termos ontológicos, epistemológicos e metodológicos) que define o materialismo histórico (Saviani, 2007, p. 10).

A Educação precisa se embasar em uma visão dialética da ciência, em um movimento que parte da síntese (representação caótica do todo) e alcança a síntese (resultado das múltiplas determinações em sua totalidade), por meio da análise das determinações e abstrações mais elementares. De acordo com o autor, essa concepção educacional constitui um ponto de referência confiável tanto para orientar o processo de descoberta de novos conhecimentos, fundamentado no método científico, quanto para o processo de transmissão e assimilação desses conhecimentos, concretizado no método de ensino, culminando, por fim, com a "catarse", cuja expressão representa o auge da forma mais avançada de compreensão da consciência social do indivíduo (Saviani, 2007).

## 4 Considerações Finais

Diante da experiência mencionada, é possível reconhecer o enorme e importante contribuição do ensino remoto no âmbito da para substituir certas atividades da pós-graduação, como encontros de equipes de trabalho, sessões em que a participação do aluno não requer sincronia (como assistir a documentários/vídeos, ler e escrever textos/resenhas, entre outras atividades), e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



palestras com professores convidados que residem em diferentes localidades.

De maneira geral, os estudantes não encontraram obstáculos significativos. Eles conseguiram se adaptar bem às aulas remotas oferecidas no programa de doutorado. A adesão dos alunos foi alta, e houve um esforço colaborativo tanto por parte dos alunos quanto dos professores para manter uma comunicação eficaz, seja através de e-mails ou grupos de *WhatsApp*. Baseado na experiência compartilhada, fica evidente o enorme potencial da modalidade remota para substituir certas atividades da pós-graduação, como reuniões de grupos de pesquisa, sessões em que a presença sincronizada dos estudantes não é necessária (como assistir a documentários/vídeos, leitura e redação de resenhas, entre outras), bem como a realização de aulas com professores convidados que vivem em outras cidades.

Se o que se coloca frente a educação, o social e o econômico é de ordem complexa e multideterminada, não podemos reduzi-lo a apenas um fator. Então, qual é, afinal, o cerne desta discussão?

No decorrer do processo de moldar sua própria existência, o ser humano se depara com desafios inescapáveis. Ou seja, ele se depara com necessidades cuja satisfação é vital para a continuidade de sua própria existência (não devemos confundir aqui "existência" com mera subsistência no estrito sentido econômico da palavra). Agora, é fundamental compreender que o cerne da palavra "problema" reside nesse conceito de necessidade. É algo aparentemente simples, mas muitas vezes negligenciado. Não é uma simples pergunta, por si só, que define um problema, nem mesmo aquela para a qual não conhecemos a resposta; mas sim, uma pergunta cuja resposta nos é desconhecida, porém necessária para nosso conhecimento. Eis o que constitui um problema. O que não sabemos por si só não é um problema; mas quando nos falta o conhecimento de algo que precisamos, então nos deparamos com um problema. Da mesma forma, um obstáculo que se torna imprescindível superar, uma dificuldade que requer nossa superação, uma dúvida que não podemos deixar de dissipar - todas essas situações se configuram como genuinamente problemáticas" (SAVIANI, 1980, p. 20-21).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## Referências

ANDRÉ, M. **Desafios da pós-graduação e da pesquisa sobre formação de professores**. Educação & Linguagem, v.10, n.15, p. 43-59, 2007.

ARAUJO FILHO, A. C. A.; MARANHÃO, T. A. **COVID-19 no contexto global de saúde**. Revista Enfermagem Atual in derme. Edição Especial COVID19, 2020, Editorial.

BRASIL. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID- 19. Diário Oficial da União Brasília, Distrito Federal, 2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.622**, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União de 20/12/2005.

DE BARROS BMC, DE OLIVEIRA RS. **A inclusão digital e o acesso à internet no Brasil sob a perspectiva dos avanços e retrocessos do programa nacional de banda larga**. Revista Paradigma. 2017, p.213-23.

MARX, Karl. **A miséria da filosofia**. Tradução de José Paulo Netto. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1982. p. 101-119. (A metafísica da economia política).

NETTO, José Paulo. **Introdução ao Estudo do Método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

Organização Pan-Americana de Saúde. **Organização Mundial de Saúde** . Folha informativa, COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus), em 2020. [Citado 2020 nov 24]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>

**Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2019**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos**. Rev. Bras. Educ. [online]. 2007, vol.12, n.34, pp.152-165.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1980. (Coleção educação contemporânea).

SGUISSARDI, V. **Produtivismo acadêmico**. In: Oliveira, D. A.; Duarte, A.; Vieira, L. (Org.). Dicionário de Trabalho, Profissão e Condição Docente. Belo Horizonte, MG: Faculdade de Educação/UFMG, 2010.







# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



o mundo simbólico proporciona uma abertura para a ressignificação, pois é através dela que surge a possibilidade de se comunicar com o mundo.

Na maioria das vezes, as conexões na psicose são de uma ordem falha, a manifestação acontece a partir do delírio, fantasias, frases desconexas, e através da vivência de experiências não verbalizadas, diferente do desenvolvimento típico, em que a linguagem verbal se caracteriza como fonte principal.

O contato com o mundo do psicótico não parte de uma ordem tradicional, é de certa forma de outra instância, e essa característica é presenciada no âmbito social, familiar e sobretudo no educacional de onde surgem os primeiros contatos com o ambiente da alfabetização.

Devido a estrutura psíquica, esses sujeitos apresentam comportamentos estereotipados, o que leva os pais e a escola a desacreditarem que é possível incluí-los no âmbito social a partir da educação. Esses alunos impõem grandes desafios aos processos inclusivos, já que as características consideradas típicas de seus quadros são de difícil gestão no âmbito do grupo. Os sintomas presentes na psicose, afetam diretamente os aspectos cognitivos, como a memória, atenção, concentração, comunicação e as emoções.

E ao tratar sobre a escola, encontramos uma instituição que de modo geral não atende a demanda das crianças com sofrimento psíquico, o que os leva, na maioria das vezes, a desistirem de continuarem frequentando o ambiente escolar. Essa desistência da escola está relacionada tanto com as dificuldades cognitivas, quanto a falta de didática e instrumentos disponíveis para atender ao público em específico.

## **A psicose infantil**

A psicose é um sofrimento psíquico que se estrutura por conta de fatores relacionados a não introdução do nome-do-pai na existência do sujeito, alguns casos se desenvolvem logo na infância, enquanto outros aparecem na fase adulta.

Entre os casos de psicose, se tem a esquizofrenia, ela se apresenta de várias formas, e afeta as diversas áreas do funcionamento psíquico. Sendo os sintomas principais: delírios; alucinações; alterações do pensamento; alterações da



afetividade; diminuição da motivação; dificuldade de concentração; alterações da motricidade; desconfiança excessiva e indiferença (CALABRI, 2010).

Kupfer (1996) apresenta que são crianças com distúrbios de comportamento, pois na maioria das vezes batem-se, mordem-se, não conseguem manter diálogos coerentes, sua comunicação é falha, assim como por vezes costumam se manter em isolamento.

A classificação internacional de doenças (CID10) retrata que os problemas cognitivos estão relacionados a atenção, memória, percepção, linguagem, pensamento e as funções executivas (planejamento e organização de planos e atividades).

Pontes (2011) corrobora destacando que os principais déficits cognitivos são encontrados nos âmbitos da atenção, da memória (verbal, não verbal e de trabalho), na habilidade visuoespacial, de fluência verbal e não verbal e das funções executivas, o que repercute em baixo desempenho no quociente de inteligência. Tengan e Maia (2004) apontam que na psicose, o prejuízo da desordem mental, responsável pelas alucinações e ilusões, afetam a capacidade de perceber a realidade e consequentemente os relacionamentos pessoais.

Em destaque, diante da sua singularidade, a criança com desenvolvimento atípico encontra-se na sociedade para ensinar sentimentos primitivos de amor, inclusão, aceitação, solidariedade, respeito ao próximo, novos modos de comunicação e de que é possível conviver e desmistificar as crenças, paradigmas de normalidade estabelecidos pela sociedade e que além disso existe um ser humano em sofrimento para além da patologização na qual os querem incluí-los.

## 2. Metodologia

A pesquisa se caracteriza quanto a sua natureza como aplicada, segundo Gil (2002), esse tipo de pesquisa depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento. Tendo como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em relação a abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa, onde conforme retrata Prodanov e Freitas (2013) esta não requer o uso de métodos ou técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e a pesquisadora é o instrumento-chave, ao manter contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, o que necessitou de um trabalho mais intensivo de campo.

Quanto a classificação do objetivo consiste em ser descritiva, porque teve por objetivo definir melhor o problema, descrever o comportamento dos fenômenos, definir e classificar fatos e variáveis, sem a pretensão de explicá-los, pois de acordo com Prodanova e Freitas (2013), a pesquisadora apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles.

Quanto as técnicas de pesquisa, o trabalho se ateve da observação, entrevista, diário de campo, gravação de áudio e vídeo, assim como utilizou o ITQ (*immersive tendency questionnaire*) - questionário de tendência imersiva e o PQ (*the presence questionnaire*) - questionário de presença.

Em relação ao procedimento técnico, a pesquisa trata-se de um estudo de caso, porque visou tratar de forma profunda e exaustiva sobre os aspectos que permearam a experiência da criança com psicose e o livro digital, onde encontrou suas principais particularidades e teve por requisito básico a severidade na pesquisa.

De acordo com a concepção de Yin (2001), o estudo de caso, corresponde a um estudo exaustivo de um ou poucos objetos, de forma que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, assim como corresponde a um trabalho minucioso, que tem por objetivo o estudo de um grupo de pessoas, de uma comunidade ou de um sujeito, tendo por requisitos básicos severidade, objetivação, originalidade e coerência.

## Resultados e discussões



#### 4.1 Compreensões acerca da UX na utilização dos livros digitais para crianças acometidas pela estrutura psicótica

- **Perfil do usuário**

A criança tem 11 anos, não sabe ler, é do gênero masculino, reside no município da Raposa, os primeiros sintomas da esquizofrenia apareceram aos 7 anos, quando o mesmo começou a mostrar-se agressivo na escola e a ter alterações de comportamentos em casa, dentre eles, os delírios e alucinações, composto pela escuta de vozes e visualização de amigos imaginários.

Atualmente, não frequenta a escola, parou no quinto ano, deixou de ir por conta das crises e comportamentos agressivos apresentados entre os colegas de classe e professores, assim como, pela falta de estrutura da escola em que estudava para receber as crianças de desenvolvimento atípico, como no caso em particular da esquizofrenia.

Os livros presentes no contexto da criança trata-se dos didáticos, e quem as vezes lê para a criança é o irmão, a mãe retrata que gostaria que o filho aprendesse a ler, descreve que ele nunca frequentou uma biblioteca, que em matéria de recursos tecnológicos, costuma utilizar o celular da mãe, onde geralmente usa para fazer buscas relacionadas a cachorros, considerado seu animal preferido.

A criança não utiliza o celular para outros fins, apenas para pesquisar sobre seu animal preferido, em particular o cachorro da raça *Pitbull*, afirma que não conhece as bibliotecas digitais disponíveis na rede, que gostaria de conhecer, e que o seu primeiro contato com o livro digital foi através da pesquisa em questão.

Os questionamentos iniciais surgem a partir do **questionário de tendências imersivas (QTI)**, com o intuito de averiguar se o mesmo possui tendências imersivas frente as interfaces, porém, mostra-se indisposto para responder o questionário, afirmando está cansado, então logo, direciono as indagações para a mãe da criança, tendo em vista que divide o mesmo ambiente que o filho, e poderia contribuir a partir da observação que realiza rotineiramente durante a convivência. Vide tabela 1 abaixo.

*Tabela 1 - Questionário de avaliação das Tendências Imersivas (QTI)*



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Qu at.	Questionário de Tendências Imersivas (QTI)	Resultados	
1	Você já se envolveu em atividades excluindo outras?	Nunca	Não imer-sivo
2	Você já desviou sua atenção de uma tarefa por conta de uma nova tarefa?	Sempre	Não imer-sivo
3	Você já se envolveu emocionalmente nas notícias que você escuta?	Sempre	Imer-sivo
4	Você já se envolveu profundamente nos desenhos ou filmes em que assiste?	Algumas vezes	Não imer-sivo
5	Você já se envolveu em um programa de televisão que as pessoas têm problemas para chamar sua atenção?	Algumas vezes	Não imer-sivo
6	Você já se envolveu em filmes que perdeu a noção do que acontecia ao redor?	Nunca	Não imer-sivo
7	Com que frequência você se identifica com os personagens de uma história?	Sempre	Imer-sivo
8	Você já se envolveu tanto em uma história que é como se você estivesse dentro da história?	Algumas vezes	Não imer-sivo
9	Você consegue bloquear distrações externas quando se envolve em uma atividade?	Nunca	Não imer-sivo
10	Teve sonhos reais que se sentiu desorientado ao acordar?	Muito frequentemente	Imer-sivo
11	Você perde a concentração rápido ao executar uma tarefa?	Sempre	Não imer-sivo
12	Você se concentra em atividades agradáveis?	Nunca	Não imer-sivo
13	Você se concentra em atividades desagradáveis?	Nunca	Não imer-sivo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Qu at.	Questionário de Tendências Imersivas (QTI)	Resultados	
14	Você já se animou com alguma cena da tele- visão?	Sempre	Imer- sivo
15	Você já se assustou com algo na qual assistiu na televisão?	Sempre	Imer- sivo
16	Com que frequência você assiste televisão?	Algumas vezes	Não imer- sivo
17	Você já se envolveu tanto em algo que per- deu a noção do tempo?	Algumas vezes	Não imer- sivo

Fonte: A autora.

Então, a mãe da criança, ao responder ao questionário, aponta que o filho nunca se envolveu em determinada atividade chegando a excluir outras, que ele sempre desvia a atenção por conta de uma nova tarefa, que sempre se envolve emocionalmente nas notícias que escuta pelos meios de comunicação.

Desse modo, retrata que recentemente a criança recebeu a notícia, onde determinada pessoa havia cometido um crime, então logo, ele solicitou a mãe que escondesse os materiais capazes de proporcionar perigo na casa, mostrando-se assim envolvido com o acontecimento.

É relatado, que algumas vezes, se envolve em desenhos ou filmes na qual assiste, que algumas vezes, se envolve em programas de televisão e as pessoas possuem dificuldades em chamá-lo, assim como, é retratado, que nunca se envolveu tanto em algo que o fez perder a noção do tempo.

E ao ser indagada acerca da frequência que seu filho se identifica intimamente com os personagens de uma história, a mãe pontua que ele se identifica sempre com os cachorros, que algumas vezes já se envolveu tanto em uma história, que é como se estivesse dentro dela, e que nunca conseguiu bloquear distrações externas quando se envolve em uma atividade, fato observado durante a apresentação do livro digital, onde o mesmo sentiu-se irritado com o barulho dos cachorros na rua, enquanto escutava a história sendo narrada.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Conforme a mãe, a criança comenta que geralmente sonha com situações amedrontadoras e muito frequentemente se sente desorientado ao acordar, que sempre perde a concentração muito rápido ao executar uma tarefa, que nunca se concentra em atividades agradáveis, assim como nunca se concentra em atividades desagradáveis.

Logo, é relatado, que algumas vezes, assiste televisão, que sempre se anima com determinadas cenas vistas, assim como sempre se assusta na mesma frequência com cenas que lhe causam medo, destacando que o filho, tem apreço por filmes de terror, e que as vezes se envolve em algo que o faz perder a noção do tempo, em destaque a organização do quarto, pois além da esquizofrenia, a criança é diagnosticada com TOC (transtorno obsessivo compulsivo), o que o faz ser organizado e realizar limpezas com atenção, chegando de certo modo a perder a noção do tempo.

Desse modo, conforme é visto, a criança **nunca** se envolveu em atividades excluindo outras, se envolveu em filmes que o fez perder a noção do que acontecia ao redor, conseguiu bloquear distrações externas quando se envolve em uma atividade, se concentra em atividades agradáveis, ou se concentra em atividades desagradáveis.

Assim como, **algumas vezes** já se envolveu profundamente nos desenhos ou filmes em que assiste, se envolveu em programas de televisão que as pessoas têm problemas para chamar sua atenção, se envolveu tanto em uma história que é como se você estivesse dentro da história, assiste televisão, e já se envolveu tanto em algo que o fez perder a noção do tempo.

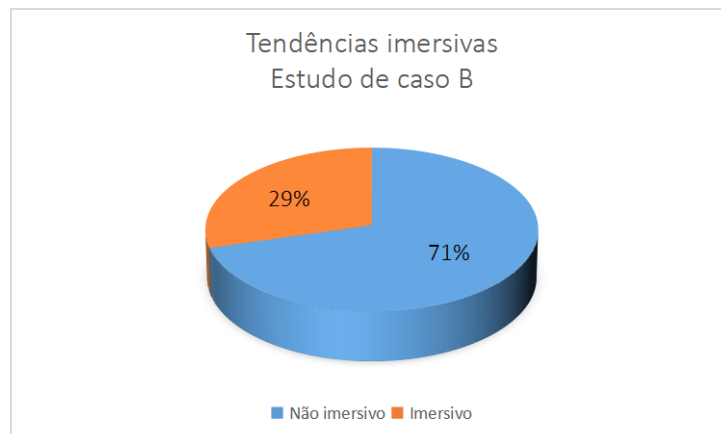
Em seguida, é pontuado, que **muito frequentemente** tem sonhos reais que o deixam desorientado, e que **sempre** desvia a atenção de uma tarefa por conta de uma nova tarefa, já se envolveu emocionalmente nas notícias que escuta, se identifica com os personagens de uma história, perde a concentração rápido ao executar uma tarefa, se anima com alguma cena da televisão e se assusta com algo na qual assiste na televisão. Vide gráfico 1 abaixo.

*Gráfico 1 - Tendências imersivas da criança B*

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: A autora

Desse modo, os registros apresentados, destacam uma criança 71% não imersiva, para 29% imersiva, o que a classifica com tendência imersiva baixa, com falhas na concentração durante as atividades do cotidiano.

Sendo assim, observa-se uma criança, que apresenta as capacidades imersivas reduzidas, onde algumas vezes, nunca e em poucas situações é afetada por momentos que lhe proporcionam envolvimento.

## ● Experiência da criança com o livro digital “Piter a caminho do espaço”

Ao adentrar no campo do **Design Universal da Aprendizagem**, a criança foi questionada se havia gostado do livro e afirmou que não sabia ler, mas que gostou do livro. Apontou que se sentiu bem durante a experiência, que reconheceu o Piter, personagem principal. Ao ser questionado se poderia contar à investigadora o que entendeu da história, a criança retratou que entendeu, mas não sabia falar ou explicar a respeito. A mãe, então, o auxiliou, perguntando ao filho o que Piter fez na história. Ele respondeu que Piter fez um foguete (Tabela 2).

Tabela 2 - Campo do Design Universal da Aprendizagem

Questões	Princípios	Elaborações
Você gostou do livro?	Rede afetiva	Sim
Como você se sentiu ao experimentar o livro?	Rede afetiva	Se sentiu bem



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questões	Princípios	Elaborações
Você reconheceu os personagens do livro?	Rede de reconhecimento	O Piter
Poderia me contar o que entendeu da história?	Feedback	Sim, mas não consigo explicar o que entendi, não consigo falar. Logo, com o auxílio da mãe, a criança responde que Piter fez um foguete.

Fonte: A autora.

A experiência, ao ser tratada a partir do **Design da Informação**, trouxe uma criança que gostou de escutar a história com os personagens em movimento. Não soube responder se o texto com as imagens faziam sentido, mas achou legal o ritmo em que a história foi contada. Reconheceu o personagem principal, gostou da história sendo contada pelos personagens, não soube responder se achou legal ver o texto aparecendo junto com as imagens, conseguiu entender a história citando que Piter estava voando pelo espaço, gostou do gesto dos personagens e achou bonita a voz dos personagens (Tabela 3).

Tabela 3 - Campo do Design da Informação

Questões	Princípios	Elaborações
Você gostou dos gestos dos personagens?	Personalização	Sim
Você gostou da voz dos personagens	Voz	Achou bonita
Você achou que o texto com as imagens fazem sentido?	Contiguidade espacial	Não soube responder
Você gostou da velocidade em que a história é contada?	Segmentação	Sim
Você já conhecia os personagens da história?	Pré-treino	Reconheceu o leão
Você gostou da história sendo contada pelos personagens?	Modalidade	Sim
Você conseguiu entender a história?	Redundância	Entendeu que Piter pegou o foguete e foi para o espaço

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: A autora.

Em seguida, ao adentrar no viés do **Design de Interação**, a criança pontuou que gostou da história se movimentando, retratou de imediato que preferia mexer no livro, mas logo depois afirmou que preferia que mexessem para ele. Disse que não gostava muito de leitura por não saber ler, então preferia escutar música. Por esse motivo, gostou de escutar a história, retratou que o personagem preferido foi o Piter, mas não soube responder sobre o que menos gostou na história. A Tabela 4 abaixo trata de modo explicativo dessas questões.

Tabela 4 - Campo do Design de Interação

Questões	Princípios	Elaborações
Teve dificuldades em mexer no livro?	Design de Interação	Sim
O que achou da história se movimentando?	Design de Interação	Gostou
Prefere mexer no livro ou que mexam para você?	Design de Interação	De imediato respondeu que preferia mexer no livro, mas logo depois afirmou que preferia que mexam para ele.
Prefere ler o livro ou que leiam para você?	Design de Interação	Por não saber ler, não gosta de leitura, prefere escutar música
Qual personagem você mais gostou?	Design de Interação	O Piter

Fonte: A autora.

Desse modo, a criança deixou claro que escutaria esse livro novamente, que gostaria de ter livros desse modelo na escola e de entrar em contato com mais histórias como essa.

## ● Experiência da criança com o livro digital “As coisas simples da vida”

Após experimentar o livro “Piter a caminho do espaço”, a criança apontou que estava cansada, gostaria de parar. Então, disse a ele que havia trazido sorvete e que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



poderia entregar-lhe após finalizarmos a experiência. Ele retomou animado e prosseguimos.

Os questionamentos foram iniciados pelo campo do **Design Universal da Aprendizagem**, quando lhe perguntei inicialmente se havia gostado do livro. A criança respondeu que sim e que também se sentiu bem após a experiência, porém, ao ser questionado sobre qual personagem reconheceu, retomou a sua fala para o Piter, personagem principal do livro experimentado anteriormente, e não para os personagens do livro “As coisas simples da vida”.

Ao ser questionado sobre o que entendeu da história, a criança disse não lembrar, mas, por outro lado, lembrou-se do personagem principal do primeiro livro experimentado e, logo em seguida, chamou a personagem do livro em questão de Coruja, personagem que também estava presente no livro anterior (Tabela 5).

Tabela 5 - Campo do Design Universal da Aprendizagem

Questões	Princípios	Elaborações
Você gostou do livro?	Rede afetiva	Sim
Como você se sentiu ao experimentar o livro?	Rede afetiva	Se sentiu bem
Você reconheceu os personagens do livro?	Rede de reconhecimento	Citou o “Piter” e logo em seguida chamou a personagem de coruja.
Poderia me contar o que entendeu da história?	Feedback	Não soube responder sobre o que entendeu da história

Fonte: A autora.

Para o campo do **Design da Informação**, a criança retratou que gostou da história sendo contada pelas personagens, mas não soube responder se entendeu a história, afirmando ter esquecido. Pontuou que gostou do gesto e da voz dos personagens (Tabela 6).

Tabela 6 - Campo do Design da Informação

Questões	Princípios	Elaborações
Você gostou dos gestos dos personagens?	Personalização	Sim

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Você gostou da voz dos personagens	Voz	Sim
Você achou que o texto com as imagens fazem sentido?	Contiguidade espacial	Não soube responder
Você gostou da velocidade em que a história é contada?	Segmentação	Sim
Você já conhecia os personagens da história?	Pré-treino	Chamou a personagem de Coruja
Você gostou da história sendo contada pelos personagens?	Modalidade	Sim
Você conseguiu entender a história?	Redundância	Não soube responder

Fonte: A autora.

Ao perceber o livro pelo campo do **Design de Interação**, área responsável por mediar como se estabelece o envolvimento da criança com o livro digital, a partir dessa interação com os elementos presentes na interface, temos uma criança que teve dificuldades em mexer no livro, mas gostou da história se movimentando. Disse que prefere que mexam e leiam para ele. Ao pontuar sobre qual personagem mais gostou, retratou a Coruja, e o que menos gostou, demonstrou não saber responder (Tabela 7).

Tabela 7 - Campo do Design de Interação

Questões	Princípios	Elaborações
Teve dificuldades em mexer no livro?	Design de Interação	Sim
O que achou da história se movimentando?	Design de Interação	Gostou
Prefere mexer no livro ou que mexam para você?	Design de Interação	Que mexam para ele
Prefere ler o livro ou que leiam para você?	Design de Interação	Que leiam para ele
Qual personagem você mais gostou?	Design de Interação	A coruja

Fonte: A autora.

A partir da experiência com o livro “As coisas simples da vida”, observamos uma criança que nomeou a personagem principal de Coruja, dando a ela um novo significado e demonstrando ativação da sua parte criativa. Ademais, durante os





questionamentos, citou o nome do personagem do primeiro livro experimentado, “Piter a caminho do espaço”, caracterizando-o como leão, abrindo espaço para mostrar que os campos da memória, a partir dos livros digitais, podem ser estimulados e utilizados a favor da aprendizagem.

## 4.2 Elementos da interface gráfica do livro digital que proporcionam a imersão do usuário infantil acometido pela estrutura psicótica

A imersão trata-se de um processo que depende tanto de fatores internos quanto externos para que possa se concretizar no espaço onde está sendo experimentado pelo usuário. Para averiguar os elementos da interface gráfica do livro digital que proporcionaram imersão do usuário infantil diagnosticado com psicose, utilizou-se o **questionário de presença (QP)**. Esse questionário é composto por indagações que estão separados por itens responsáveis por averiguar os elementos da interface gráfica do livro digital que proporcionam maior grau de envolvimento para a criança, os elementos da interface gráfica que fornecem aprendizagem e os tipos de imersão que se encontram presentes na experiência, conforme apresentado na Tabela 8.

*Tabela 8 - Elementos da interface gráfica do livro digital que envolveram as crianças*

Questões	Área	Piter a caminho do espaço	As coisas simples da vida
Você gostou das imagens do livro?	Visão	Concorda	Discorda
Você gostou de tocar no livro?	Toque	Discorda totalmente	Discorda totalmente
Você gostou do cheiro do livro?	Cheiro	Discorda totalmente	Discorda totalmente
Você gostou do som do livro?	Som	Concorda totalmente	Concorda
Você gostou do sabor do livro?	Sabor	Discorda totalmente	Discorda totalmente

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

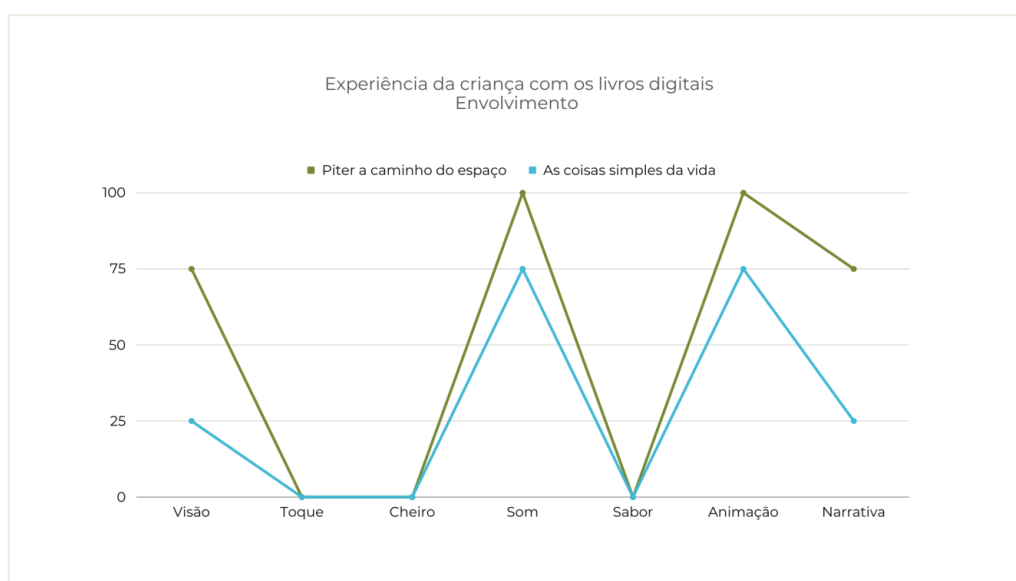


Você gostou do movimento dos personagens?	Animação	Concorda totalmente	Concorda
Você gostou da história do livro?	Narrativa	Concorda	Discorda

Fonte: A autora.

O livro “Piter a caminho do espaço” trouxe para a criança envolvimento com os aspectos auditivos e com a animação dos personagens. Já os demais elementos, a imagem e a narrativa, permaneceram em segundo plano. Enquanto que o livro “As coisas simples da vida” a criança discorda que se sentiu envolvida com os elementos visuais, a narrativa e o toque, mas concorda que se envolveu com a animação e o som da história (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Elementos da interface gráfica do livro digital que envolveu a criança



Fonte: A autora.

Logo em seguida, questionamos quais elementos da interface gráfica do livro digital auxiliaram na compreensão da história. Os resultados estão dispostos na Tabela 9 abaixo.

Tabela 9 - Elementos da interface gráfica que auxiliaram na compreensão da história

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questões	Área	Piter a caminho do espaço	As coisas simples da vida
O som ajudou você a entender a história?	Som	Concorda totalmente	Discorda
Tocar no livro te ajudou a entender a história?	Toque	Discorda totalmente	Discorda
As imagens te auxiliaram na compreensão da história?	Visão	Concorda	Discorda
A animação te auxiliou na compreensão da história?	Animação	Concorda totalmente	Discorda

Fonte: A autora.

O som e a animação para o livro “Piter a caminho do espaço” foram os elementos responsáveis para o fortalecimento da aprendizagem na história, pois os personagens narrando e, ao mesmo tempo, se movimentando na cena proporcionaram possibilidades da criança compreender o que estava sendo apresentado no enredo. Sendo que para o livro “As coisas simples da vida” é observado que os elementos da interface gráfica, apesar de interativos, não foram suficientes para auxiliarem na elaboração da narrativa, conforme é apresentado no gráfico 3 abaixo.

Gráfico 3 - Elementos da interface gráfica que auxiliaram na compreensão da história

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: A autora.

Em seguida, para averiguar qual imersão foi encontrada na experiência, indagamos as crianças se mexer no livro foi mais interessante do que escutar a história, se a criança se sentiu dentro do livro, se ela se identificou com algum personagem da história e se escutar a história foi mais interessante do que mexer no livro. Diante do exposto, observamos que diante da experiência da criança com os livros digitais ocorreram a presença da imersão lúdica.

### 3. Considerações Finais

A pesquisa através desse recorte, apresenta a experiência de uma criança na faixa etária de 11 anos, diagnosticada com esquizofrenia, que não frequenta a escola, assim como também não sabe ler. E esses fatores estão relacionados tanto aos aspectos cognitivos, quanto a falta de preparo da instituição escolar para acolher o público em específico.

É observado através deste estudo que a criança é caracterizada com tendência imersiva baixa, mas por outro lado ainda existe um ponto de captura que a faz se envolver emocionalmente nas notícias que escuta, se identificar com os



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



personagens de uma história e se animar com cenas vistas na televisão, do mesmo modo que gostou de experimentar o livro e se sentiu bem durante a experiência. Esse ponto de captura é o nó, que ao ser desatado, leva essa criança a se envolver com os livros digitais, que adentram nesse espaço como abertura para o processo de aprendizagem do público em específico.

A criança em questão, ao experimentar o livro, se envolveu com o som e a animação, elementos esses que também foram responsáveis por auxiliá-la nas suas elaborações em relação a narrativa. Desse modo, é visto, que os elementos lúdicos do livro, proporcionaram à criança possibilidades de compreensão da narrativa, mostrando dessa forma, que os aspectos relacionados a recuperação da informação, podem ser desenvolvidos a partir da utilização dos livros digitais interativos.

## Referências

- CALABRI, Suely. Esquizofrenia: doença mental e seu processo no ensino e aprendizagem. **WebArtigos**, 11 set. 2010. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/esquizofrenia-doenca-mental-e-seu-processo-no-ensino-aprendizagem/46945>>. Acesso em: 02 ago. 2021.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10**: Critérios diagnósticos para pesquisa. Porto Alegre: Artes Médicas, p. 82- 3, 1998.
- PONTES, Livia Maria Martins. **Treinamento de atenção e memória em pacientes com esquizofrenia estáveis**: um estudo randomizado, controlado, duplo-cego. 2011. 271f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-05092011-151524/pt-br.php>>. Acesso em: 07 jan. 2023.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.
- TENGAN, Sérgio K.; MAIA, Anne K. Psicoses funcionais na infância e adolescência. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 2 suppl, abr. 2004. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S0021-75572004000300002>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

KUPFER, Maria Cristina. Pré-escola terapêutica lugar de vida: um dispositivo para o tratamento de crianças com distúrbios globais do desenvolvimento. **Estilos clin.**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 8-17, 1996a. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.1981-1624.v1i1p8-17>>. Acesso em: 8 jan. 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso Planejamento e Métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## A ROBÓTICA COMO FERRAMENTA DINAMIZADORA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

**Mairiane Ferreira Bastos**

Arco Educação

mairiane.bastos@gmail.com

**Mônia Lorena do Nascimento da Silva**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

monialorena@hotmail.com

**Regianne Ferreira Bastos**

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA)

regianne.bastos@gmail.com

**Thaynara Ribeiro da Cunha**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

thaynarac@icloud.com

**RESUMO:** Em um mundo cada vez mais conectado e interligado com diversas tecnologias, há uma necessidade crescente de que o ambiente escolar possa oferecer aos discentes experiências significativas. Em consonância com o exposto, a robótica educacional tem sido uma ferramenta dinamizadora no processo de ensino-aprendizagem, principalmente no segmento do ensino médio onde tem se mostrado uma abordagem educacional promissora e inovadora. Dentro dessa premissa, a integração da robótica no currículo escolar visa desenvolver habilidades cognitivas, sociais e técnicas dos estudantes, preparando-os para os desafios do século XXI. O trabalho em questão discorre sobre essa temática e tem como objetivos conhecer as concepções teóricas e metodológicas dos professores para desenvolver as atividades relacionadas à Robótica Educacional, investigar a aplicação da Robótica nos componentes curriculares no processo ensino-aprendizagem e disseminar o uso da Robótica Educacional como ferramenta colaborativa ao trabalho pedagógico junto à Secretária de Educação para ampliação de sua oferta nas escolas públicas de São Luís. A presente pesquisa é o início de um projeto que visa um estudo sobre a robótica educacional no Instituto de Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão (IEMA). Como metodologia, utilizou-se a pesquisa exploratória pautada nos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica.

**Palavra-chave:** Robótica educacional. Ensino-aprendizagem. Tecnologia.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**ABSTRACT:** In a world increasingly connected and interconnected with various technologies, there is a growing need for the school environment to offer students meaningful experiences. In line with the above, educational robotics has been a dynamic tool in the teaching-learning process, especially in the high school segment, where it has been shown to be a promising and innovative educational approach. Within this premise, the integration of robotics in the school curriculum aims to develop students' cognitive, social and technical skills, preparing them for the challenges of the 21st century. The work in question discusses this theme and aims to know the theoretical and methodological conceptions of teachers to develop activities related to Educational Robotics, investigate the application of Robotics in curricular components in the teaching-learning process and disseminate the use of Educational Robotics as a collaborative tool for pedagogical work with the Secretary of Education to expand its offer in public schools in São Luís. This research is the beginning of a project that aims to study educational robotics at the Institute of Education, Science and Technology of Maranhão (IEMA). As a methodology, exploratory research based on the technical procedures of bibliographical research was used.

**Keyword:** Educational robotics. Teaching-learning. Technology.

## 1 INTRODUÇÃO

Constantes transformações marcam o cenário político, econômico e tecnológico no mundo atual. No campo das tecnologias, estas se dinamizam etornam cada vez mais prática as atividade desenvolvidas pelo homem, dessa forma, algumas de suas características principais é reduzir distâncias e a aceleração do tempo.

Quando se fala em reduzir distâncias, refere-se à facilidade de comunicação entre pessoas que não estão dividindo o mesmo espaço, que podem se comunicar, ou mesmo se verem com facilidade e em tempo real, já em relação à aceleração do tempo faz-se referência à velocidade com que novas tecnologias surgem e são rapidamente melhoradas ou substituídas.

Nesse cenário de mudanças, a Robótica tem sido utilizada como uma proposta educacional, apoiada na experimentação que propõe: “[...] uma nova relação professor/aluno, na qual ambos caminham juntos, a cada momento, buscando, errando, aprendendo” (MAISONNETTE, 2002, p.1).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dessa forma, pode-se afirmar que a robótica é uma ferramenta que permite ao professor demonstrar na prática muitos dos conceitos teóricos, motivando o aluno, que a todo o momento é desafiado a observar, abstrair, construir, programar e inventar. Utiliza-se do conceito de multidisciplinar para a construção de modelos, levando o educando a uma gama de experiências de aprendizagem (BESAFE, 2003).

Segundo Maisonette (2002), com a robótica educacional o aluno passa a construir seu conhecimento através de suas próprias observações e aquilo que é aprendido pelo esforço próprio do educando tem muito mais significado para ele. O autor afirma ainda que a utilização da robótica na educação veio, a princípio, expandir o Ambiente Logo de Aprendizagem (linguagem de programação interpretada, voltada para crianças, jovens e até adultos). Esse novo recurso permite que haja a integração de diversas disciplinas e a simulação do método científico, pois o aluno formula uma hipótese, implementa, testa, observa e faz as devidas alterações para que o seu “robô” funcione.

Dentre as habilidades trabalhadas na disciplina de robótica com os educandos, vale ressaltar os seguintes aspectos: estimular a aplicação das teorias formuladas às atividades concretas, desenvolver a criatividade dos alunos, analisar e entender o funcionamento dos mais diversos mecanismos físicos, ser capaz de organizar suas ideias a partir de uma lógica mais sofisticada de pensamento, estimular o crescimento individual através da troca de projetos e ideias, garantir que o aluno se sinta interessado em participar de discussões e trabalhos em grupo e desenvolver o senso de responsabilidade.

Analisando esses aspectos, a presente pesquisa é o início de um projeto que visa a análise de como funciona a Robótica Educacional no Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia Do Maranhão (IEMA).

Com base nesse contexto descrito, surgem alguns questionamentos que permeiam esse cenário, aos quais buscaremos responder ao longo da nossa pesquisa. Assim, busca-se responder as seguintes problemáticas:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- Quais as concepções teóricas e metodológicas dos professores para desenvolver as atividades relacionadas à robótica na escola?
- Como os componentes curriculares são relacionados às aulas práticas de robótica?
- De que forma o uso da Robótica Educacional pode ser disseminado como ferramenta colaborativa no trabalho pedagógico.
- Para responder as indagações, têm-se em vista os seguintes objetivos: conhecer as concepções teóricas e metodológicas dos professores para desenvolver as atividades relacionadas à Robótica Educacional; investigar a aplicação da Robótica nos componentes curriculares no processo ensino-aprendizagem e disseminar o uso da Robótica Educacional como ferramenta colaborativa ao trabalho pedagógico junto à Secretária de Educação para ampliação de sua oferta nas escolas públicas de São Luís.

O interesse pela pesquisa se fundamenta por experiências vivenciadas na vida profissional e na atuação com projetos relacionados a Robótica Educacional, assim como, por perceber o interesse e o engajamento dos alunos com essa proposta, o que nos motivou a buscar mais fundamentação sobre a temática em discussão.

Como metodologia, utilizou-se a pesquisa exploratória pautada nos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica. Assim, o trabalho em questão apresenta uma revisão bibliográfica sobre a importância da robótica educacional, enfatizando seus benefícios e desafios, além de destacar a importância da robótica nesse contexto, abordando suas principais vantagens e benefícios para os estudantes.

Cabe salientar que a pesquisa em questão se trata de um projeto de estudo em andamento, onde posteriormente serão acrescentados os resultados obtidos no local da pesquisa em questão, no caso, o IEMA.

## 2 A ROBÓTICA EDUCACIONAL

As tecnologias evoluem de forma acelerada e crescente, o desafio da maioria dos professores não é de acompanhar essas mudanças e sim de aplicá-las de forma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



significativa para seus alunos, uma vez que os mesmos, em sua maioria, possuem facilidade em aplicá-las em seu cotidiano, mas nem sempre de forma positiva.

Segundo Cherubin (2012), alunos da atualidade pertencem a geração Z, estes chegam às salas de aula conhecendo conexões de internet, photoshop, redes sociais, solicitando maior velocidade de conexão, falando de fibra ótica, enfim um mundo conectado. O referido autor enfatiza que estes discentes estão ocupando as classes de Ensino Fundamental e Médio. A "geração Z" demanda bem mais que aulas expositivas, não bastam intercalar conteúdos e exercícios para atrair a atenção dos jovens, pois a tecnologia vem nesse momento como uma aliada dos professores.

As escolas têm percebido a importância das tecnologias para aprendizagem na atualidade. Pensar no processo de ensino e aprendizagem em pleno século XXI sem o uso constante dos diversos instrumentos tecnológicos é deixar de acompanhar a evolução que está na essência da humanidade. Para Silveira e Bazzo (2009, p. 682)

A tecnologia tem se apresentado como o principal fator de progresso e de desenvolvimento. No paradigma econômico vigente, ela é assumida como um bem social e, juntamente com a ciência, é o meio para a agregação de valores aos mais diversos produtos, tornando-se a chave para a competitividade estratégica e para o desenvolvimento social e econômico de uma região.

Atendendo e acompanhando as transformações que ocorrem no contexto atual, a educação deve buscar dinamizar a aprendizagem a fim de facilitar a aquisição de conhecimento pelos alunos, relacionando tais conhecimentos com as novas demandas pedagógicas de ensino. De acordo com Freire (2008, p. 64),

[...] o homem vai dinamizando o seu mundo a partir destas relações com ele e nele; vai criando, recriando; decidindo. E é o jogo criador destas relações do homem com o mundo o que não permite, a não ser em termos relativos, a imobilidade das sociedades nem das culturas.

Assim a educação tem como função fazer com que o indivíduo conheça os elementos que o compõem sua realidade, a fim de compreender, criar e buscar instrumentos que o fundamentam para intervir de forma significativa sobre a mesma.

Ainda nesse aspecto, com a evolução das tecnologias outras necessidades educacionais surgiram, incorpora-se então o uso das Tecnologias da Informação e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Comunicação (TIC) no contexto escolar, que primam pelo uso de tecnologias diversas no processo de aprendizagem dos alunos. Segundo Kenski (2003, p. 18), esse é um dos grandes desafios para ação da escola na atualidade. Viabilizar-se como espaço crítico em relação ao uso e à apropriação dessas tecnologias de comunicação e informação.

Conforme Coutinho e Bottentuit (2007a) é essencial formar pessoas mais preparadas para o mundo e para o mercado de trabalho, que, de certa forma, está em constante transformação. Nesse sentido, faz-se necessário que a escola acompanhe as demandas das novas tecnologias, buscando estimular nos educandos e professores competências inovadoras, apoiadas principalmente por projetos de aprendizagem que valorizem os interesses individuais e coletivos, que sejam contextualizados as práticas dos alunos, que tragam oportunidades de vivenciar a superação de desafios, que tenham como propósito a avaliação continuada, e por fim, que estimulem a disseminação de conhecimentos.

Sobre este olhar, Prado considera que:

A interação compartilhada, de troca de experiências, sentimentos e reflexões ganha uma nova dimensão, isto é, a interação passa a agregar uma atitude de comprometimento com o aprendizado do outro[...]. O trabalho colaborativo, por sua vez evidencia a necessidade de repensar valores bem como colocar em prática atitudes de abertura, humildade, compartilhamento, respeito, aceitação, acolhimento, cumplicidade e compromisso. (PRADO, 2003, p.10)

Esse novo olhar sobre o fazer pedagógico, de acordo com o autor supracitado, emerge não somente do fato de que as tecnologias estão cada vez mais disponíveis, mas, também, porque hoje temos crianças e jovens que aprendem de uma forma diferente, sendo necessário estimular competências que se relacionem a práticas inovadoras de ensino com habilidade para criar, inovar, empreender e colaborar.

Seguindo essa linha de pensamento, no que diz respeito a importância do uso das tecnologias educacionais, bem como as novas metodologias de ensino que ela propõe, destaca-se a importância da Robótica Educacional como ferramenta dinamizadora do processo ensino-aprendizagem do aluno, já que sua metodologia de trabalho prima pelo discente como protagonista do momento de aprendizagem, pois este possui papel ativo, participativo e dinâmico na construção do conhecimento, além de trabalhar a interdisciplinaridade, uma vez que as atividades desenvolvidas em sala de aula são



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



concretizadas por meio de ferramentas práticas na sala de robótica, produzidas pelos próprios alunos.

Usar as tecnologias como recurso de aprendizagem permite ao aluno dialogar nas mais diversas linguagens, novas formas de comunicação e interação são estabelecidas através de vários tipos de ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas em sala de aula, além de possibilitar a aproximação entre grupos, conhecimentos diferenciados e efervescer o processo crítico e criativo através da comunicação.

Com as tecnologias de informação e comunicação, pode-se ensinar e aprender de forma diferente, desenvolver habilidades e competências distintas, articular o conteúdo curricular de outro modo, transformar as relações entre os professores, alunos e as tarefas escolares.

As mudanças ocorrem cada vez mais rápidas, aceleradas na constante transformação, evolução e expansão da informação e do conhecimento, interferindo e dimensionando diretamente nossa realidade atual e colaborando para a transformação e mesmo a melhoria das pessoas nas formas de se comunicar e de interagir com os meios e com o mundo, trazendo assim a curiosidade e a vontade de criar novos hábitos, de conviver, de se adaptar e de acompanhar esta evolução (FRANÇA, 2010, p.110).

De acordo com Yus (2014), o aluno não aprende somente na escola, mas traz toda uma bagagem de outras fontes, como seu ambiente familiar. Fazer a conexão entre as aprendizagens escolares com as vivências do indivíduo é de extrema importância e é um dos desafios da educação.

Nesse sentido, a Robótica está presente no cotidiano dos nossos alunos, seja nos aparelhos de eletrodomésticos utilizados em casa, seja em uma construção com estruturas de alicerces bem definidos, seja em um aplicativo de celular que necessitou de uma programação para ser executada, ou seja, em várias ferramentas que visam facilitar o trabalho do homem. Nas indústrias, cada vez é mais comum a presença de robôs. Como exemplo, pode-se citar as montadoras de automóveis, que nas suas linhas de montagem usam a robótica para realizar praticamente todos os serviços (FUTUREKIDS, 2004).

Conforme Expoente (2004) a Robótica Educacional possibilita uma aprendizagem ativa, dialogal e participativa, onde o aluno é o sujeito do seu processo de construção do conhecimento. Permite a união de vários recursos tecnológicos em situações de ensino-

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aprendizagem de uma forma lúdica e interessante. Dão oportunidades de estimular o pré-design, engenharia e habilidades de computação, desenvolvendo atividades altamente relevantes para o currículo escolar.

Seguindo essa reflexão, Fosnot (*apud* SANDHOLTZ; RINGSTAFF; DWYER, 1989, p. 166), afirma que:

A tecnologia é mais poderosa quando utilizada com abordagens construtivistas de ensino que enfatizam mais a solução de problemas, o desenvolvimento de conceitos e o raciocínio crítico do que a simples aquisição do conhecimento factual. Neste contexto, a aprendizagem é vista como algo que o aprendiz faz, não algo que é feito para um aprendiz.

Percebe-se dessa forma, a gama de autores que ratificam a importância das tecnologias como ferramenta dinamizadora do processo de aquisição de conhecimento. É importante destacar que durante a pesquisa serão utilizados o referencial teórico de Cruz (1998), Garcia (2003), Godofredo (2001), Godoy (1997), Lévy (1993), dentre outros.

Sendo assim, buscando embasamento nas referências citadas acima, é grande o desafio lançado à escola; espera-se que ela seja capaz de desenvolver nos estudantes, competências para participar e interagir num mundo global, que valoriza o ser flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático, mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida.

O programa Robótica Educacional do Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão (IEMA) tem como objetivo introduzir a Robótica Educacional como ferramenta de aprendizagem colaborativa aos alunos do Ensino Médio e instrumento de apoio ao professor, oferecendo aos educandos a possibilidade de enriquecer seus estudos com a apropriação de conhecimentos em programação dos robôs, relacionando-os aos conteúdos da matriz curricular trabalhados em sala de aula. A metodologia da robótica favorece, também a disseminação de valores como comprometimento, trabalho em equipe, respeito e responsabilidade, já que, cada aluno é responsável por uma etapa da construção dos robôs como um todo.

Vale ressaltar que alunos que mais se destacam no programa de Robótica, formam equipes específicas, que treinam e participam de torneios de robótica a nível, regional, nacional e internacional.



### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se da relevância da robótica educacional no contexto atual da educação, onde educação e tecnologia tem sido aliada e contemplada nas novas propostas de ensino. A robótica educacional tem um papel significativo na sala de aula, fornecendo uma abordagem prática e interativa para o aprendizado. Ela combina elementos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática em um contexto real, estimulando o interesse dos alunos e promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

Além disso, a robótica auxilia no engajamento dos alunos, facilitando o interesse e tornando o aprendizado atraente e divertido, de forma prática e contextualizada, além de auxiliar na preparação de futuras carreiras.

Em sua, a robótica educacional proporciona uma abordagem prática e envolvente para o aprendizado, trazendo o desenvolvimento de habilidades relevantes na atualidade, além de estimular o interesse dos alunos, aprimora o pensamento crítico, fortalece as habilidades de resolução de problemas e prepara-os para as demandas do mundo digital e tecnológico em constante evolução.

### REFERÊNCIAS

BESAFE. **A casa do Cyberbox**. Disponível em: [www.cyberbox.com.br](http://www.cyberbox.com.br). Acesso em: 24 nov. 2017.

BORDENAVE, Juan Diaz; PEREIRA, Adair Martins. 27. ed. **Estratégias de Ensino- Aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1977.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira; Alexandre, Dulclerci Sternadt. *M-learning e Webquests: as novas tecnologias como recurso pedagógico*. **Proceedings of 8th International Symposium on Computers in Education (SIIE2006)**, v. 2, 2006.

\_\_\_\_\_. A Educação a Distância para a Formação ao Longo da Vida na Sociedade do Conhecimento. In: BARCA, A et al. (eds.). **Actas do IX Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia**, Universidade da Coruña. A Coruña, 2007, p. 613-623.

CASTELL, Manuel. **A sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- CHERUBIN, Karina Gomes. **Para lidar com a geração Z, professores recorrem a redes sociais**. 2012. Disponível em: <http://mpcidadania.ning.com/profiles/blogs/para-lidar-com-geracao-z-professor-recorre-as-redes-sociais>. Acesso em: 22 nov. 2017.
- COUTINHO, Clara Pereira; BOTTENTUIT Junior, João Batista. A Complexidade dos Modos de Aprender na Sociedade do Conhecimento. **Actas do XV Colóquio da Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Education (AFIRSE)**. Lisboa, 2007.
- CRUZ, Célia Piazza da. **A informática motivando a aprendizagem do aluno**. Monografia (Especialização em Tecnologias Aplicadas à Educação) – Centro de Pós-Graduação e Extensão das Faculdades Integradas Espírita, CPGEX, Curitiba, 2003.
- EXPOENTE. Disponível em: [http://www.expoente.com.br/educacional/informatica\\_BV.html](http://www.expoente.com.br/educacional/informatica_BV.html). Acesso em: 23 de Nov. de 2017.
- FRANÇA, G. Os ambientes de aprendizagem na época da hipermídia e da educação a distância. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 14, n. 1, p. 55- 65, jan. – abr. 2009.
- FRANÇA, T. B. A gestão educacional e as novas TICs aplicadas à educação. **Armário da Produção Acadêmica Docente**, v. 4, n. 8, 2010.
- FREIRE, PAULO. **Educação e Mudança**. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.
- FUTUREKIDS. 2004. Disponível em: <http://www.futurekids.com.br/infoeduca.asp?pg=3>. Acesso em: 23 nov. 2017.
- GARCIA, Lenise Aparecida Martins. Competências e habilidades: você sabe lidar com isso? **Educação Pública – Biblioteca**. Disponível em: [www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/educ23a.htm](http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/educ23a.htm). Acesso em: 3 fev. 2003.
- GODOFREDO, Siumar; ROMANÓ, Rosana; ZILLI, Silvana. **Robótica Pedagógica – uma aplicação de inteligência artificial**. Artigo apresentado na disciplina de Engenharia do Conhecimento. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2001.
- GODOY, Norma. **Curso de Robótica Pedagógica**. Apresentação em Power Point. Curitiba: Empresa Ars Consult, 1997.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- MAISONNETTE, Roger. **A utilização dos recursos informatizados a partir de uma relação inventiva com a máquina: a robótica educativa**. In: Proinfo – Programa Nacional de Informática na Educação. Paraná. Disponível em: [www.proinfo.gov.br](http://www.proinfo.gov.br). Acesso em: 15 jun. 2002.
- MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. 3.ed. Trad. Carlos A. Silveira. Porto Alegre: Artmed, 2004.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- OLIVEIRA, Ana Maria Mônica Machado. **Didática Ensinar e Aprender – Resumido**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2006.
- PRADO, Maria Elizabete B. Brito Prado. **Educação a distância via Internet**. São Paulo: Editora Avercamp, 2003.
- PRENSKY, Marc. Nativos Digitais Imigrantes Digitais. **De On the Horizon NCB University Press**, v. 9, n. 5, 2001.
- SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David. **Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos**. Porto Alegre: ArtesMédicas, 1997.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- YUS, Rafael. Comunidades de aprendizagem. **Revista Pátio**, n. 2, 2014. Disponível em: [www.artmed.com.br/pationline/fr\\_conteudo\\_patio.php?codigo=604&secao=334&pai=333](http://www.artmed.com.br/pationline/fr_conteudo_patio.php?codigo=604&secao=334&pai=333). Acesso em: 14 nov. 2017.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## A TECNOLOGIA EM PROL DA HUMANIZAÇÃO NO CENÁRIO EDUCACIONAL

**Fernanda Aparecida Greboge Marquette**

Mestranda PPGENT - UNINTER

fernanda.greboge.marquette@gmail.com

**Gisele Ihlenfeldt Braholka**

Mestranda PPGENT – UNINTER

gisabraholka@gmail.com

**Luana Priscila Wunsch**

Professora PPGENT – UNINTER

luana.w@uninter.com

**Luis Fernando Lopes**

Professor PPGENT – UNINTER

luis.l@uninter.com

**Luciano Frontino de Medeiros**

Professora PPGENT – UNINTER

luciano.me@uninter.com

**Resumo:** Este artigo apresenta algumas reflexões acerca do uso da tecnologia como aliada no processo de aprendizagem, com destaque para a consideração dos pressupostos humanistas, diante dos avanços tecnológicos hodiernos. Desta forma, o uso da tecnologia na educação visa contribuir para uma prática pedagógica contemporânea, pautada no desenvolvimento integral do estudante, e do professor, colocando-os como protagonistas deste cenário. Metodologicamente, a pesquisa é de abordagem qualitativa e teve como base de coleta de dados uma revisão sistemática no ano de 2023. Assim, este estudo, traz como principal resultado a problematização de como a tecnologia educacional, e suas bases de comunicação, empatia e bem-estar podem contribuir de forma significativa na Educação Básica. Espera-se que as considerações aqui apresentadas possam contribuir para o desenvolvimento de (novas) práticas pedagógicas e reflexões críticas a respeito dessa temática.

**Palavras-chave:** Humanização e Tecnologias. Tecnologia na Educação. Revisão Sistemática.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** This article presents some reflections on the use of technology as an ally in the learning process, with an emphasis on considering humanistic assumptions in the face of current technological advances. Thus, the use of technology in education aims to contribute to a contemporary pedagogical practice, focused on the holistic development of students and teachers, placing them as protagonists in this scenario. Methodologically, the research adopts a qualitative approach, and data collection is based on a systematic review conducted in 2023. Therefore, this study's main result is the problematization of how educational technology, along with its foundations of communication, empathy, and well-being, can significantly contribute to Basic Education. It is hoped that the considerations presented here can contribute to the development of (new) pedagogical practices and critical reflections on this subject.

**Keywords:** Humanization and Technologies. Technology in Education. Systematic Review on Technology.

## INTRODUÇÃO

Para iniciar a reflexão sobre a temática apresentada, antes de mais, lembre-se que cada vez mais as tecnologias digitais passam a fazer parte do nosso cotidiano, mas que é preciso destacar que a tecnologia no período pós-pandemia COVID nos ofereceu a oportunidade de reavaliar nosso relacionamento com ela, colocando a humanidade no centro de seu desenvolvimento (MORIN, 2020), afinal ao olharmos para o futuro, devemos lembrar que a tecnologia deve ser utilizada para nos aproximar, não para nos afastar uns dos outros.

Os impactos desse processo não são pequenos no âmbito educacional no qual a necessidade de proporcionar uma formação integral, condizente com as demandas atuais e voltada para a garantia de um futuro possível se mostram cada vez mais urgentes, pois à medida que avançamos em direção a um mundo cada vez mais digital, devemos lembrar que a tecnologia é apenas um meio, e não um fim em si mesma. O verdadeiro objetivo é aprimorar a experiência humana (AGNER, 2023)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Percebe-se, assim, que é preciso buscar a humanização da/pela tecnologia, utilizando-a como uma ferramenta para conectar e melhorar a vida das pessoas, sempre mantendo a empatia e a ética como princípios norteadores, integrando-a como uma facilitadora, não como uma barreira para a conexão humana.

Entretanto, o modelo de sociedade capitalista proporcionado pela globalização e o avanço tecnológico tem levado um individualismo exacerbado com agravamento das desigualdades, além do esgotamento dos recursos naturais, que colocam em risco a própria existência da humanidade e do planeta, afinal

a sociedade atual só será bem decifrada se levarmos em conta as mudanças vertiginosas que se operam no mundo do trabalho, o potente impacto das tecnologias digitais na produção de bens e de coisas, na geração e na transmissão de dados, no volume e no trânsito frenético de informações, que se dá de maneira on line, com possibilidades de pluricomunicações multimídiaicas, em portentosas e espantosas formas de integração supraespacial e temporal (NUNES, 2021, p. 103).

Diane dessa realidade refletir sobre a tecnologia educacional e suas bases de comunicação, criatividade, humanização na Educação Básica apresenta-se como uma tarefa urgente e necessária. Seria uma atitude irresponsável continuar insistindo em um modelo educacional de base cartesiana e baconiana que se ancora na máxima do conhecimento com vistas ao tecnicismo até à exaustão.

Sob esta perspectiva, inclusive, é possível dizer que os avanços tecnológicos ampliaram, de tal maneira, o poderio humano de transformação e consumo dos recursos, de modo que a necessidade de uma ética da responsabilidade para a civilização tecnológica se faz urgente, conforme Jonas (2006) nos alertou sobre as questões naturais.

Vale lembrar que no contexto brasileiro, não obstante de suas peculiaridades, nosso histórico educacional é caracterizado pela descontinuidade de políticas e práticas, que na maior parte das vezes estão relacionadas com interesses políticos e econômicos que acabam por determinar o rumo de reformas educacionais, adoção de modelos, destinação ou corte de verbas, entre outros fatores, cujas consequências retroalimentam problemas que impactam diretamente no desenvolvimento do país em âmbito geral.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

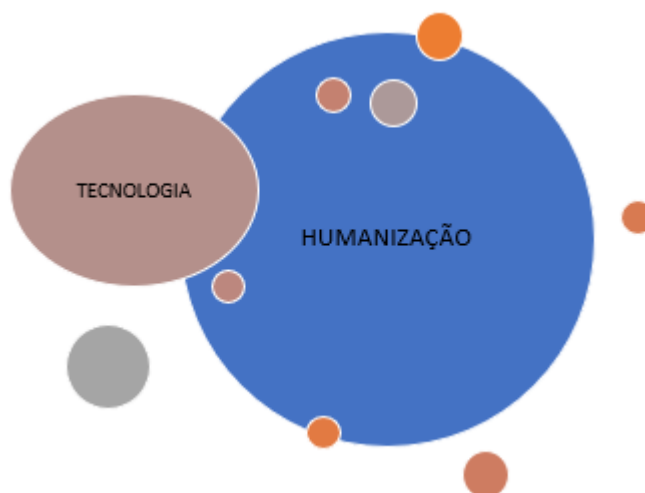


Para Lumertz, Nunes e Menegotto (2022), a (boa) relação com os recursos ou a falta dela, gera impacto na escolarização do estudante e, assim, a cristalização da condição de oprimido e seu impacto no processo de humanização dele.

Entretanto, não obstante aos problemas e desafios que permanecem, e ainda, o descompasso frente ao desenvolvimento tecnológico no mundo, é preciso reconhecer que nosso país avançou, no campo educacional, sobretudo nas últimas décadas.

Para tanto, foram necessários compromissos políticos como os que estão exarados em Constituição Federal de 1988 e na LDBEN 9394/96, com consequentes investimentos e ações efetivas. E, a partir desta perspectiva, o presente trabalho destacará como tais mudanças atingem, de forma global, a realidade educacional e para tal destacar-se-á duas bases: a tecnologia e a escola, conforme a figura 1:

**Figura 1:** Humanização na escola por meio da tecnologia



**Fonte:** os autores (2023)

## AS (NOVAS) TECNOLOGIAS NO COTIDIANO (?)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Com o passar do tempo, os avanços tecnológicos têm provocado cada vez mais mudanças significativas no cotidiano das pessoas e sociedades. E, ao adotar as tecnologias na educação, devemos focar em como elas podem melhorar o engajamento dos alunos, aprofundar a compreensão e estimular o pensamento crítico (MITRA, 2021).

Neste sentido, Postaman (1994), destacou que conforme a ciência e a tecnologia avançaram e se desenvolveram, a influência dominante da tecnocracia resultou em um crescente controle tecnológico sobre o comportamento da sociedade. Simultaneamente, a quantidade de informações disponíveis também aumentou proporcionalmente, muitas vezes disfarçada como uma solução para os problemas de falta de informação.

Pois bem, com o advento da não tão nova cultura, trazida pelas novas tecnologias, abriu-se novos horizontes também para a educação. Lévy (2009), relatou o papel das tecnologias contemporâneas como favorecedoras de novas formas de acesso à informação, de novos estilos de raciocínio e de construção do conhecimento.

Entretanto, com o alcance da comunicação em longa escala, ao mesmo tempo em que se tem os benefícios, a utilização inapropriada também ocorre e sem limites, com a propagação de *fake news*, ataques a escolas, entre outros problemas.

Dessa forma, a necessidade de uma visão humanista em relação às novas tecnologias, é essencial, a fim de garantir que elas sejam desenvolvidas e utilizadas em benefício da humanidade como um todo.

A construção de um novo humanismo supõe um esforço criador de utilizar o novo conhecimento trazido pelo incremento e pela difusão das novas tecnologias, criar um caminho virtuoso de repartição justa e universal de um novo conhecimento e uma nova cultura, que se traduza na justa repartição dos conhecimentos e da riqueza produzida por novos e originais modos de recriar a vida (CHIZZOTTI, 2020, p. 499).

Assim, reconhecer os atuais desafios, que se impõem à sociedade, com o advento das novas tecnologias, é de relevância fundamental para a educação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



humanística, com isso, reforça-se a necessidade da preparação para a convivência em sociedade, afinal a

educação, compreendida em seu sentido mais amplo é o processo histórico de humanização. Nesse sentido, abordar as relações entre educação, tecnologia, humanismo e ética é tratar do processo humanizador considerando sua amplitude e complexidade. Todas as épocas são tecnológicas e o processo histórico de humanização traz consigo a marca das revoluções tecnológicas. Entretanto, a nossa época é caracterizada pela presença maciça das tecnologias digitais que a cada dia passam a fazer parte de nossas vidas em praticamente todos os aspectos (LOPES, 2023, p. 11).

Guardia (2020) propõe que mais ênfase seja colocada em assuntos de humanidades em conjunto com disciplinas relacionadas à tecnologia para gerar um pensamento mais crítico e criativo. Segundo a autora essa ênfase humanística no ensino superior dará aos alunos as habilidades necessárias para atuar na arena social global no futuro, bem como a visão de que precisam para ajudar a enfrentar as desigualdades causadas pela globalização desenfreada que ameaçam a sustentabilidade.

## A TECNOLOGIA E A COMUNICAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

As tecnologias educacionais se apresentam como ferramentas inovadoras que facilitam e potencializam o processo de aprendizagem, despertando a criatividade, promovendo uma interação mais ativa entre o estudante, o professor e o conhecimento, proporcionando aprendizagens significativas, desenvolvimento a criticidade, não deixando de exercer sempre o respeito e a empatia com o próximo.

Nesse sentido, podemos pensar as tecnologias digitais como condicionantes de novas formas de agir e pensar, condicionantes de novos processos culturais, no sentido de dar condições para outras aberturas comunicacionais e educacionais. A comunicação em rede, os softwares sociais e suas interfaces caracterizam os usos dos praticantes imersos no cotidiano, nas ruas, nas praças, na universidade, nas escolas, e definem uma nova lógica comunicacional (SANTOS e SANTOS, 2012 p.180).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Assim, considera-se necessário superar alguns métodos tradicionais para proporcionar uma educação interativa. De acordo com Bottentuit Junior (2019, p. 12), "modelos mais tradicionais exploram recursos de retenção da informação de maneira mais reduzida, como: o ver e o ouvir", portanto, é necessário superar os métodos tradicionais para fornecer uma educação interativa. Ao contrário, os métodos modernos incentivam e envolvem os alunos e cuidam do estudante no centro do processo de aprendizagem, focando na aprendizagem significativa.

Moran (2015) por sua vez, sugere que o aprendizado significativo inclui considerações sobre aspectos essenciais do aprendizado, como as tecnologias educacionais. Isso inclui a criação de desafios, atividades e jogos que realmente desenvolvem as habilidades necessárias para cada etapa, fornecendo informações pertinentes e oferecendo estímulos que combinam percursos individuais com participação significativa em grupos, estimulando a criatividade e inserindo-se em plataformas adaptáveis. E,

ao executar uma metodologia ativa, percebe-se um aumento na confiança sobre a aprendizagem de maneira autônoma, uma maior facilidade em pesquisar materiais, descobrir e resolver problemas com maior agilidade. Neste tipo de metodologia os alunos exercitam o trabalho em grupo, a discussão e ao mesmo tempo desenvolvem aprendizagens que nem sempre estão ligados ao conteúdo em si, mas que podem depois ser reaproveitados em outros contextos (BOTTENTUIT JUNIOR, 2019, p. 19)

Citação esta que faz lembrar o estudo de Pedro, Wunsch, Pedro e Abrantes (2010) quando perguntaram aos alunos o que os professores deveriam aprender e estes enfatizaram que “as tecnologias começam a ser percebidas como importantes em determinadas disciplina consoante vai sendo trazidas pelos professores para o suporte às actividades de ensino-aprendizagem aí desenvolvidas” (p. 940).

Logo, percebe-se que a comunicação entre professores, alunos e conhecimento, assim como a aprendizagem com as tecnologias educacionais são fundamentais para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro





da escola. Diante dessa realidade, o futuro apresenta vários desafios que precisam ser encarados e resolvidos, incluindo conflitos interculturais, sociais, econômicos e políticos, mudanças climáticas, e ainda, as consequências imprevistas da inteligência artificial. Consequentemente, a noção de educação, seus processos e métodos podem servir como uma resposta a este período histórico e seus desafios (GUARDIA, 2020).

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa baseia-se na metodologia qualitativa como base norteadora do processo de pesquisa. Para Martins (2004) a metodologia qualitativa visa a análise de micro processos, realizando uma análise intensiva de dados, com o princípio da realidade social. Sendo assim, uma pesquisa flexível, principalmente quanto às técnicas de coletas de dados, que podem ser definidas pelo pesquisador, a fim de se adequar da melhor maneira à investigação almejada.

A pesquisa qualitativa não busca enumerar e/ou medir os eventos estudados, mas sim a obtenção de dados descritivos que buscam analisar o fato estudado sobre as perspectivas dos pesquisadores. (GODOY, 1995)

Ainda sobre a metodologia empregada, o presente artigo busca realizar uma Revisão Sistemática. Desta maneira, se dá início com a avaliação preliminar de cada documento elencado, realizando assim, um exame crítico tendo como base o objetivo da pesquisa (CECHINEL, FONTANA, DELA, PEREIRA, PRADO, 2016). Os autores citam cinco elementos norteadores da análise documental, que são: o contexto; o autor ou os autores; a autenticidade e a confiabilidade do texto; a natureza do texto; e os conceitos chaves, as lógicas internas do texto.

Para isto, primeiramente foram elencados documentos que envolvem tecnologias educacionais na Educação Básica Brasileira, dentre eles, foram observados: a Lei de Diretrizes e Bases; a Base Nacional Comum Curricular; o Plano Nacional de Educação 2014-2024. Além de documentos de organizações mundiais que buscam encontrar caminhos para uma educação de qualidade, sendo: o ODS 4; O Inovando a Pedagogia de 2022; e o Horizont Report 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Posteriormente, foi realizada uma análise destes documentos fazendo uma observação das incidências da palavra tecnologia ao longo dos textos, verificando se este termo estava envolvido nos contextos: Comunicação e Informação; Humanização; e Criatividade.

Durante este processo, para que fosse possível a observação e reflexão sobre os dados levantados criou-se a tabela 1, onde é possível verificar os dados obtidos.

**Tabela 1:** LDB, BNCC 2018, PNE, ODS 2020-2030 – ODS Educação de Qualidade

	TECNOLOGIA – COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO	TECNOLOGIA - HUMANIZAÇÃO	TECNOLOGIA - CRIATIVIDADE
LDB		X	X
BNCC	X	X	X
PNE 2014- 2024			
ODS 4	X		X
INOVANDO A PEDAGOGIA	X		X
HORIZONT REPORT 2022	X	X	X

**Fonte:** os autores (2023)

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Ao analisar a LDB foi possível constatar que esta engloba a tecnologia como um processo de humanização e criatividade. Considerando que enfatiza a necessidade de envolver no Ensino Fundamental a compreensão da tecnologia como um importante processo social, além de assegurar os estudos de seus fundamentos, e aguçar saberes para a construção e manutenção das demandas humanas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A tecnologia se entrelaça nos conteúdos ministrados ao longo da educação básica. Considerando que no Ensino médio os estudantes desenvolvam domínio dos princípios científicos de tecnológicos da produção humana.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) verificou-se uma grande incidência de assuntos envoltos na temática das tecnologias.

Desde a educação infantil, que traz a importância do contato com as tecnologias, através da manipulação e interação com diversas ferramentas. E que avança no Ensino Fundamental com a utilização de tecnologias de informação e comunicação a fim de estimularem a curiosidade, formulação de perguntas e respostas, e por consequência a ampliação dos conhecimentos de mundo. Além de propiciar possibilidades de comunicação dentro da cultura digital de maneira crítica, significativa e ética nas diversas práticas sociais, buscando a comunicação por meio de diferentes linguagens e mídias, a fim de produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos.

Já no Ensino médio a Base Nacional Comum Curricular reconhece que as constantes transformações tecnológicas atingem diretamente a população jovem, a qual demanda de formações para acompanhar as mudanças e possivelmente adentrar ao mundo do trabalho exercitando competências e habilidades tecnológicas. Além da preocupação de uma formação humana ética e consciente de suas responsabilidades sociais.

Na proposta apresentada pela Base Nacional Comum Curricular se evidencia a necessidade de relação das tecnologias com os mais variados conteúdos, considerando um tema transversal que se comunica com as diversas áreas do conhecimento humano.

No Plano Nacional de Educação de 2014 a 2024 não foram localizadas incidências de temas que envolvem tecnologias.

A ausência das tecnologias em um plano nacional de educação acende alertas para a qualidade e abrangência do projeto. Sugere-se novas pesquisas quem englobem este tema a fim de verificar a lacuna encontrada.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dentro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nas Nações Unidas, na ODS 4, que tem como tema a Educação de Qualidade, a meta 4.4 apresenta como objetivo aumentar os números de jovens e adultos com habilidades tecnológicas de informação e comunicação.

Em outra meta, também demonstra a preocupação em ampliar globalmente as bolsas de estudos em países em desenvolvimento, em especial em países menos desenvolvidos, incluindo a formação profissional de tecnologia da informação e comunicação.

O documento *Inovando a Pedagogia* (2022) apresenta a exploração de novas formas de ensino, aprendizagem e avaliação para um mundo interativo. Busca orientar professores e organizadores de políticas públicas.

Este documento enfatiza a transformação que as tecnologias realizaram no mercado do trabalho mundial, aceleradas pela pandemia do COVID-19, trazendo à educação modelos híbridos de aprendizagem, que demandam atenção na questão do envolvimento e aprendizagem dos estudantes. Além de trazer a pedagogia das microcredenciais como uma resposta à demanda de formação de habilidades requisitadas pelo mercado de trabalho.

A *Horizont Report* (2022) que é uma associação global de tecnologia de ensino superior e uma comunidade de líderes e profissionais comprometidos com o avanço do ensino superior.

Nesta edição, foi apresentado seis principais tecnologias e/ou práticas que possivelmente terão impacto significativo no futuro: Gerenciamento e governança de dados; Fontes de dados unificadas; Arquitetura de dados moderna; Treinamento de alfabetização de dados; Avaliação e melhoria de dados e análises institucionais.

Apontando assim, tendências sociais, tecnológicas, econômicas, ambientais e políticas, que estarão em contato conosco no futuro. Analisar estes dados pode ser muito relevante para traçarmos objetivos de desenvolvimentos educacionais e tecnológicos para estarmos à par das demandas e atualizações.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Com tudo, após estas análises realizadas dos documentos apontados, constata-se que as tecnologias estão moldando e formulando novas competências humanas necessárias para que se acompanhe o desenvolvimento tecnológico. Porém, ao mesmo tempo em que a humanidade avança em suas conquistas e evoluções.

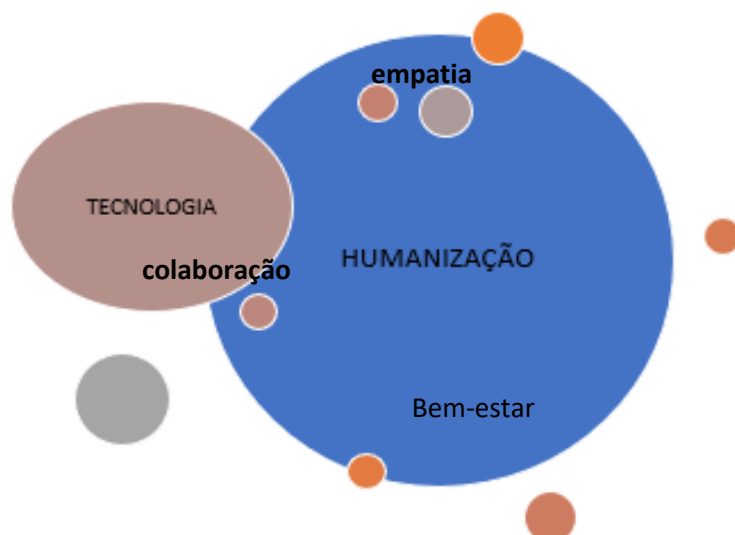
Por isso é necessário que se formule e implemente políticas públicas de avanço tecnológico transversais aos conteúdos da educação básica brasileira, que promovam a comunicação e informação, e sobretudo, a humanização, de pessoas conscientes e que tenham habilidades sociais e emocionais para interagirem com as presentes e futuras tecnologias, sejam elas quais forem.

## CONSIDERAÇÕES

O aparecimento das novas tecnologias, propiciadoras de um crescimento brutal dos poderes humanos (de um homem que é ao mesmo tempo sujeito e objeto de suas próprias técnicas), fez surgir o receio das nefastas consequências dos grandes poderes tecnológicos em ação (ALENCASTRO, MEDEIROS, 2014).

Além destes poderes, após o estudo, revistamos a figura 1 do início da pesquisa e apresentamos a figura 2 com algumas bases verificadas da projeção da tecnologia enquanto forma a "incentivar a colaboração, a empatia e o bem-estar, promovendo uma sociedade mais humana e sustentável" (HARARI, 2023):

Figura 2: Humanização na escola por meio da tecnologia revistada



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: os autores (2023)

Nessa perspectiva, espera-se que as reflexões aqui apresentadas possam contribuir para a conscientização da necessidade de valorização e consequente investimento numa formação humanística, que auxilie na preparação dos estudantes para a vida presente e futura, considerando o enfrentamento e a necessidade de soluções para os desafios éticos, sociais, políticos, econômicos, ambientais, entre outros.

Concomitantemente, dentro dos seus limites, espera-se que essas reflexões também colaborem para uma apropriação e utilização adequada das tecnologias, sobretudo as digitais no âmbito educacional, com destaque para a Educação Básica.

Para Medeiros e Wunsch (2019) é preciso adotar, ainda, uma metodologia de avaliação deste processo, visando analisar diferentes formas, modelos e possibilidades de personalização para superação das necessidades individuais dentro e fora da escola.

## REFERÊNCIAS

- AGNER, Luiz. **Ergodesign e arquitetura da informação: trabalhando com o usuário**. Digitaliza Conteúdo, 2023
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Sala de Aula Invertida: Recomendações e Tecnologias Digitais para sua Implementação na Educação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 11–21, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.96583>
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- CECHINEL, A.; FONTANA, S. A. P.; GIUSTINA, K. P. D.; PEREIRA, A. S.; PRADO, S. S. do. **Estudo/análise documental: uma revisão teórica e metodológica**. UNESCO, Criciúma – Santa Catarina. 2016. V.5, n. 1. Jan./jun. Disponível em: . Acesso em: 21 de jun. de 2023.
- CHIZZOTTI, Antônio. Humanismo, Educação e Tecnologia. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.18, n.2, p. 489-500abr./jun. 2020.DOI <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i2p489-500>
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. ERA. 1995, v. 35, n.2, p. 57-63. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpgwNkCggnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 16 de jun. 2023.
- GUARDIA, Sara Beatriz. Humanistic and ethical values in higher education. In: UNESCO, Humanistic futures of learning: Perspectives from UNESCO Chairs and UNITWIN Networks. Paris: **UNESCO**, 2020 (pp.54-62). Disponível em: < <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372577> > Acesso em: 23 jun. 2023.
- JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 26 jun. 2014b. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.
- LOPES, Luís Fernando (Org.). **Relações entre educação, tecnologia, humanismo e ética**. São Paulo: Dialética, 2023.
- LUMERTZ, Fábila Daniela Schneider; NUNES, Adriana Paz; DE OLIVEIRA MENEGOTTO, Lisiane Machado. Educação em tempos de pandemia: uma reflexão acerca da pobreza, opressão e humanização. **Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp**, v. 10, n. 1, 2022.
- MARTINS, H. H. T. de S.. **Metodologia qualitativa de pesquisa**. *Educ. Pesqui.* [online]. 2004, vol.30, n.02, pp.289-300. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S151797022004000200007&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S151797022004000200007&script=sci_abstract). Acesso em: 19 de jun. 2023.
- MEDEIROS, Luciano Frontino; WÜNSCH, Luana Priscila. Ensino de programação em robótica com Arduino para alunos do ensino fundamental: relato de experiência. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 26, n. 2, p. 456-480, 2019.
- MITRA, Sugata. **La escuela en la nube**. Editorial Paidós, 2021.
- MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e o reencantamento do mundo**. Revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, p. 24-26,1995. Disponível em. Disponível em: <https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/novtec.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MORIN, Edgar. **É hora de mudarmos de via: as lições do coronavírus**. Editora Bertrand Brasil, 2020.

NUNES, César. Formação de professores, tecnologias educacionais e humanização nos tempos da pandemia: um dedo de prosa com Paulo Freire. **Revista de Educação da Unina**, v. 2, n. 3, 2021.

ONU. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Educação de Qualidade**. 2020. Disponível em

<https://www.un.org/development/desa/pt/education/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html> . Acessado em junho de 2023.

PEDRO, Neuza, WUNSCH, Luana Priscila, PEDRO, Ana, ABRANTES, Paula. Tecnologias, inovação e desenvolvimento profissional docente no século XXI (ou, pergunte-se aos alunos o que os professores precisam de aprender). **1º Encontro Internacional TIC na Educação (ticEduca-2010)**, 2010.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.

SANTOS, Rosimary Santos; SANTOS, Odmeia Oliveira. **Cibercultura: redes educativas e práticas cotidianas**. Revista Eletrônica Pesquiseduca, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 159–183, 2012. Disponível em: <

<https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/226>. > Acesso em: 23 jun. 2023.





## **A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM O USO DO SIMULADOR PHET**

**José Edielson da Silva Neves**

Universidade Estadual da Paraíba-UEPB  
edielson.delegado@hotmail.com

**Vilma Barros Gomes Santos**

Universidade Estadual da Paraíba-UEPB  
vilmanitinha@hotmail.com

**Naiara Alves de Sousa**

Universidade Estadual da Paraíba-UEPB  
naiara.alves100020@gmail.com

**Caio Vinícius da Silva**

Universidade Estadual da Paraíba-UEPB  
caio.vinicius025@gmail.com

**Resumo:** É importante sabermos que a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em particular, as plataformas educacionais digitais, no nosso caso o simulador PhET já existia muito antes do período da pandemia que ocorreu no ano de 2020 e perdurou até o ano de 2022 e assustou a população a nível mundial. As plataformas digitais, no cenário educacional foram e estão sendo eficazes, pois auxiliam e exercem um grande papel nas práxis/práticas de salas de aulas e dá suporte no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, superando algumas limitações presentes no contexto escolar. Diante disso, o nosso trabalho tem o objetivo de discorrer em forma de um relato de experiência, vivido por quatro Mestrandos de um Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), no ano de 2023, da disciplina de *Tópicos Contemporâneos em Educação Matemática: Didática da Matemática Francesa*. Ademais, nesse mesmo viés, em forma de relato, temos o intuito de dar enfoque sobre o uso das TIC no ensino de Matemática, em especial a utilização do simulador PhET nos conteúdos Matemáticos do ensino fundamental II. Para tanto, como embasamento teórico nos reportamos nos estudos de Imbernón (2010), Moran (2017), Silva, Marques e Cerqueira (2022) dentre outros autores.

**Palavra-chaves:** Educação Matemática. TIC . Simulador Phet. Ensino e Aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** It is well known that the use of information and communication technologies (ICT) in particular, digital educational platforms, in our case the PhET simulation, already existed long before the pandemic period that occurred in 2020 and lasted until the year of 2022 and scared the population worldwide. Digital platforms, in the educational scenario, were and are being effective, as they help and play a great role in the praxis/practices of classrooms and support the teaching and learning process of students, overcoming some limitations present in the school context. In view of this, our work aims to discuss in the form of an experience report, lived by four Master's Students of a Postgraduate Program in Teaching Science and Mathematics Education (PPGECM), at the State University of Paraíba (UEPB), in the year 2023, of the subject of Contemporary Topics in Mathematics Education: Didactics of French Mathematics. Furthermore, in the same vein, in the form of a report, we intend to focus on the use of ICT in Mathematics teaching, in particular the use of the PhET simulation in Mathematics contents of elementary school II. To this end, as a theoretical basis we report on the studies of Imbernón (2010), Moran (2017), Silva, Marques and Cerqueira (2022) among other authors.

**Keywords:** Mathematics Education. TIC . Phet Simulation. Teaching and learning.

## 1. Introdução

Sabemos que a existência das tecnologias da informação e comunicação, em especial, as plataformas educacionais digitais já existiam muito antes do período pandêmico que assolou a população a nível mundial. O simulador PhET, por exemplo, teve seu início desde o ano 2002, o que dá mais de duas décadas de existência desse recurso interativo.

Depois desse processo pandêmico, em particular do surto da COVID-19, no qual o mundo sofreu durante o período compreendido entre 2020 a 2022, as TIC, em nosso caso, as plataformas digitais exerceram um grande papel no cenário educacional, auxiliando nas práxis/práticas de salas de aulas e dando suporte no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Em contrapartida, tanto os professores quanto os alunos tiveram que se adaptar ao uso dessas ferramentas nos âmbitos dos currículos escolares.

Desse modo, segundo Leal et al. (2020) uma maneira que observamos como um método para atingir/alcançar uma melhor aprendizagem para nossos alunos é



por meio da utilização de ferramentas como os computadores, internet e ambientes virtuais que colaborem nas atividades e “fomentem o desenvolvimento de práticas educativas no processo de ensino nas diversas áreas do conhecimento, bem como demonstre domínio nessas ferramentas.” (LEAL ET AL., 2020, p. 2).

O presente trabalho reporta um relato de experiência referente a uma disciplina denominada de *Tópicos Contemporâneos em Educação Matemática: Didática da Matemática Francesa*, ministrada ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), no ano de 2023. Nesse ínterim, nos foi apresentado o Interactive Simulations (PhET), um recurso educacional aberto com utilização (gratuita) que contém explicações exploráveis de conteúdos concernente à Matemática e Ciências.

A apresentação e exploração do simulador ocorreu com intuito de apresentar ferramentas que colaborem com as práticas educacionais, sendo um recurso tecnológico para o docente utilizar em suas aulas promovendo um ensino incrementador e relevante. No que se refere à pesquisa de referências relacionadas ao contexto (de estudo e de leitura) e à organização do conteúdo foram utilizados textos teóricos que abordam e dão subsídio aos usos das tecnologias no ensino e aprendizagem, além da exploração da própria plataforma, sondando suas ferramentas para melhor compreensão.

## **2. Revisão de Literatura**

Vivemos no mundo tecnológico que vem trazendo mudanças significativas na sociedade em geral. Na educação não é diferente, os avanços tecnológicos refletem na prática do professor e no ensino-aprendizagem dos alunos. Os estudantes estão cada vez mais atraídos pela tecnologia que por sua vez é capaz de possibilitar uma infinidade de informação e, conseqüentemente, algumas habilidades. Por isso, a importância de nós enquanto professores estarmos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



inserindo como aliada em nossas práticas pedagógicas ferramentas dessa natureza, de forma que o estudante possa estar desenvolvendo habilidades e competências para resolver situações-problemas.

Entretanto, nem todo professor teve a oportunidade na sua formação inicial de viver e interagir com esses recursos que auxiliam no contexto da sala de aula. Dessa forma, o conhecimento acerca dessa temática precisa ser compreendido como uma manifestação cultural da sociedade, onde é necessário um diálogo entre o “velho” e o “novo”. Dentro dessa perspectiva, é extremamente válido ressaltar a importância da formação continuada que muitas vezes cobre as lacunas provenientes da formação inicial. É importante olhar para as próprias práticas diariamente e buscar sempre melhorá-las, adaptá-las às novas realidades que vão surgindo, pois isso também faz parte do processo de formação. Segundo Imbernón (2010, p. 51) “quem traz a mudança são os professores. Se queremos mudar devemos criar uma comunidade criticamente reflexiva e comprometida com a educação”.

Outra preocupação é a forma e a dosagem correta dessa utilização, tendo em vista que não basta apenas usar por usar, visando tornar as aulas mais interativas, é necessário ter um objetivo sempre buscando fins educacionais. Nessa linha de pensamento, Moran (2017) enfatiza:

O que faz a diferença não são os aplicativos, mas estarem nas mãos de educadores, gestores (e estudantes) com uma mente aberta e criativa, capaz de encantar, de fazer sonhar, de inspirar. Professores interessantes desenham atividades interessantes, gravam vídeos atraentes. Professores afetivos conseguem comunicar-se de forma acolhedora com seus estudantes através de qualquer aplicativo, plataforma ou rede social (MORAN, 2017, p. 1).

Dessa forma, os professores podem e devem utilizar essas tecnologias também para motivar os alunos, principalmente através de vídeos, histórias e jogos. Cada escola dentro da sua realidade, deve propiciar ferramentas para que os professores dentro de suas condições realizem e utilizem essas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância de uma cultura digital como uma competência necessária no



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



processo de ensino-aprendizagem, essa demanda é expressa nas competências gerais deste documento:

Competência 5 - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9).

A partir do exposto, entendemos que o documento oficial dá ênfase na utilização de ferramentas tecnológicas no desenvolvimento do cidadão de uma forma integral. No entanto é necessário que o professor tenha uma formação dentro de uma perspectiva tecnológica, para que dessa forma, possa fazer uso de ferramentas como softwares, aplicativos, simuladores e programas como um recurso didático aliado ao processo de ensino-aprendizagem.

É notório um certo progresso nos cursos de licenciatura no que diz respeito à formação para lidar com as tecnologias, todavia, é um processo complexo e que demanda tempo para se concretizar. Um fato que de certa forma ajudou nesse desenvolvimento foi a pandemia do COVID-19, onde a educação brasileira, decidiu optar/impôr pelo ensino remoto, os professores deveriam ministrar aulas on-line e os estudantes assisti-las em casa. Apesar dessa ser a única solução encontrada no período citado, na prática não foi exatamente isso que aconteceu, e por muitos fatores. Um desses fatores foi o não comparecimento de boa parte dos estudantes as aulas, tendo em vista que uma parte desses esbarrava em outro problema, o econômico. Nessa perspectiva, o professor precisou se reinventar, sem receber formação complementar alguma. Encarou as dificuldades aprendendo e conhecendo muitos recursos tecnológicos que os ajudaram durante as aulas, na tentativa de atrair um maior engajamento junto aos alunos ali “presentes”.

Um desses recursos que entrou em evidência durante o período pandêmico foi o Interactive Simulations - PhET, que diz respeito a simulações virtuais e que vem se tornando uma excelente metodologia ativa para motivar os estudantes e tornar as aulas de matemática mais significativas e agradáveis. Fundado em 2002 pelo Prêmio Nobel Carl Wiemanda, o projeto PhET Simulações Interativas da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Universidade do Colorado em Boulder (EUA) cria simulações gratuitas de Matemática e Ciências. Para Leal et. al(2020), o PhET é uma ferramenta bastante completa e que pode ajudar bastante o professor, trazendo exemplos de como funciona o fenômeno físico, além disso, ele é fruto de uma extensa pesquisa em educação e envolve os alunos através de um ambiente intuitivo, estilo jogo, onde os alunos aprendem através da exploração e da descoberta.

**Imagem 1:** Registro ao acessar o site do PhET.



**Fonte:** [phet.colorado.edu](https://phet.colorado.edu)

Makuche e Martins (2018), destaca que as simulações do PhET pode ser apresentadas a partir de três possibilidades, a saber:

- 'Correr' (jogar);
- 'Descarregar todo o website no computador';
- USB ou CD (Baixar) ou 'Descarregar uma ou mais simulações no computador', USB ou CD.

Em relação a 'correr' (jogar), é necessário estar conectado à internet. Já no que se expõe as demais possibilidades, é feito o download, com o aplicativo Java.



O download das simulações possibilita ainda a sua utilização no Laboratório de Informática e em ambientes com ou sem wi-fi (MAKUCHE; MARTINS, 2018).

No que diz respeito ao ensino de matemática Silva, Marques e Cerqueira (2022), enfatiza o PhET Interactive Simulations (Simulações Interativas) como um recurso capaz de possibilitar aos estudantes a montagem de modelos experimentais em relação a variadas situações, além de comprovar modelos descritos nas aulas teóricas. Os autores salientam ainda que essa simulação é uma efetiva ferramenta de aprendizagem e pode ter como finalidade pedagógica a introdução de novos tópicos, construção de conceitos, desenvolvimento de competências, no reforço de ideias e também propiciar reflexões.

De fato, o ensino de matemática exige atualmente inovação, ressignificação e ações pedagógicas naturalmente, outras metodologias, para que se atinjam objetivos maiores de aprendizagem, criatividade e significação dos conteúdos de matemática.

À vista disso, Schol (2021) destaca que nos livros de Dante et al. (2017) e Almeida Junior (2021) é indicado o uso das simulações PhET nas aulas de matemática. Para Dante, o uso das simulações proporciona uma abordagem mais intuitiva e interativa dos conceitos previstos. Já Almeida Júnior, apresenta em seu livro nove simuladores PhET da área de Matemática, sugerindo que sejam usadas em conteúdos matemáticos significativos e articuladas com debates sobre Teoria da Aprendizagem Significativas e em conformidade com as unidades temáticas da BNCC. (SCHOL, 2021)

Um aspecto importante, é sobre o planejamento das simulações a serem utilizadas no ensino de matemática. Assim, é indispensável que o professor ao planejar suas aulas utilizando simulações PhET tenha uma atenção com a escolha da simulação que melhor se adequa ao conteúdo proposto, além disso deve testá-las antes de propor aos estudantes e identificar suas vantagens e limitações.

A plataforma PhEt disponibiliza atualmente 47 simulações referente a disciplina de matemática, as simulações são separadas por nível de ensino, sendo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



abordados diferentes temas dentro da Matemática. A seguir apresentaremos a tabela 1 indicando os temas abordados pelas simulações PhET, bem como a quantidade de simulações que abordam o respectivo tema.

**Tabela 1:** Conteúdos matemáticos presentes nas simulações PhET e quantidade de simulações referente a cada conteúdo.

Tema	Número de Simulações
Área	5
Aritmética	2
Estimativa	1
Expressão	1
Fração	5
Função	3
fourier	1
Gráfico	8
Grandezas e medidas	2
Igualdade	4
Integral e Derivada	1
Matemática Financeira	1
Números Inteiros	2
Período e Frequência	3
Probabilidade	1
Razão e Proporção	4
Trigonometria	1
Vetor	3

Fonte: Igreja e Camargo (2022)

Ao observar a tabela 1, podemos constatar uma grande diversidade de simulações que abordam conteúdos matemáticos correspondentes a diferentes níveis de ensino. As simulações também disponibilizam representações numérica, algébrica, geométrica, gráfica, entre outras. Além disso, possui recursos de





dinamicidade e movimento. Dessa forma, podemos destacá-lo como um recurso de grande potencial no processo de ensino-aprendizagem.

Duval (1999) justifica a necessidade dos estudantes serem capazes de trabalhar dentro e entre diferentes registros, com fluência na conversão de representações, para uma adequada compreensão de um objeto matemático. Para o autor, não existe verdadeira compreensão em Matemática para os alunos que não incorporam na sua 'arquitetura cognitiva' os vários registros de representações semióticas usadas para fazer Matemática. Nesse sentido, o Interactive Simulations - PhET pode vir a trazer uma grande contribuição, pois em algumas simulações, conteúdos matemáticos são apresentados utilizando-se de mais de um registro.

O PhET é apenas um dos vários recursos tecnológicos que pode ser utilizado nas aulas de Matemática buscando mediar o processo de aprendizagem de maneira dinâmica, divertida e atualizada, dessa forma, dando sentido ao que o aluno está aprendendo. Muitas vezes, esse fato pode acabar ajudando a minimizar o famoso questionamento ("onde vou utilizar isso na minha vida?") feito por grande parte dos alunos nas aulas, principalmente de Matemática, devido sua abstração.

### **3. Descrevendo a situação explorada**

Durante as aulas, a professora ministrante, nos apresentou a plataforma digital, PhET, e logo em seguida, sugeriu a nós alunos da turma que escolhessem algum conteúdo matemático que constava dentro da plataforma, e nos pediu para nos dividir de modo grupal, e com isso, foram construídos grupos de acordo com a proximidade e/ou facilidade de diálogos.

Em seguida, cada grupo escolheu um recurso da plataforma PhET sobre um conteúdo apresentado/mostrado, onde analisaram/discutiram as possibilidades do uso destes recursos nas salas de aulas, em especial nas aulas de Matemática, para assim servir como auxílio no ensino e aprendizagem dos alunos.

E por fim, além de apresentarem e de fazer as simulações propostas houveram também inúmeras discussões enriquecedoras referente às vantagens e desvantagens do simulador PhET.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

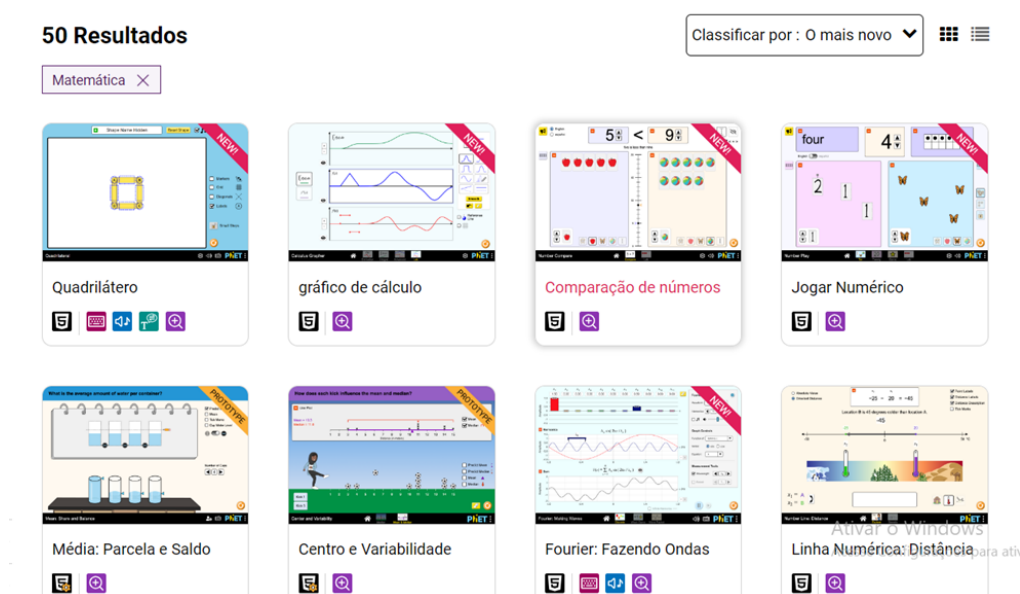
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A seguir, na imagem 2, temos o registro do ambiente virtual dessa plataforma.

**Imagem 2:** Fotografia do ambiente de simulações do Phet



Fonte: [phet.colorado.edu](https://phet.colorado.edu)

## 4. Considerações Finais

Em suma, observamos a existência de vários estudos que fornecem bases para a utilização de recursos tecnológicos no ensino de matemática, propiciando uma aprendizagem envolvente com recursos diversificados que possibilitam os alunos simularem situações e analisarem dados com mais facilidade, a exemplo do recurso apresentado nesse artigo.

O uso dos simuladores virtuais do PhET é um recurso importante no ensino de matemática, favorecendo justamente uma aprendizagem significativa, que segundo David Ausubel (1968) a mesma só acontece quando o discente é capaz de compreender que os conhecimentos escolares são úteis para sua vida fora da escola.

Contudo, é importante que os docentes além de conhecerem essa ferramenta também estejam preparados, para trabalhar com essas tecnologias

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



digitais. Pois o uso pelo uso, ou a falta de domínio dessas ferramentas, pode acabar atrapalhando ao invés de promover uma aprendizagem relevante.

Note que o uso do simulador PhET não se limita apenas como sugestão para a melhoria das aulas de matemática, mas também para as disciplinas de Ciências como Biologia, Física e Química. E constitui como um estímulo para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), proporcionando maior interação entre professores e alunos.

Sendo tudo isso mencionado e debatido na referida aula, a qual estamos a relatar, servindo de grande contribuição para nossa formação enquanto pesquisadores. Desejamos que mais atividades e recursos como esses venham ser trabalhados e explorados. Ademais, também esperamos que esse trabalho ajude futuras atividades a serem desenvolvidas, servindo de inspiração e recomendação para o uso de uma ferramenta que se revela riquíssima no ensino-aprendizagem.

## Referências

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: A teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1968.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília, MEC/ CONSED/UNDIME, 2017.

DUVAL, R. **Representation, vision and visualization: Cognitive functions in mathematical thinking. Basic issues for learning**. In: ANNUAL MEETING OF THE NORTH AMERICAN CHAPTER OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION, 21st, 1999. Columbus. Proceeding... Columbus, OH: ERIC, 1999

PhET – Physics Education Technology. Disponível em: <http://phet.colorado.edu/>. Acesso em 04/07/2023

IGREJA, Crisllem Lorrany Viturina de Sousa. CAMARGOS, Heverton Silva de. **O USO DO SIMULADOR PhET PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**. Revista Desafios v. 9, Especial, 2022.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Artmed Editora, 2010.

LEAL, Maycon Marcos et al.. **A utilização do simulador phet como ferramenta de ensino nas aulas on-line de ciências em uma escola do município de água branca - pi**. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67877>. Acesso em: 05/07/2023.

MAKUCHE, Franciele do Belém. MARTINS, Márcio André. **O uso do PhET Simulations no ensino de frações**. RBECT - Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2018.

MORAN, José. Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora. **MORAN, José. A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá**, v. 5, p. 1-232, 2017.

SCHOL, Lygia Moriggi de Oliveira. VALLE, Ana Carolina Dalla. **SIMULADORES PHET NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA CLASSIFICAÇÃO CONFORME UNIDADES TEMÁTICAS DA BNCC**. XII EPCC - ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA UNICESUMAR. Anais Eletrônico XII EPCC. UNICESUMAR - Universidade Cesumar. Disponível em: [www.unicesumar.edu.br/epcc2021](http://www.unicesumar.edu.br/epcc2021). Acesso em 05/07/2023.

SILVA, Gleber Glaucio do Nascimento Soares da. MARQUES, Edilene Conceição de Melo. CERQUEIRA, Vanessa Lima Moreira de. **PhET como ferramenta de aprendizagem nas aulas de Matemática na educação de jovens e adultos**. UFAL. Editora Científica Digital - Vol. 1 - Ano 2022





## **A UTILIZAÇÃO DE REPOSITÓRIOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO: UM ESTUDO DE CASO NO IEMA PLENO ITAQUI-BACANGA**

**Hugo Diniz de Jesus**

(Universidade CEUMA, hugo.dj7@gmail.com)

**José Ricardo Santos de Lima**

(Emil Brunner World University, ricardo.retirante@gmail.com)

**Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida**

(Emil Brunner World University, gylmara@gmail.com)

**Will Ribamar Mendes Almeida**

(Emil Brunner World University, will75@gmail.com)

**Yonara Costa Magalhães**

(Universidade CEUMA, yonara.magalhaes@ceuma.br)

**Resumo:** Este trabalho apresenta os principais resultados de um estudo sobre o uso de repositórios digitais no processo de ensino e aprendizagem no IEMA Itaqui-Bacanga. Este estudo consistiu em uma análise exploratória-descritiva, com ênfase em abordagem quantitativa. Além da pesquisa documental, foi conduzida uma investigação de campo através da aplicação de um questionário composto por 17 perguntas, abertas e fechadas e utilizou a ferramenta Google Forms para coleta de dados. O estudo envolveu a participação de 27 professores e buscou compreender o conhecimento dos docentes sobre repositórios digitais, a utilização destas, as disciplinas em que são aplicadas, a interação entre professores e alunos, o desempenho dos alunos em relação à tecnologia, a importância dos repositórios digitais e possíveis limitações encontradas. Dentre os principais resultados obtidos verificou-se que a grande maioria dos professores entrevistados conheciam, entendiam o conceito de Repositório Digital e já os utilizavam e que este recurso otimiza a interação e o desempenho dos alunos no contexto educacional.

**Palavras-chave:** Repositório Educacional Digital. Recursos Digitais. Aprendizagem de Recursos Digitais.

**Abstract:** This paper presents the main results of a study on the use of digital repositories in the teaching and learning process at IEMA Itaqui-Bacanga. This study consisted of an exploratory-descriptive analysis, with an emphasis on a quantitative approach. In addition to documentary research, a field investigation was conducted through the application of a questionnaire composed of 17 open-ended and closed-ended questions, using the Google Forms tool for data collection. The study involved the participation of 27 teachers and sought to understand the



teachers' knowledge of digital repositories, their usage, the disciplines in which they are applied, the interaction between teachers and students, the students' performance in relation to technology, the importance of digital repositories, and possible limitations encountered. Among the main results obtained, it was found that that most teachers interviewed were familiar with and understood the concept of digital repositories, and they were already using them. It was also found that this resource optimizes interaction and student performance in the educational context. **Keywords:** Digital Educational Repository. Digital Resources. Learning Digital Resources.

## 1. Introdução

Nos tempos atuais, a relação entre educação e informática é um tema frequentemente delicado. O uso das tecnologias não se restringe apenas a ferramentas de estudo e pesquisa acadêmica, mas tornou-se um elemento fundamental para ingressar no mundo profissional, permitindo o acesso a sistemas complexos e promovendo um engajamento ativo no processo de aprendizagem. Diante da sociedade atual, marcada por constantes mudanças e fortemente focada em inovações tecnológicas, diversos paradigmas estão sendo reexaminados. As instituições de ensino estão se adaptando às novas tecnologias disponíveis, migrando para um ambiente híbrido, que combina aulas presenciais e virtuais, ampliando suas atividades além das salas de aula tradicionais.

É evidente que a Internet é considerada a mídia mais promissora desde a introdução da televisão, representando uma clara expressão de democratização digital ao possibilitar o acesso e o domínio das ferramentas teóricas para explorar todas as suas potencialidades.

Para que isso se torne uma realidade, é necessário que os educadores revisem suas abordagens, que ainda estão ligadas aos tempos analógicos, e desenvolvam propostas de aprendizagem que incluam e revisem a produção de suas aulas, bem como suas metodologias para estimular novos conhecimentos. Assim, se deve empreender ações que promovam a resolução de problemas, familiarizando-se com as tecnologias disponíveis para a construção do conhecimento. Dentre estas tecnologias disponíveis tem-se os repositórios digitais.

De acordo com Viana (2005, p. 3) "Um repositório digital é uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e prover o acesso apropriado". A proposta é acompanhar a era digital na escola como um ponto de partida a ser adaptado a sua realidade e confrontá-



la com a sua experiência em que o professor/alunos estejam inseridos nesse meio tecnológico. Logo, o objetivo deste trabalho é analisar como os professores do IEMA Itaquibacanga utilizam Repositórios Digitais Educacionais, compreender o nível de conhecimento sobre essas ferramentas, explorar a interação entre professores e alunos através dos repositórios, e identificar os benefícios percebidos no processo de ensino e aprendizagem

## **2. Repositório Digitais: Conceitos e Tipos**

Os Repositórios Digitais muito contribuem para estudo no âmbito escolar, nas organizações e na sociedade, atrelando um ativo intangível acessível para atividades de pesquisa acadêmica, profissional ou educacional. De maneira ampla, os Repositórios Digitais são:

sistemas de informação abertos e interoperáveis destinados à gestão da informação científica e acadêmica, capazes de armazenar arquivos de diversos formatos, constituindo-se em vias alternativas de comunicação científica e ampliação de visibilidade da produção. (TORINO, 2017, p.94).

Para Silva (2016), o repositório digital corresponde a um sistema de informação que abriga coleções digitais, permitindo o armazenamento, organização, gerenciamento, preservação, busca e recuperação de informações em ambiente digital. Ele pode ser acessado remotamente por meio da internet, facilitando a gestão e divulgação de informações e conhecimento institucional, tanto internamente quanto externamente. O mesmo autor ainda corrobora citando que, o conteúdo dos repositórios digitais não possui limitações, podendo existir repositórios institucionais, que agrupam projetos de pesquisas, teses de pós-graduação, trabalhos diversos desenvolvidos pelos membros da instituição, monografias, entre outros, e repositórios para qualquer tipo de arquivos em formato digital.

De acordo com Café et al. (2007), inicialmente os repositórios surgiram como temáticos, abrangendo conteúdos específicos de determinadas áreas do conhecimento. Posteriormente, evoluiu-se para a ideia de agrupar esses repositórios e colocá-los sob a responsabilidade de instituições focadas na divulgação da produção científica local, resultando nos repositórios institucionais.

Silva (2016), ainda contribui sobre o assunto reforçando em seu trabalho que os repositórios podem ser do tipo institucional, compreendendo a produção científica de uma



instituição; temáticos, abrangendo a produção científica de uma determinada área do conhecimento. Estes podem ser restritos ou aberto em relação ao acesso de seus conteúdos. Dentro de nosso estudo explora-se os Repositórios Digitais Educacionais Abertos, pois possuem a finalidade específica de disponibilizarem recursos educacionais de ensino-aprendizagem com acesso livre.

## 2.1 Repositório Digital Educacional Aberto (RDEA)

A facilidade de encontrar conteúdo educacional digital na Internet nem sempre significa que seja fácil reutilizá-lo em outros contextos educacionais, especialmente quando os professores desejam fragmentar o recurso em pequenos blocos para utilizá-los em diferentes situações.

Segundo Braga, (2014), a ciência da computação utilizando os recursos da programação orientada a objetos propôs uma nova abordagem para desenvolver e organizar a descrição, busca e reutilização desses materiais educacionais, por meio do conceito de Objetos de Aprendizagem (OAs).

Iema (2023) reforça esta seara citando o Pro Edu como exemplo deste tipo de Repositório. O mesmo autor ainda contribui afirmando que este repositório foi desenvolvido como uma ação de suporte à Rede e-Tec Brasil na produção de material didático para os cursos técnicos, na modalidade a distância, dando sequência à interatividade entre professores e alunos e aperfeiçoamento de suas ações.

Catapan, Kassick e Otero (2011) em seu estudo afirmam que este Repositório atendeu a uma demanda específica: armazenar e dar suporte à elaboração de materiais didáticos para a oferta de cursos técnicos, na modalidade a distância. O repositório ProEdu está hospedado na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), o que assegura a disponibilidade do serviço.

De acordo com Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003, p. 2), os recursos educacionais digitais "são mais eficientemente aproveitados quando organizados, catalogados armazenados em um repositório".

Para Lara Filho, (2003), um repositório educacional oferece serviços que lidam com a área de educação, com usuários atentos e curiosos sobre a ferramenta que os auxilia na busca de objetos educacionais. Diante do exposto, percebe-se que os repositórios garantem aos





envolvidos na educação (gestores, professores e alunos) acesso a conteúdos de qualidade e em diversos formatos, por meio de uma recuperação mais fácil e precisa. Como os objetos educacionais são criados com o propósito e especificações de reutilização, verifica-se que um repositório seria um local ideal para coletar e catalogar esse tipo de recursos.

## **2.2 Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão**

Segundo Araújo (2019), o Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) é uma autarquia estadual do Maranhão vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), conforme a lei nº 10.385, de 21 de dezembro de 2015, que no seu art.2º, define como “uma instituição de ensino cuja finalidade é ofertar educação profissional e tecnológica de nível médio e superior no Estado do Maranhão em todas as modalidades (...) a oferta de ensino médio técnico e outras modalidades de preparação para o trabalho”.

O mesmo autor ainda contribui nesse contexto citando que o IEMA é uma instituição estadual de educação, ciência e tecnologia no Maranhão, que oferece educação profissional pública, gratuita e integral de alta qualidade. Este possui Unidades Plenas e Vocacionais, onde nas Unidades Plenas é oferecido o Ensino Médio Integral e Integrado à Educação Profissional, enquanto nas Unidades Vocacionais são oferecidos cursos de qualificação, requalificação e profissionalização para trabalhadores, jovens e adultos.

Segundo IEMA (2023), atualmente o Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão é composto por 34 IEMAS pleno de ensino e médio e técnico em tempo integral, 02 IEMAS bilíngues de ensino fundamental em tempo integral e 26 IEMAS vocacionais para cursos profissionalizantes.

Araújo (2019), em seu trabalho ainda aborda o Modelo Institucional adotado pelo IEMA e cita as metodologias de êxito que esta utiliza para favorecer a experiência com atividades dinâmicas, contextualizadas. O mesmo autor ainda cita sobre o Acolhimento que é um momento a integração em que os novos estudantes são apresentados a equipe escolar, ao ambiente da escola e os fundamentos do Modelo Institucional.

Diante do exposto, percebe-se que a necessidade de um modelo educacional que contemple o jovem em suas múltiplas dimensões, possibilitando-o emancipar-se por meio



da educação. Nesse sentido, Saviani, (2007) corrobora afirmando que a escola é “convidada” a organizar seu currículo de modo a atender uma formação diferenciada em que, ao identificar os elementos de sua cultura, o aluno possa, por meio de um processo de socialização do saber elaborado, apropriar-se do conhecimento como elaboração ativa do sujeito, em interação com o objeto de conhecimento e outros sujeitos.

### 3 Metodologia

A pesquisa é exploratória, pois visa descrever as características e a perspectiva em que a comunidade acadêmica, principalmente a perspectiva do professor, estão em relação aos repositórios digitais. De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52): “[...] quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que avançar vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento”. Dito isso, a pesquisa busca avançar na investigação sobre a utilização dos repositórios digitais no IEMA do Itaqui-Bacanga.

Também possui uma abordagem quantitativa, pois as informações serão advindas da aplicação de um questionário e os dados obtidos serão tratados com objetivo de gerar informações úteis sobre a temática estudada. Na abordagem quantitativa envolve a análise de dados numéricos, índices, percentagem, entre outros. Além disso, conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 60): “[...] numa pesquisa em que abordagem é basicamente quantitativa, o pesquisador se limita à descrição factual deste ou daquele evento, ignorando a complexidade da realidade social”. A aplicação do questionário é para gerar dados numéricos que demonstrem a relação do corpo docente do IEMA Itaqui-Bacanga com a temática estudada.

Trata-se também de estudo de caso pois “consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa”, Prodanov e Freitas (2013, p. 60), neste caso busca-se analisar a comunidade acadêmica do IEMA do Itaqui-Bacanga, mas precisamente os professores sobre a temática de repositórios digitais.

No 1º semestre de 2023, foi realizado um questionário por meio de um link online utilizando o Google Forms. O questionário contém 17 perguntas, tanto abertas quanto fechadas, e foi aplicado aos professores do IEMA Itaqui-Bacanga para coletar dados. Escolheu-se o *Google Forms* por se tratar de plataforma gratuita, acessível e de fácil

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



manejo em geral e online, facilitando a coleta de dados e sua tratativa, conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 108), “o questionário é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas (...) pelo informante (respondente). O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados”.

No Quadro 1, abaixo, é apresentado as perguntas realizadas com os professores participantes do IEMA Itaquí-Bacanga.

Quadro 1. Perguntas sobre Repositórios Digitais

<b>Perguntas sobre Repositório Digital no IEMA Itaquí-Bacanga</b>
Pergunta 1: <b>Há quanto tempo atua como professor (a):</b> 1 a 5 anos / 5 a 10 anos / Mais de 10 anos / Nunca lecionei
Pergunta 2: Repositório digital é uma plataforma que serve para armazenar, preservar, organizar trabalhos escolares, aulas do dia a dia e ter interatividade com os alunos. Exemplos: Google Classroom, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), DR (Digital Repository), SAS (Student Assessment System), entre outros. <b>Você entendeu o que é um Repositório?</b> Sim / Não / Outro:
Pergunta 3: <b>Você conhece agora o que é um Repositório Educacional Digital?</b> Sim / Não
Pergunta 4: <b>Você usa Repositório Educacional Digital? Qual?</b>
Pergunta 5: <b>Qual é a disciplina que você ministra nas salas de aulas?</b>
Pergunta 6: <b>E em qual disciplina você usa repositório educacional digital?</b>
Pergunta 7: <b>Quantos Alunos você tem em cada disciplina?</b>
Pergunta 8: <b>Você conhece outros professores que usam repositório educacional digital?</b>
Pergunta 9: <b>Quais são os repositórios educacional digitais que você já utiliza ou utilizou, fale um pouco sobre eles.</b>
Pergunta 10: <b>Para quais conteúdos você utiliza esse recurso?</b>
Pergunta 11: <b>Com essas utilizações de repositório você percebeu que teve mais interação entre os alunos?</b>
Pergunta 12: <b>Na sua perspectiva, o desempenho dos alunos nos assuntos relacionados à tecnologia pode ser considerado como: Ruim/ Regular/ Bom/ Ótimo</b>
Pergunta 13: <b>Seria importante ter um Repositório Educacional Digital na escola que você trabalha? Sim / Não / Outro:</b>
Pergunta 14: <b>Você sentiu falta de algum recurso que você não encontrou em algum repositório educacional digital? Sim / Não / Outro:</b>
Pergunta 15: <b>Você recomendaria um repositório educacional digital no seu ambiente de trabalho? Sim / Não / Outro:</b>
Pergunta 16: <b>Você achou fácil a interação com um repositório educacional digital no seu ambiente de trabalho? Sim / Não / Outro:</b>
Pergunta 17: <b>Você já disponibilizou algum documento digital para compartilhar em um repositório educacional digital para alguns dos seus alunos no seu ambiente de trabalho? Sim / Não / Outro</b>

Fonte: autoria própria.





#### 4. Análise dos Resultados

A amostra obtida nesta pesquisa foi composta por 27 de um total de 36 professores ativos do IEMA, campus Itaqui-Bacanga, em São Luís, Maranhão. O questionário aplicado teve como objetivo identificar a percepção dos professores sobre o repositório digital: suas aplicabilidades, quais são utilizados, qual o seu papel no processo de ensino-aprendizagem e se a organização estimula a sua utilização.

A pesquisa, realizada no primeiro semestre de 2023, foi conduzida através da aplicação de um questionário online entre os dias 08/05/2023 e 12/05/2023. Os professores desta unidade do IEMA receberam, por meio do *WhatsApp*, um convite, um *link*, para acessar o questionário e fornecer análises e respostas relacionadas à ferramenta Repositório Digital.

Quando perguntado “Há quanto tempo atua como professor?”, verificou-se que ao analisar o tempo de experiência profissional como docentes entrevistados, verificou-se o seguinte: entre os 27 respondentes, 63% possuem mais de 10 anos de experiência e 29,6% possuem entre 5 e 10 anos de docência. Com base nesses dados, pode-se inferir que quase a totalidade dos docentes do IEMA Itaqui-Bacanga, mais de 90%, possuem bastante experiência profissional na área.

Quando perguntado “Você entendeu o que é um Repositório?”, os resultados indicaram que todos os professores entrevistados tinham conhecimento sobre o que é um repositório digital e sua função. Na terceira pergunta, que visava identificar se os respondentes conheciam o conceito de Repositório Digital, não foi possível aplicá-la, pois 100% dos entrevistados demonstraram conhecimento sobre os repositórios digitais.

Na 4ª pergunta, buscou-se saber se o profissional utilizaria algum Repositório Digital Educacional e que comentasse um pouco caso sobre isso. Contudo, na hora de comentar, eles apontaram alguns repositórios educacionais que já utilizavam. Obteve-se as seguintes informações: 93% dos respondentes utilizam o repositório digital e apenas 7% não utilizam. De acordo com os dados fornecidos, quantidade e porcentagem, as ferramentas mais utilizadas pelos professores são: Google Classroom: 15 (71%), Padlet: 1 (5%), Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): 2 (10%), SAS: 1 (5%), SIGAA: 1 (5%) e Teams: 1 (5%). Após análise dos dados, observou-se que o Google Classroom é o repositório mais citado, com uma porcentagem de 71%. Em seguida, o AVA obteve uma porcentagem de 10%, enquanto os demais repositórios apresentaram uma menor



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



expressividade.

Ao comparar os dados da pergunta nove, que revelou que 100% dos respondentes já utilizaram algum repositório educacional digital e que existem 7% que afirmaram não utilizar repositórios, pode-se inferir que esse mesmo percentual representa a taxa de desistência no uso dessa ferramenta. Essa desistência pode ser atribuída à substituição por outros meios ou recursos, por exemplo. Não tendo sido possível confirmar o real motivo.

Na 5ª e 6ª perguntas, respectivamente “Qual é a disciplina que você ministra nas salas de aulas?” e “E em qual disciplina você usa repositório educacional?”, foi criado um quadro com os dados desses quesitos, mas para melhor entendê-lo, é necessário compreender como é estruturado a Matriz curricular do IEMA Itaquí-Bacanga e o documento utilizado para esse fim foi as Diretrizes Operacionais de 2023 no qual foi extraído o Quadro 2, abaixo, que melhor resume esse aspecto.

Quadro 2. Estrutura Curricular dos IEMAS Plenos

ESTRUTURA CURRICULAR DO IEMA		1ª / 2ª / 3ª séries	CARGA HORÁRIA ANUAL*	CARGA HORÁRIA TOTAL*
FORMAÇÃO GERAL	BNCC	Áreas do Conhecimento e Componentes Curriculares comuns a todos os cursos	1.800 h/a 1.500 h/r	5.380 h/a 4.500 h/r
		Núcleo comum a todos os cursos	480 h/a 400 h/r	1.600 h/a 1.300 h/r
ITINERÁRIO FORMATIVO	PARTE DIVERSIFICADA	Eixos e Componentes curriculares específicos de cada curso	200 h/a 166 h/r	667h/a- 1.200h/a-1.440h/a 800h/r-1.00h/r-1.200h/r
	BASE TÉCNICA			

Fonte: Autoria própria.

Nota-se que a Matriz curricular possui disciplinas enquadradas em Formação Geral focado na BNCC, que é um documento orientador para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógica para Educação Infantil, Fundamental e Médio no Brasil; e Itinerário formativo: dividido em Parte Diversificada e Base Técnica (BT). A Parte Diversificada é definida nas Diretrizes Operacionais do IEMA (2023, p.22) como “está distribuída, de forma interdisciplinar e objetiva, para atender às características regionais e locais, de modo a complementar e a integrar a BNCC (Base Nacional Curricular Comum e a BT (Base técnica)”. Já a Base Técnica (BT) é definida pelas Diretrizes Operacionais do IEMA (2023, p. 26) como às “disciplinas que priorizam à realização de práticas experimentais em cada componente curricular, possibilitando, assim, maior absorção dos conteúdos abordados em sala de aula por meio de execuções práticas do mundo do trabalho”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As disciplinas citadas pelos profissionais nesse quesito foram classificadas conforme as disciplinas enquadradas nos subgrupos: BNCC, Parte diversificada e Base Técnica. O Quadro 3, abaixo, apresenta as disciplinas lecionadas (quinto quesito) e em quais disciplinas os professores utilizam o repositório digital (sexto quesito). A última coluna apresenta o percentual entre as matérias que lecionam e em quais disciplinas utilizam o repositório digital.

Quadro 3. Estrutura Curricular dos IEMA

ESTRUTURA CURRICULAR IEMA		DISCIPLINAS	LECIONAM (5°)	UTILIZAM (6°)	UTILIZAM/ LECIONAM (%)
FORMAÇÃO GERAL	BNCC	Linguagens e suas Tecnologias: composta por Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Espanhol; Matemática e suas Tecnologias (Matemática); Ciências da Natureza e suas tecnologias (Biologia, Química e Física); Ciências Humanas e Sociais aplicadas (Geografia, História, Sociologia e Filosofia).	19	17	89%
ITINERÁRIO INFORMATIVO	PARTE DIVERSIFICADA	Projeto de Vida; Pós-Médio; Eletivas; Estudo Orientado; Práticas Experimentais de Laboratório; Robótica Aplicada; Projetos Empreendedores e de Corresponsabilidade Social e Língua Estrangeira/Espanhol e Metodologia da Pesquisa Científica.	6		83%
	BASE TECNICA	Edificações, Eletromecânica, Eletroeletrônica, Informática para internet e Portos	21	21	100%
TOTAL			46	43	93

Fonte: Autoria própria.

No 1º momento, nota-se que existem profissionais que lecionam mais de uma disciplina, demonstrando a característica do IEMA em buscar a formação também para o trabalho por isso o valor número na tabela acima é maior que a quantidade de respondentes (27). Dessa forma, foi realizado a comparação dos resultados da quinta pergunta com a sexta afim de verificar em quais disciplinas eles utilizam o repositório digital.

Para apuração do resultado, deve-se fazer uma observação: As disciplinas de espanhol e inglês estão tanto no grupo BNCC assim como no grupo Parte Diversificada e como o questionário não foi elaborado para esse nível de detalhamento, colocou-se os dados dessas disciplinas no BNCC. Apenas 1 respondente leciona na disciplina de Espanhol enquadrado no BNCC.

Na Formação Geral com disciplinas da Base Nacional Curricular Comum, 89% utilizam o repositório nas disciplinas que lecionam, ou seja, existe disciplinas que eles optam por não utilizar. As disciplinas desse eixo, possuem livros didáticos que são utilizados e distribuídos para os alunos, essa resposta é apenas uma hipótese, pois o questionário não buscou fazer essa comparação.

No Itinerário Informativo, nas disciplinas englobadas na Parte Diversificada, 83%

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



utilizam algum repositório digital, já nas disciplinas de Base Técnica (BT) chega-se ao índice de 100%. Se isolarmos os dados apenas no grupo Itinerário Informativo, chega-se ao resultado de 96% das disciplinas que utilizam algum tipo de Repositório Digital. Com base nos dados fornecidos, é possível concluir que 93% dos respondentes utilizam repositório digital em suas disciplinas, considerando a abrangência da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), parte diversificada e base técnica. Isso indica uma ampla adoção do repositório digital como recurso educacional no contexto das disciplinas ministradas pelos entrevistados.

Quando perguntado “Quantos alunos você tem em cada disciplina?” ficou constatado que os professores têm em média 40 alunos, contudo os dados estão duplicados uma vez que o mesmo professor pode lecionar para o mesmo aluno, por isso, demonstra-se os dados como média nesse quesito, não tendo como saber o total de alunos por meios desse quesito

Na 8ª pergunta, “Você conhece outros professores que usam repositório educacional digital?”, dos 27 respondentes, um total 92,59% conhecem algum colega de trabalho que utiliza o repositório digital durante as disciplinas. Ao confrontar os dados com as perguntas anteriores, observa-se que os resultados estão dentro do esperado, especialmente em relação ao quesito quatro, no qual 7% dos entrevistados afirmaram não utilizar repositório digital. Essa correspondência reforça a consistência dos dados obtidos e sua coerência com as respostas anteriores.

Na 10ª pergunta “Para quais conteúdos você utiliza esse recurso?” os respondentes mencionam diversas situações, por isso, optou-se por dividir as respostas em dois grupos “todo o conteúdo da disciplina” e “apenas parte do conteúdo ou material de apoio”. Teve-se o seguinte apontamento: 9 respondentes dizem que para todo o conteúdo e 18 parte do conteúdo ou material de apoio, isto é, 66,66% utilizam os repositórios digitais apenas como parte do conteúdo lecionado ou para disponibilizar material de apoio. Não sendo o único meio de disponibilizar conteúdo, pois os alunos podem utilizar livros, revistas e documentos impressos, isto é, físicos.

Verificou-se que o confronto do anterior com o décimo sétimo seria pertinente, pois esta busca verificar se o professor já disponibilizou algum documento pelo repositório digital (“Você já disponibilizou algum documento digital para compartilhar em um repositório educacional digital para alguns dos seus alunos no seu ambiente de trabalho?”),



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



demonstrando que 96,3% dos respondentes compartilharam algum documento usando um repositório digital, contudo existe professores que compartilham conteúdo por outros meios, tais como WhatsApp.

Quando perguntado “Com essas utilizações de repositório você percebeu que teve mais interação entre os alunos?”, Verificou-se que 74,10% dos professores conseguiram estabelecer interatividade com os alunos, enquanto 25,9% não conseguiram.

É importante ressaltar que, dependendo do conteúdo ou da disciplina, pode haver uma maior dificuldade na interação, especialmente no que diz respeito a esclarecer dúvidas dos alunos. Essa variação pode ser influenciada por diversos fatores, como a natureza do conteúdo, as ferramentas utilizadas ou até mesmo a dinâmica das aulas.

Quando perguntado “Na sua perspectiva, o desempenho dos alunos nos assuntos relacionados à tecnologia pode ser considerado como: ruim, regular, bom e ótimo”. De acordo com as perspectivas dos professores, estes apontaram que 74,10% como bom, 18,5% como regular e 3,7% como ruim e ótimo. Busca-se durante o ensino o melhor desempenho dos alunos e de acordo com os professores o repositório digital é uma ferramenta útil durante o processo de aprendizagem.

Quando perguntado “Seria importante ter um Repositório Educacional Digital na escola que você trabalha?”. Buscou-se aqui verificar se os professores concordariam na utilização de um repositório para toda a organização: 92,6% consideram importante, 3,7% consideraram que já existe, alguns citaram o Classroom, dentro do esperado, pois no quesito quatro mais de 70% dos professores o utilizam.

Na pergunta de número 14, “Você sentiu falta de algum recurso que você não encontrou em algum repositório educacional digital?”, o resultado foi o seguinte: 66,7% não sentiram falta de nenhum recurso no repositório, e 33,3%% sentiram falta de alguns recursos. Esse resultado demonstra a comparação entre os repositórios digitais para os professores que já utilizaram mais de um, contudo o questionário não foi mais específico, sendo necessário aplicar outro questionário para melhor verificar essa questão, pois caso a organização decida adotar um repositório digital educacional, essa questão deve ser debatida.

Na questão 15, quando perguntado, “Você recomendaria um repositório educacional digital no seu ambiente de trabalho?”, tendo como resultado 92,6%



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



recomendariam algum repositório digital contra 7,4% que não recomendariam. Observa-se que esse resultado está dentro do esperado, pois no quarto quesito 7% não utilizam o repositório digital, mas já tiveram uma experiência anterior com essa ferramenta.

Quando perguntado “Você achou fácil a interação com um repositório educacional digital no seu ambiente de trabalho?”, constatou-se que 83,5% dos entrevistados consideraram a interação fácil, enquanto 18,5% relataram que não foi fácil. Esses resultados indicam que a maioria dos professores teve uma experiência positiva e sem dificuldades significativas na interação com o repositório educacional digital em seu ambiente de trabalho.

De acordo com os resultados da última pergunta “Você já disponibilizou algum documento digital para compartilhar em um repositório educacional digital para alguns dos seus alunos no seu ambiente de trabalho?”, constatou-se que 96,3% dos entrevistados afirmaram já ter compartilhado conteúdo por meio de um repositório digital, enquanto apenas 3,7% não utilizaram essa forma de compartilhamento e preferiram utilizar o WhatsApp ou outros meios. Esses resultados demonstram uma alta adoção do uso de repositórios educacionais digitais para disponibilizar materiais aos alunos, refletindo a preferência da maioria dos professores por essa plataforma.

## 5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo investigar a utilização de repositórios digitais no processo de ensino e aprendizagem no IEMA Itaqui-Bacanga, a partir da perspectiva dos professores. Os resultados destacam o seguinte:

Todos os 27 professores entrevistados (100%) tinham conhecimento sobre o que é um repositório digital, o que representa uma amostra significativa em relação ao total de 36 professores na instituição. Verificou-se que 93% dos professores utilizam algum tipo de repositório digital, sendo o Google Classroom o mais citado, seguido pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e outros. Essa alta taxa de utilização indica a relevância e a adoção desses recursos no ambiente educacional.

Também foi constatado que 93% das disciplinas ministradas pelos professores entrevistados fazem uso de repositórios digitais, abrangendo os subgrupos da BNCC, Parte Diversificada e Base Técnica (BT). No entanto, nem todo o conteúdo é compartilhado nesses repositórios, sendo que 66,66% dos professores utilizam para disponibilizar materiais de apoio ou parte do conteúdo. Em relação à interação, foi observado que 74,1%

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dos professores conseguiram estabelecer interatividade com os alunos por meio dos repositórios digitais. Esse resultado indica uma utilização efetiva da ferramenta, demonstrando seu valor no processo de ensino-aprendizagem e sua consolidação no ambiente escolar.

É importante ressaltar que a preservação e o uso contínuo do repositório digital dependem da colaboração de toda a comunidade escolar, incluindo professores, alunos, famílias e bibliotecários, entre outros atores envolvidos.

Com base nos resultados obtidos, pode-se verificar a importância dos repositórios digitais como ferramentas que desempenham um papel crucial no acesso e compartilhamento de recursos educacionais. Além disso, esses repositórios promovem a interação entre os envolvidos e contribuem de maneira significativa para o processo de ensino e aprendizagem no contexto do IEMA Itaqui-Bacanga. Esses resultados reforçam a relevância dessas plataformas no ambiente educacional, proporcionando benefícios para professores e alunos, e destacam a necessidade contínua de incentivar e utilizar essas ferramentas de forma efetiva no cotidiano escolar.

## Referências

- ARAÚJO, Eneida M. E. ; MATOS, F. R. . **O impacto do modelo institucional do IEMA na Educação Profissional dos jovens: uma análise sobre os indicadores educacionais e resultados alcançados em 2016-2018.** In: IX Jornada Internacional de Políticas Públicas, 2019, São Luís. Anais da IX Jornada Internacional da Política Públicas: civilização ou barbárie, 2019. Disponível em: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2019/images/trabalhos/433.pdf>>. Acesso em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=pdf&lang=ptabr>. de 2023.
- BRAGA, J. et al. **Objetos de Aprendizagem**, volume 1: introdução e fundamentos. Santo André: Ed. da UFABC, 2014.
- CAFÉ, L. M. A.; SILVA, E. L. **Definição de um padrão de metadados para objetos aprendizagem da Educação a Distância na UFSC.** Florianópolis: Projeto Universidade Aberta da UFSC, 2007. p. 1-36.
- CATAPAN, A. H.; KASSICK, C. N.; OTERO, W. R. I. **Currículo Referência para o Sistema e-Tec Brasil: uma construção coletiva.** Florianópolis: PCEADIS/CNPq, 2011. Disponível em: <<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/841>>. Acesso em: fev. de 2023.
- IEMA. **O IEMA - Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.** <[iema.ma.gov.br/?p=602](http://iema.ma.gov.br/?p=602)> Acesso em: abr. de 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- LARA FILHO, D. **O fio de Ariadne e a arquitetura da informação na WWW.** **DataGramaZero** – Revista de Ciência da Informação, v. 4, n. 6, dez. 2003.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- SAVIANI, D. **Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos.** Revista Brasileira de Educação. V.12, nº 34, jan./abr./2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em mar. 2023.
- SILVA, L. N.F. **Uso de repositórios digitais como ferramenta de gestão do conhecimento e organização da informação na administração pública** / Lorena Nelza Ferreira Silva. – Brasília, 2016. – 166 f. Monografia (MBA em Gestão do Conhecimento) – AVM Faculdade Integrada, 2016. Disponível em: <[https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mcti/3447/1/2016\\_lorena\\_silva\\_especializacao\\_r\\_d.pdf](https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mcti/3447/1/2016_lorena_silva_especializacao_r_d.pdf)> Acesso em: 08 junho de 2023.
- TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M.-C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. **Reusabilidade de objetos educacionais.** 2003. Disponível em: [http://penta2.ufrgs.br/edu/ciclopalestras/artigos/marie\\_reusabilidade.pdf](http://penta2.ufrgs.br/edu/ciclopalestras/artigos/marie_reusabilidade.pdf). Acesso em: 5 mar. 2023.
- TORINO, E. **Políticas em repositórios digitais: das diretrizes à implementação.** In: VECHIATO, F. et al. (org.). Repositórios digitais: teoria e prática. Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 91-114. Disponível em:< <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2755>.> Acesso em: 22 junho de 2023
- VIANA, C. L. M; MÁRDERO ARELLANO, M. A.; SHINTAKU, M. **Repositórios institucionais em Ciência e Tecnologia: uma experiência de customização do Dspace.** In: Proceedings Simposio Internacional de Bibliotecas Digitais, 3., 2005, São Paulo. Anais. São Paulo. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/28805314\\_Repositorios\\_institucionais\\_em\\_Ciencia\\_e\\_Tecnologia\\_uma\\_experiencia\\_de\\_customizacao\\_do\\_DSpace](https://www.researchgate.net/publication/28805314_Repositorios_institucionais_em_Ciencia_e_Tecnologia_uma_experiencia_de_customizacao_do_DSpace)> Acesso em: 08 março de 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## A UTILIZAÇÃO DO CHROMEBOOK COMO RECURSO DIDÁTICO: A PARTIR DA MEDIAÇÃO E OBSERVAÇÕES DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

**Rita Maria Sousa Franco**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA/GEPEID  
ritamsfranco84@gmail.com

**Dania Rafaela Ferreira Carvalho**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA/GEPEID  
dania.rafaela@hotmail.com

**Erisvan Pereira Carvalho**

Especialização em educação inclusiva  
erisvan.flp@hotmail.com

**José Carlos de Melo**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA/GEPEID  
mrzeca@terra.com.br

**RESUMO:** A sociedade do século XXI vive em total e constante transformação tecnológica. Nas últimas décadas, assistiu-se a grandes mudanças, tanto no campo socioeconômico e político, quanto na cultura, ciência e tecnologia. A educação trabalha com a linguagem escrita e nossa cultura atual vive por uma nova linguagem: a da televisão e a da informática, particularmente a linguagem da internet. Esse artigo faz um estudo da informática na educação infantil, observando os resultados de práticas aplicadas na educação infantil e o que pode ser feito para promover o uso da informática como alicerce para uma educação informatizada com base em ferramentas tecnológicas, não só para crianças, mas também para educadores e pedagogos. O trabalho relata uma experiência realizada junto aos educadores da Educação Infantil da rede Municipal de São Luís - MA, ressaltando a utilização do chromebook nos espaços educativos juntamente com a presença dos educadores. Apesar das inovações tecnológicas, enfatizando como o ser humano é insubstituível. Nesse contexto, tanto no ambiente escolar como fora dele o professor passa a ser um mediador e um aprendiz em todo o processo na busca de inovações no seu trabalho frente ao aluno. Deste modo, o presente artigo está estruturado da seguinte forma: Introdução; A utilização do computador como recurso didático: uma mediação a partir das observações das práticas pedagógicas na Educação Infantil; O chromebook na educação infantil a partir da proposta curricular – SEMED; Metodologia; Resultados e discussões; Considerações Finais. **Palavra-chave:** Educação. Informática. Educação infantil.

**ABSTRACT:** 21st-century society is experiencing constant and profound technological transformations. In recent decades, significant changes have been





witnessed in socio-economic and political fields, as well as in culture, science, and technology. Education, traditionally focused on written language, now coexists with a new language - that of television, informatics, and particularly the language of the internet. This article examines the role of informatics in early childhood education, observing the outcomes of practices implemented in this context. It also explores the possibilities of utilizing informatics as a foundation for computerized education, not only for children but also for educators and pedagogues, through the use of technological tools. The study reports on experiences carried out with early childhood educators from the Municipal Education Network in São Luís - MA, highlighting the use of the "chromebook" (a digital tool) in educational spaces, emphasizing the irreplaceable role of educators despite technological innovations. In this context, both inside and outside the school environment, the teacher becomes a mediator and a learner throughout the process, constantly seeking innovations in their work with students. Accordingly, this article is structured as follows: Introduction; The use of computers as a didactic resource: mediating observations of pedagogical practices in early childhood education; The "chromebook" in early childhood education based on the curricular proposal - SEMED; Methodological procedures; Results and discussions; Final Considerations.

**Keywords:** Education. Informatics. Early Childhood Education.

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia vem evoluindo em uma velocidade impressionante nos últimos anos e hoje se faz presente e é fundamental no cotidiano dos indivíduos, o que gera uma necessidade de adaptação e mudança nos diversos setores da sociedade, seja na parte econômica, cultural ou científica de interações entre os indivíduos.

No início do século XXI, o computador deixou de figurar apenas nas indústrias e grandes empresas e passou a ser uma ferramenta mais popular, sobretudo com a evolução da internet. A informática encurtou distâncias geográficas, conectando as pessoas e tornando-se uma fonte de acesso às informações e de interação entre os indivíduos. Em 2008, as pessoas consumiram mais informações por dia do que em 1960, de acordo com Gabriel (2013).

No campo da educação não é diferente. Pode-se afirmar que a tecnologia é uma ferramenta que auxilia os professores em um de seus principais objetivos: a construção do conhecimento de seus alunos. Gabriel (2013, p. 112) diz que “a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



análise dos impactos dessas tecnologias na educação é essencial para que possamos acompanhar as necessidades educacionais emergentes, de forma a evoluir para um modelo de educação adequado ao mundo digital” e não deixa de citar que um grande desafio das escolas é, justamente, não acompanhar a velocidade das mudanças no mundo digital.

Com o avanço tecnológico, o cotidiano das crianças mudou, assim como as formas de interagir com objetos e adquirir novas experiências. Este novo cenário fica mais evidente quando analisamos seus números. Segundo a Cetic (2015 apud NASCIMENTO, 2022), pelo menos 75% dos alunos possuíam computadores em suas residências e mais de 72% das escolas públicas possuíam laboratórios de informática na região Sudeste.

A utilização das tecnologias em praticamente todas as atividades afeta a nova geração, inclusive as crianças, que já tem por natureza um “espírito” curioso que as impulsiona na busca contínua por novas interações, descobertas e saberes. Conforme o artigo “*Attached to technology and paying a price*”, publicado no jornal *The New York Times* (2010 apud GABRIEL, 2013, p. 52), um cientista diz que “a interatividade ininterrupta é uma das mais significantes mudanças de todos os tempos no ambiente humano”, sendo possível afirmar que tais interações também afetam o desenvolvimento infantil.

O contato das crianças com as mídias digitais tem se iniciado cada vez mais cedo e os objetos que antes eram utilizados para o lazer e a socialização foram, em muitos casos, abandonados nas rotinas infantis, abrindo espaço para os jogos eletrônicos e as interações sociais em mídias digitais. Levando em conta tal panorama também presente nas escolas, faz-se necessário que os educadores conheçam as características dessa nova geração, de modo que possam adequar ou mesmo desenvolver processos educacionais pertinentes a estes novos interesses.

Entre as novas tecnologias, o computador, *chromebooks* e *notebooks* ocupam um lugar de destaque pelo poder de processamento de informação que



possuem. Neste contexto, os recursos tecnológicos não podem ser visto como “modismo”, mas como uma ferramenta que poderá contribuir no processo da aprendizagem. Dentro desta perspectiva, a formação dos educadores deve favorecer uma reflexão sobre a relação entre teoria e prática e proporcionar a experimentação de novas alternativas pedagógicas. Isso não significa jogar fora as velhas práticas, mas sim apropriar-se das novas, ressignificando-se e promovendo a transformação necessária.

Nos últimos anos, a utilização da informática na educação vem crescendo consideravelmente. Esta utilização tem permitido a criação de várias experiências de aprendizagem. O resultado dessas experiências evidencia a grande versatilidade da informática na educação. Buscando tal versatilidade, realizou-se uma pesquisa com educadores da Educação Infantil da rede municipal de São Luís. Esta experiência envolveu dez educadores.

A pesquisa realizada emerge como uma forma de contribuir com os referenciais teóricos relacionados a essa temática, intensificando as informações já existentes sobre o assunto de forma a auxiliar e subsidiar os profissionais da área, bem como outros pesquisadores e ainda, mediante um estudo, se propõe investigar quais os principais desafios enfrentados pelas educadoras para a garantia da utilização do computador como recurso didático na Educação Infantil. A partir dessa problemática, delimitamos o objetivo do estudo e construímos os questionamentos que norteiam os passos da pesquisa.

Buscou-se através desta pesquisa clarear algumas questões, como: Até que ponto um aluno interage com o computador? Qual é o papel da informática na educação infantil? Como os educadores utilizam o computador como recurso didático?

## **2 A UTILIZAÇÃO DO CHROMEBOOK COMO RECURSO DIDÁTICO: uma mediação a partir das observações das práticas pedagógicas na Educação Infantil**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Bem como se fala em mediação pedagógica aliada às novas tecnologias da informação como um importante processo para a aprendizagem, é imprescindível entender a mediação pedagógica pois, segundo Moran, Masetto e Behrens (2000), a mesma deve ser compreendida e entendida como atitude, comportamento do educador que se coloca como facilitador, incentivador e, acima de tudo, um companheiro no processo ensino-aprendizagem dos educandos. Assim, se faz necessário uma compreensão da posição holística enquanto atitude dos docentes em sua caminhada de mediação do conhecimento, pois para isso é preciso que o docente rompa as barreiras cartesianas.

A mediação pedagógica, para Masseto (2000), representa o comportamento do educador em uma atitude que o torna um incentivador ou motivador da aprendizagem, representando a conexão entre os aprendizes e a aprendizagem, bem como o diálogo e a troca de experiências entre eles. Além disso, os educadores são responsáveis por organizar e administrar a aprendizagem dos educandos. Para isso, os educadores precisam abandonar velhas práticas e mobilizar novas competências (PERRENOUD, 2000).

As reflexões acima nos levam a pensar em um contexto da organização e direção das situações de aprendizagem, no qual o educador possibilite energia e tempo das competências profissionais necessárias para imaginar e criar outros tipos de situações de aprendizagens que envolvam os educandos.

A informática aplicada à educação tem funcionado como instrumento para a inovação. Por se tratar de uma ferramenta poderosa e muito valorizada pela sociedade, facilita a criação de propostas que ganham logo a atenção de professores, coordenadores, diretores, pais e alunos. Frequentemente, as reações dos professores sobre esses projetos são extremadas. Alguns creem que tudo se resolverá por seu intermédio, outros acreditam que não passam de panaceia. Uns adorando, outros detestando. Uns sem crítica, outros sem visão. Certamente, há muito a ser feito com o uso do computador na educação, assim como há muitas situações em que sua utilização não trará nenhuma melhoria. Mas há algo ainda





mais importante: o computador costuma mexer com as pessoas. Estimula uns, provoca outros, imobiliza alguns... São vistas as mais inesperadas reações. Somente o fato de tirar as pessoas do lugar já justifica sua utilização, uma vez que tem ajudado na mudança de referências e de paradigmas.

### **3 O CHROMEBOOK NA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DA PROPOSTA CURRICULAR – SEMED**

Em 2003, deu-se início a discussão e elaboração da Proposta Curricular da Rede de São Luís, com a orientação e fundamentação em documentos a níveis Nacional e Estadual. Para o Ensino Fundamental, foram organizados os grupos de trabalho (GTs) dos Anos Iniciais e os dos Anos Finais (estruturados por disciplina) compostos por professores da Rede Municipal de Educação de São Luís, sendo aprovados em 2008 por meio da Resolução n.º 18/2008 – do Conselho Municipal de Educação (CME).

Nesse contexto, em face das mudanças advindas de algumas legislações educacionais, como a Lei n.º 9394/96, o Estatuto da Criança e do Adolescente, o Estatuto da Pessoa com Deficiência, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, o Plano Nacional de Educação, o Plano Municipal de Educação e a Base Nacional Comum (BNCC), houve também a necessidade de atualização do Marco Conceitual, sendo este aprovado em 05 de julho de 2018, a partir do Parecer do Conselho Municipal de Educação (CME)/SL n.º 12/2018.

A Proposta Curricular da Rede Municipal de Educação de São Luís apresentou uma reformulação do currículo da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e das modalidades Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial.

Na Proposta Curricular, são abordados os seguintes temas integradores: Direitos Humanos e Cidadania; Educação para as Relações Étnico-Raciais; Educação, Gênero e Diversidade na Escola; Educação Ambiental; Saúde, Educação Alimentar e Nutricional; Processo de Envelhecimento, Respeito e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Valorização do Idoso; Educação Patrimonial; Educação Financeira e Fiscal; Mídias e Tecnologias para a Educação; e Educação para o Trânsito.

O currículo é concebido como espaço de cultura, instrumento sociocultural, fruto das transformações sociais, que norteiam a ação educativa para o desenvolvimento integral do aluno, visto como sujeito do processo, construindo e transformando sua realidade. Para tanto, a Rede Municipal de Educação de São Luís:

[...] entende o currículo não apenas como um conjunto de saberes pré-estabelecidos e que se encontram materializados em disciplinas, determinando aquilo que será vivido pelos/as estudantes no seu processo formativo, mas como resultado de uma construção social, que sofre a ação da realidade histórica, contextualiza-se com momentos particulares da organização social e vinculando-se à complexa arena de embates estruturais da sociedade e da educação. (SÃO LUÍS, 2019, p. 45).

Após ter sido levada à consulta pública de professores e gestores escolares e feitas as contribuições no documento trazidas por essas equipes, a Proposta Curricular da Rede Municipal de Educação de São Luís atualmente a mesma já foi aprovada, mas estando em plena vigência nas escolas por ato autorizativo do então Secretário Municipal de Educação de São Luís, à época, Prof. Moacyr Feitosa.

A Rede Pública Municipal de Ensino de São Luís entende que a escola deve promover às novas gerações o acesso ao saber sistematizado, ao saber metódico e ao saber científico. Ela é responsável pela organização dos processos e descoberta das formas apropriadas para tal finalidade, cumprindo seu papel de formar na perspectiva da emancipação humana.

As tecnologias em sala de aula são um importante recurso no processo de ensino e aprendizagem. Por meio delas é possível realizar ações, desenvolver ideias e construir conhecimentos que, em uma aula tradicional, talvez não fossem desenvolvidos, sendo preciso que educadores e educadoras entendam o uso das tecnologias na educação como uma ferramenta pedagógica e não como um novo método de ensino, utilizando o computador, o celular ou a televisão em sua ação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



docente para ampliar e diversificar sua ação pedagógica na direção da construção do conhecimento feita por seus estudantes.

O papel do educador surge neste aspecto como facilitador, mediador entre as informações e os estudantes, sendo um auxílio para que eles cheguem até o conhecimento científico e ultrapassem o senso comum. Como afirma Veiga,

É preciso evoluir para se progredir, e a aplicação da informática desenvolve os assuntos com metodologia alternativa, o que muitas vezes auxilia o processo de aprendizagem. O papel então dos professores não é apenas o de transmitir informações, é o de facilitador, mediador da construção do conhecimento. Então, o computador passa a ser o 'aliado' do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar. (VEIGA, 2001, p. 2),

Desse modo, compete ao professor e à professora utilizar o computador ou o celular como oportunidade de interagir com a máquina por meio de sites, softwares e jogos educacionais ou de viajar pelo mundo através da internet, mediando conhecimentos sem sair da sala de aula. Assim, o uso das tecnologias em sala de aula é um importante recurso no processo de ensino e aprendizagem. Por meio delas é possível realizar ações, desenvolver ideias e construir conhecimentos que, em uma aula tradicional, poderiam não ser desenvolvidos.

Assim, o uso das mídias e tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), a partir de uma abordagem transversal no que se refere à prática pedagógica dos diversos componentes curriculares, tem um papel fundamental e oportuniza ao estudante fazer uso do universo digital de forma ética, compreendendo criticamente os impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade. Desse modo, temos a valorização das novas tecnologias como condição essencial para o desenvolvimento da linguagem multimodal, aquela que integra som, imagem, texto e animação, em prol das boas práticas de ensino, capaz de promover o multiletramento, a fim de

[...] compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informações e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida social e coletiva. (ROJO, 2012, p. 21).

Dessa maneira, a implementação das ações educativas possibilita democraticamente acesso à cultural digital. Como afirma Rojo (2012, p. 21), são necessárias “novas ferramentas – além da escrita manual (papel, pena, caneta, giz e lousa) e imprensa (tipografia, imprensa) – de áudio, vídeo, tratamento da imagem, edição e diagramação”, pois a formação do sujeito cognoscente perpassa em apropriar-se da linguagem contemporânea.

Assim sendo, as ferramentas midiáticas devem ser usadas para a aprendizagem, a partir da atenção aos benefícios e aos riscos para as crianças da Educação Infantil. Cabe ressaltar que essas ferramentas são importantes para a mediação da aprendizagem entre as crianças e os campos de experiências construindo a partir do uso das tecnologias digitais, aprendizagem que possa diminuir a evasão escolar, problema enfrentado por muitas instituições educativas no contexto do ensino remoto.

Kenski (2001, p. 61) chama atenção acerca das tecnologias: “Favoráveis ou não, é chegado o momento em que nós, profissionais da educação, que temos o conhecimento e a informação como nossas matérias-primas, enfrentamos os desafios oriundos das novas tecnologias”.

Portanto, as ferramentas midiáticas devem ser utilizadas não apenas como fim, mas também como meio de acesso à educação para o cumprimento das suas possibilidades e demandas de trabalho docente na forma remota.

## 4 METODOLOGIA

Por se tratar de uma pesquisa que envolve educadores e reflete nas crianças, do ponto de vista da natureza da pesquisa, ela é classificada como aplicada, pois tem como objetivo construir conhecimentos que sejam trazidos para



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a prática e direcionados à solução de problemáticas específicas. Gil nos mostra que:

A pesquisa aplicada, por sua vez, apresenta muitos pontos de contato com a pesquisa para, pois depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento: todavia, tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequência práticas dos conhecimentos. Sua preocupação está menos voltada para o desenvolvimento de teorias de valor universal está menos voltada para teorias de valor que para aplicação imediata numa realidade circunstancial. (GIL, 2008, p. 27).

Portanto, é a maneira de se chegar a uma verdade deixando em evidência os argumentos contraditórios do outro e assim superar essas contradições. A investigação é diagnóstica, pois foi feito o levantamento das informações para serem analisadas a fim de validar os resultados da pesquisa.

A pesquisa-diagnóstico propõe levantar e definir problemas, explorar o ambiente. O diagnóstico normalmente reporta-se a uma situação, em um momento definido. A rigor, qualquer mudança organizacional, deveria ser precedida de uma fase de diagnóstico. (ROESCH, 1996, p. 77).

Sendo assim, esse tipo de pesquisa diagnóstica explora o objeto da pesquisa por meio da produção e análise de dados, achando resposta aos questionamentos. Quanto aos objetivos, a pesquisa é um estudo descritivo e exploratório. Castro (1976) considera que a pesquisa descritiva apenas captura e mostra o cenário de uma situação expressa em números e que a natureza da relação entre variáveis é feita na pesquisa explicativa.

Quando se diz que uma pesquisa é descritiva, se está querendo dizer que se limita a uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis, isoladamente, sem que sua associação ou interação com as demais sejam examinadas. (CASTRO, 1976, p. 66).

A pesquisa descritiva e exploratória garante ao pesquisador maior familiaridade com o problema, com objetivo de torná-lo mais explícito e levantar hipóteses. Essas pesquisas apresentam, na maioria das vezes: levantamento



bibliográfico; entrevistas ou questionários com participantes da investigação e análises dos dados que facilitam a compreensão da problemática (GIL, 2008).

Já a abordagem quantitativa faz referência a quantificação das informações para assim classificar e analisar. Prodanov e Freitas (2013, p. 70) consideram

[...] que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.).

Na abordagem quantitativa, formulamos hipóteses e classificamos as variáveis para assegurar uma precisão nos resultados, não permitindo, assim, que ocorram contradições na etapa de análise e interpretação de dados.

Para aplicarmos o questionário, usamos recursos da tecnologia tais como: *Google Meet* e o *Google Forms* com os sujeitos da pesquisa, bem como acessar documentos disponíveis online que estão relacionados com a utilização do computador como ferramenta educacional dos educandos da Educação Infantil.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Neste tópico apresentaremos os dados gerados pela pesquisa realizada com os Educadores da rede pública municipal de São Luís, no estado do Maranhão. Esta análise e interpretação de dados foi obtida através da utilização de um questionário, usando a plataforma *Google Forms*, estruturado e realizado com dez educadores da Educação infantil.

O questionário elaborado procurou coletar informações gerais sobre os participantes da pesquisa: gênero, tempo de trabalho na Educação infantil, tempo de experiência, local de trabalho, assim como coletou informações que dizem respeito ao uso do computador como ferramenta educacional dos educandos da Educação Infantil. O questionário está estruturado de 10 questões fechadas e uma questão aberta.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No item gênero, constatou-se que 100% são do sexo feminino. Quanto ao quesito tempo de trabalho na Educação Infantil, a pesquisa mostrou 2 Educadoras com experiência na área.

No que corresponde ao tempo de experiência geral, chegou-se ao resultado apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 1 - Tempo de Serviço**

Número de Entrevistadas	Porcentagem Correspondente	Tempo de serviço (em anos)
1	10%	3
1	10%	5
1	10%	8
1	10%	9
1	10%	10
1	10%	15
1	10%	20
1	10%	32

Fonte: Autoria Pessoal, 2023.

Quanto ao aspecto tempo de experiência, encontramos que a maioria dos Educadores que trabalham na educação infantil possuem mais de 20 anos de experiência.

A pesquisa revelou que, em relação a ter um laboratório de Informática: 90% não dispõem de laboratório e 10% possuem. Foi possível identificar 55,6% de respostas afirmativas em relação a existência de computador na instituição de ensino; enquanto 44,4% responderam não. Em relação ao educador ter um chromebook: identificamos que 70% dos educadores têm e utilizam o mesmo como recurso digital.

Sobre a pergunta “Os educandos da Educação Infantil têm acesso à internet para usar com os educandos?”, 60% responderam que não existe internet nas escolas e 30% afirmaram positivamente.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Perguntou-se também “Qual a importância de usar a tecnologia como ferramenta de ensino na Educação Infantil?”. As respostas são representadas nas transcrições das falas das educadoras:

E1: *As crianças já estão inseridas no meio tecnológico e fazem uso dos recursos da internet, mesmo que precisem da ajuda do adulto cuidador em alguns momentos. No entanto, por serem nativas digitais, elas aprendem muito rápido a manusear, pesquisar no celular por exemplo, buscando aquilo que seja de alguma forma prazeroso à elas. É importante utilizar os recursos disponíveis do meio tecnológico, que as crianças já estão inseridas e mostrar que a tecnologia pode ser uma aliada da educação escolar e não somente para o entretenimento. Então, é preciso buscar formas de conciliar as ferramentas digitais à educação infantil, permitindo que a aprendizagem aconteça.* (CRISTIANE – GEPEID).

E2: *Queria dizer que acredito que é importante para as crianças, respeitando o seu tempo de exposição às telas e que todas as escolas deveriam ter os aparelhos e internet em número suficiente, não só para os serviços burocráticos, mas, para as atividades pedagógicas com todos.* (JOSELMA – GEPEID).

E3: *Propícia a criação de ambientes inovadores, e repletos de possibilidades, despertando a curiosidade das crianças. Isso propicia novos aprendizados e descobertas, vez que a criança se sente motivada a desbravar os recursos posto à sua frente.* (ELIANE – SEMED).

E4: *É importante usar as tecnologias na rotina da sala de educação infantil, pois as crianças já utilizam e assim podemos trazer atividades diferenciadas que deixem a vivência em sala mais atrativa e divertida para a criança. Sem contar que o educador precisa estar em constante sincronia com as tecnologias para não ficar por fora do desenvolvimento tecnológico na educação.* (DANIA – SEMED).

E5: *Como sabemos, a tecnologia chegou como mais uma ferramenta na educação, porém na educação infantil não é diferente, além de ser uma ferramenta, ela também facilita e ajuda o trabalho dos educadores em vários aspectos, como planejamento, formação continuada, assim como nas pesquisas de atividades elaboradas pelos educadores/educandos!!* (ANA OLIVIA – SEMED).

E6: *O uso da tecnologia na educação infantil pode trazer uma série de benefícios. Ela pode ajudar a envolver e motivar as crianças, tornando o aprendizado mais interessante e divertido. Além disso, a tecnologia pode fornecer recursos interativos, como jogos educativos, aplicativos e programas de computador, que ajudam no desenvolvimento de habilidades cognitivas, linguísticas e sociais. Ela também pode facilitar o acesso a informações e recursos educacionais, permitindo que as crianças explorem diferentes tópicos de forma mais ampla. No entanto, é importante encontrar um equilíbrio adequado entre o uso da tecnologia e outras atividades, garantindo que as crianças também tenham experiências práticas, contato com a natureza e interação social.* (MARCIA CRISTINA – SEMED)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Esta pesquisa foi realizada com Educadores da Educação Infantil da rede municipal de São Luís, investigando a utilização do computador em suas atividades pedagógicas.

Com esse estudo, foi possível verificar quais mediações pedagógicas no contexto da utilização do computador estão sendo realizadas na Educação Infantil, descrevendo de que modo elas são utilizadas e quais as possibilidades dessas mediações. A partir dos dados obtidos, destaca-se a presença de certos termos em relação às respostas das educadoras sobre o que se trata o termo computador como recurso didático na Educação Infantil, dentre eles as expressões “desafio”, “necessidade”, “recursos disponíveis” e “suporte tecnológico”.

Quanto às principais dificuldades encontradas por elas para que sejam de fato implementadas ações e práticas com a utilização de recursos tecnológicos digitais na Educação Infantil, a maioria mencionou a disponibilidade de recursos próprios em suas residências, como smartphones, tablet ou notebooks pessoais para realização de um bom trabalho.

Os resultados comprovaram que, dentre as tecnologias mais utilizadas pelas entrevistadas para mediação do ensino remoto, o destaque foi para a utilização do chromebook e atividades enviadas pelo aplicativo *WhatsApp*. Interessante realçar que tais ferramentas vêm se fazendo presentes em suas práticas docentes e que, mesmo com todas as limitações e falta de recursos, as mesmas conseguem dinamizar diversas formas de uso, inserindo-os na prática docente.

Dentre as possibilidades destacadas para o uso das mediações em ferramentas digitais, observou-se o interesse e o comprometimento com o uso da tecnologia nas atividades educativas infantis, como computadores ou laptops, Internet e aplicativos. No entanto, os professores enfrentam o desafio de lidar com a tecnologia no dia a dia, utilizando recursos tecnológicos para a mediação pedagógica com as crianças.

Por meio dessa pesquisa, pode-se compreender que a tecnologia tem lugar na experiência docente, embora haja algumas dificuldades de seu uso no cotidiano

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



das crianças. Nesse sentido, agregar tecnologia ao ambiente educacional da Educação Infantil traz inúmeras possibilidades para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo e fortalecendo a aprendizagem das crianças.

É necessário salientar que os educadores da Educação Infantil são defensores da utilização do computador na mediação da aprendizagem, pois apontam uma série de benefícios. Ela pode ajudar a envolver e motivar as crianças, tornando o aprendizado mais interessante e divertido. Além disso, a tecnologia pode fornecer recursos interativos, como jogos educativos, aplicativos e programas de computador, que ajudam no desenvolvimento de habilidades cognitivas, linguísticas e sociais. Ela também pode facilitar o acesso a informações e recursos educacionais, permitindo que as crianças explorem diferentes tópicos de forma mais ampla. No entanto, é importante encontrar um equilíbrio adequado entre o uso da tecnologia e outras atividades, garantindo que as crianças também tenham experiências práticas, contato com a natureza e interação social.

Diante do exposto, as educadoras enfrentam desafios no contexto de usar o computador como recurso de mediação na Educação Infantil, principalmente a falta de investimento em tecnologia nas instituições da rede municipal, espaço inadequado, falta de computadores, entre outras questões, além de precisarem lidar com as ferramentas digitais e sempre agregar a tecnologia à sua experiência docente como aliada na busca da qualidade educacional e na formação social e integral das crianças.

## REFERÊNCIAS

- CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.
- GABRIEL, M. **Educ@r a (r)evolução digital na educação**. São Paulo: Saraiva, 2013.
- GATTI, B. A.; GOLDBERG, M. A. A. **Influência dos “kits”**: os cientistas no desenvolvimento do comportamento científico em adolescentes. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 10, p. 13-23, ago. 1974.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- KENSKI, V. M. **O papel do professor na sociedade.** In: CASTRO, A.; CARVALHO, A. de (org.). **Ensinar a ensinar:** didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira, 2001.
- MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia.** In: MORAN, J. M.; MASETTO M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** São Paulo: Papirus, 2000. p. 133-173.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.
- NASCIMENTO, M. C. **Recursos digitais aplicados na Educação Infantil.** In: **EDUCAÇÃO PÚBLICA.** Artigos. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/31/recursos-digitais-aplicados-na-educacao-infantil>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio do curso de administração:** guia para pesquisas, projetos estágio e trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Atlas, 1996.
- ROJO, R.; MOURA, E. **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola, 2012.
- SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta Curricular da Rede Municipal de Educação de São Luís-MA.** São Luís: SEMED, 2019.
- SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.
- VEIGA, M. S. **Computador e educação? Uma ótima combinação.** In: BELLO, J. L. de P. **Pedagogia em Foco.** Petrópolis, 2001.



## **ABORDAGENS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE VACINAS EM UM LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO MÉDIO**

**André Felipe Moreira Reis**

**Mestrando do PPECEM/Universidade Federal do Maranhão**

**andre.reis@discente.ufma.br**

**Dra. Mariana Guelero do Valle**

**Professora do DEBIO/ Universidade Federal do Maranhão**

**mariana.valle@ufma.br**

**Resumo:** Esta pesquisa teve como objetivos analisar as abordagens de Educação em Saúde sobre o tema das vacinas no livro didático e identificar influências da infodemia de COVID-19 sobre o tema das vacinas no livro didático. A metodologia é baseada na pesquisa qualitativa fundamentada por Ludke e André (2018), utilizando documentos enquanto material de análise e em conjunto de técnicas para o processo de tratamento analítico de dados da autora Lawrence Bardin (2016) conhecido como Análise de Conteúdo. O material analisado foi um livro didático do ensino médio disponibilizado por meio do Programa Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD, que aborda questões sobre ciência, tecnologia e cidadania através de conteúdos como a Genética e a Biotecnologia. Para tanto, foram utilizadas quatro categorias temáticas, *a priori*, das abordagens da Educação em Saúde. Como resultados, foi encontrado um total de 32 exemplos relacionados com o tema das vacinas, sendo 21 exemplos da abordagem biomédica; 6 exemplos da abordagem comportamental; 5 exemplos da abordagem humanitária; e nenhum exemplo da abordagem higienista. Foram identificados apenas 2 exemplos relacionados diretamente com a infodemia de COVID-19 e as vacinas, havendo necessidade de ampliar as discussões sobre esse fenômeno em sala de aula. Por fim, destaca-se que o foco nas abordagens biomédicas podem implicar na construção de concepções de saúde mais restritas ao aspecto orgânico, o que chama atenção para a ampliação das abordagens comportamental e humanitária.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde. Vacinas. COVID-19. Infodemia. Fake News.

**Abstract:** The goal of this research is to analyze the approaches of Health Education about vaccines in a textbook and to identify the influences of COVID-19 infodemic on the topic of vaccines in a textbook. The methodology is based on research of qualitative nature and is based on Ludke and André (2018), using documents as materials to be analyzed with the set of techniques for the process of data analysis based on Lawrence Bardin (2016) known as Analysis Content. The



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



analyzed material was a high school textbook available by the *Programa Nacional do Livro e do Material Didático* - PNLD, which talks about science, technology and citizenship through the contents of Genetics and Biotechnology. Therefore, four thematic categories for the approaches of Health Education were used priorly. As a result, a total of 32 examples related to vaccines were found, with 21 examples for the biomedical approach, 6 examples for the behavioral approach, 5 examples for the humanitarian approach, and no examples for the hygienist approach. Only 2 examples directly related to the COVID-19 infodemic and vaccines were found, thus, evidencing the necessity to expand the discussion about that phenomenon in the classroom. Finally, it is important to highlight that the focus in biomedical approaches can imply the construction of conceptions about health more restricted to organic aspects, which draws attention to the expansion of behavioral and humanitarian approaches.

**Key-words:** Health Education. Vaccines. COVID-19. Infodemic. Fake News.

## 1. Introdução

Junto ao surgimento da crise da pandemia de Covid-19 ao final do ano de 2019 na China, houve uma rápida disseminação de informações sobre a doença causada pelo vírus SARS-COV-2. Essa disseminação se deve às mídias digitais e a possibilidade do acesso à internet pelo público em geral. Nesse contexto, tanto as informações advindas de meios confiáveis, como na página oficial da Organização Mundial de Saúde - OMS, quanto as *fake news* são veiculadas. Em especial, as *fake news* são preocupantes para a saúde pública, pois podem prejudicar a eficácia de campanhas para promoção da saúde, como foi o caso das *fake news* sobre as vacinas (BARCELOS et al., 2021).

Para lidar com a ocorrência do excesso de informações na internet que pode ser prejudicial à saúde humana, Eysenbach (2002) apresenta a área da Infodemiologia, a epidemiologia das informações, a qual possibilita a identificação de discordâncias entre as informações sobre saúde baseadas em evidências e aquilo que a maior parte das pessoas acredita e faz no cotidiano. Segundo a OMS (2021), ambas informações confiáveis e informações falsas veiculadas concomitantemente com uma epidemia ou pandemia encontram-se dentro do fenômeno chamado de infodemia, que é definido como um grande fluxo de informações. Embora este fenômeno não possa ser eliminado, é possível controlá-lo para proteger a saúde da população se estas forem capazes de tomar decisões

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



baseadas em informações advindas de fontes confiáveis. Neste sentido, a população jovem ou adolescente possui a importante função de auxiliar na redução da transmissão de *fake news* durante seu engajamento com as informações disponíveis em mídias sociais.

As *fake news* sobre a COVID-19 disseminadas em meios digitais têm a capacidade de influenciar o comportamento de uma população e, assim, prejudicam a adesão aos cuidados corroborados por meio do conhecimento científico. Entre os prejuízos causados por essas informações falsas, estão a perda de confiança em instituições públicas, como as universidades e a imprensa, o aumento de óbitos devido a práticas ineficazes para tratar a COVID-19, como o uso da cloroquina, além do aumento dos custos de manutenção dos sistemas de saúde (BARCELOS et al., 2021).

Dessa forma, a educação escolar tem uma importante função no controle da disseminação de informações falsas sobre a COVID-19 por meio da construção de conhecimentos sobre a saúde e sobre os produtos científicos utilizados no meio médico, como é o caso das vacinas. Tendo em vista que o livro didático ainda é um dos recursos didáticos mais utilizados no ambiente escolar, entende-se que estes devem acompanhar as mudanças pelas quais a sociedade passa. Assim, surgem as seguintes perguntas: 1) “Como os livros didáticos de Ciências da Natureza para o ensino médio têm apresentado a problemática da infodemia de COVID-19?”; 2) “Como o tema das vacinas tem sido abordado nesses livros didáticos?”.

Assim, esta pesquisa teve como objetivos analisar as abordagens de Educação em Saúde sobre o tema das vacinas no livro didático; e identificar influências da infodemia de COVID-19 sobre o tema das vacinas no livro didático.

## 2. Metodologia

Esta pesquisa é fundamentada pela abordagem de Ludke e André (2018) sobre o uso da pesquisa qualitativa na área da Educação. As autoras explicam que esse tipo de pesquisa ocorre a partir da interação entre pesquisador ou pesquisadora e o ambiente onde o fenômeno a ser investigado pode ser captado,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sendo classificado como uma pesquisa de campo. Os dados gerados durante o processo da pesquisa qualitativa são descritivos, como por exemplo, os dados extraídos de documentos enquanto materiais de análise. Ademais, há uma ênfase maior no processo de desenvolvimento da pesquisa em relação ao produto final. A tipologia da pesquisa é de análise documental, tendo como material de análise um livro didático do ensino médio. Assim, esta pesquisa ocorreu em quatro etapas: 1) Planejamento ou delineamento da pesquisa; 2) Coleta de dados; 3) Organização dos dados; 4) Tratamento analítico dos dados.

Após o planejamento da pesquisa, a etapa de coleta de dados ocorreu em um livro didático de Ciências da Natureza para o ensino médio advindo do Programa Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD de 2021, que neste caso foi o volume 6: “Multiversos - Ciências da Natureza: Ciência, Tecnologia e Cidadania”, da coleção dos autores Godoy, Agnolo e Melo (2020), sendo este livro a versão digital, que contém o manual do professor. A escolha desse volume específico se deu pela sua relação mais direta com o tema das vacinas por abordar conteúdos como genética e biotecnologia e também por ser um livro disponibilizado em escolas da rede pública estadual de São Luís do Maranhão.

A etapa de tratamento analítico ocorreu com o referencial metodológico da Análise de Conteúdo, da autora Laurence Bardin (2016), que é definida como um conjunto de técnicas para análise de dados obtidos por meio de diversas fontes, como por exemplo, os documentos como materiais de análise. As etapas da Análise de Conteúdo são: 1) Pré-análise; 2) Exploração do material; 3) Tratamento dos dados e interpretação. Sendo assim, a análise do material ocorreu em três momentos, sendo um momento para a leitura flutuante, que se configura como uma leitura prévia e sem critérios do material, seguido de uma leitura baseada no critério da homogeneidade e fazendo uso de categorias *a priori*, usando assim os descritores das abordagens da Educação em Saúde na escola, a fim de identificar os exemplos sobre o tema da vacina em suas diferentes abordagens. Para tanto, foi construído o quadro 1 para organizar as abordagens enquanto categorias



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



temáticas para facilitar a análise do material. Após a leitura baseada neste critério, foi realizada uma pesquisa no livro digital a partir do atalho “Ctrl + F”, no qual foi utilizada a palavra-chave “vacina”, a fim de garantir que todos os exemplos sobre o tema fossem incluídos.

No Quadro 1 podem ser observadas as abordagens da Educação em Saúde, segundo Venturi e Mohr (2021), e suas respectivas descrições:

**Quadro 1 - Abordagens da Educação em Saúde**

Abordagem	Descrição
<b>Higienista</b>	Tem como foco a higiene corporal para prevenção de doenças, desconsiderando os fatores sociais, culturais e econômicos dentro do processo da promoção da saúde.
<b>Biomédica</b>	É fundamentada pela dicotomia entre saúde e doença, sob a qual a saúde é percebida como uma ausência de doenças. Nesta abordagem são considerados apenas os aspectos anatômicos, fisiológicos e bioquímicos.
<b>Comportamental</b>	Considera a mudança de comportamento de um indivíduo como fundamental para a saúde. Essa mudança acontece por meio das orientações de um(a) profissional da saúde sobre condutas saudáveis, higiênicas e preventivas. Também está associada com a abordagem biomédica.
<b>Humanitária</b>	É uma ampliação da concepção individual e fisiológica de saúde para que possa abranger os fatores econômicos, infra-estruturais, comunitários, sociais, históricos e ambientais. A partir desses fatores, é possível construir conhecimentos, atitudes, autonomia e responsabilidade, que possibilitam as pessoas a compreenderem os problemas de saúde e também para agirem coletivamente dentro das comunidades e em suas relações com profissionais da saúde. Esta abordagem tem como precursora a educadora Hortênsia Hurlia de Hollanda.

**Fonte: Adaptado de Venturi e Mohr (2021).**

Após o processo de coleta e de tratamento analítico dos dados e o processo de inferências e interpretação dos exemplos coletados, os quais são chamados de unidades de registro, ocorreu a seleção dessas unidades para composição dos resultados a serem apresentados e discutidos com a literatura disponível, como pode ser observado na próxima seção.

### 3. Apresentação de resultados



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A partir da análise do livro didático foi encontrado um total de 32 exemplos relacionados com o tema das vacinas, sendo 21 exemplos da abordagem biomédica; 6 exemplos da abordagem comportamental; 5 exemplos da abordagem humanitária; e nenhum exemplo da abordagem higienista. A partir dessa classificação, foram escolhidos dois exemplos de cada categoria para as discussões referentes a seus temas.

Percebe-se que na abordagem biomédica há um foco nos procedimentos técnicos, científicos e do uso de tecnologias relacionados com as vacinas, com ênfase no fenômeno da doença, que neste caso é causada por microorganismos patogênicos, e no desenvolvimento de formas de prevenção e de tratamento.

No exemplo abaixo são abordados aspectos como o estudo de sequenciamento genético do coronavírus para determinação de tratamentos e para o desenvolvimento de vacinas capazes de prevenir as formas graves da doença da COVID-19:

Ester Cerdeira Sabino faz parte da equipe de cientistas responsável pelo sequenciamento do genoma do novo coronavírus no Brasil. Ela e sua equipe trabalharam em conjunto, discutindo diariamente e trazendo contribuições embasadas em experiências e conhecimentos que adquiriram ao longo das carreiras, o que contribuiu para que o genoma do vírus fosse sequenciado apenas 48 horas após a divulgação do primeiro caso da doença no Brasil. O sequenciamento é essencial para o entendimento e acompanhamento da doença e pode auxiliar na descoberta de tratamentos e vacinas (GODOY; AGNOLO; MELO, 2021, p. 18).

De acordo com Reis et al. (2009), as vacinas produzem imunidade contra doenças por causa da produção de anticorpos específicos por meio da exposição do corpo humano a um antígeno sem que haja o desenvolvimento de uma doença. Interessantemente, o livro destaca o trabalho da cientista brasileira Ester Cerdeira Sabino em conjunto com outros cientistas do sequenciamento do genoma do SARS-COV-2. Nota-se neste exemplo uma tentativa de contextualização de um conteúdo biomédico, que é direcionado para fatores técnico-científicos e tecnológicos relacionados com doenças específicas, com o evento da pandemia de COVID-19 no cenário brasileiro. Nota-se neste trecho a iniciativa da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



contextualização desses conteúdos biomédicos que embora sejam importantes são comumente descontextualizados da realidade dos estudantes.

No exemplo a seguir, o foco encontra-se nas técnicas de produção de vacinas e suas relações com a biotecnologia:

Existem diversas técnicas que podem ser utilizadas para a produção de uma vacina. Algumas utilizam o próprio agente causador da doença. Outras utilizam somente parte dele. Outras ainda utilizam técnicas de biotecnologia para manipulação do material genético ou das proteínas do vírus (GODOY; AGNOLO; MELO, 2021, p. 44).

Neste trecho encontra-se um problema conceitual, pois de acordo com Reis et al. (2009), todas as técnicas para o desenvolvimento do produto tecnológico chamado de vacina são de origem biotecnológica. Porém, as técnicas que utilizam organismos mortos ou atenuados fazem parte da biotecnologia clássica, enquanto as técnicas que utilizam partes de organismos, como células e moléculas, as quais são geralmente modificadas por meio da engenharia genética, fazem parte da biotecnologia moderna. Assim, as vacinas produzidas por meio da biotecnologia clássica são chamadas de vacinas de primeira geração. As vacinas de segunda e terceira gerações encontram-se no campo de estudos da biotecnologia moderna.

A seguir, na abordagem comportamental estão exemplos de atitudes relacionadas com a adesão ou não à vacinação. Destaca-se nesta abordagem os dois únicos exemplos identificados que fazem referência ao fenômeno da infodemia de COVID-19 relacionada com as vacinas, pois abordam questões como a crença em *fake news* sobre vacinas ou então do problema da desinformação como uma das causas da redução da cobertura vacinal. No exemplo abaixo nota-se uma abordagem sobre o fenômeno das *fake news* durante a pandemia de COVID-19:

A vacinação é importante para controlar os casos de muitas doenças, ao tornar o indivíduo protegido contra elas. Apesar dos benefícios à saúde individual e à saúde da população, a vacinação vem deixando de ser realizada por muitas pessoas. Entre os diversos motivos, estão o desconhecimento de seus efeitos, o descuido, a crença em notícias falsas (*fake news*) que afirmam que a vacinação prejudica a saúde, a proibição por algumas práticas religiosas, entre outros (GODOY; AGNOLO; MELO, 2021, p. 76).



Observa-se no exemplo acima alguns motivos que influenciam o comportamento das pessoas em relação ao processo de adesão à vacinação como forma de prevenção a doenças, no qual é destacado o problema das *fake news* sobre as vacinas. Uma das informações recorrentes na pandemia de COVID-19 era a possibilidade de prejuízos à saúde devido à vacinação, especialmente sobre as vacinas de segunda geração que utilizam a tecnologia do DNA recombinante (BARCELOS et al., 2021). A vacina nomeada de AstraZeneca foi um exemplo de vacina que causou dúvidas na população por conta de seu desenvolvimento depender do uso de um vetor viral que causa a gripe em chimpanzés, o adenovírus. No entanto, além desse vetor viral não ser patológico em seres humanos, seu DNA é modificado para que não seja capaz de se replicar no corpo humano e também para que consiga estimular o sistema imunológico pela adição do gene do SARS-COV-2 (SAKURAI et al., 2019).

A questão da desinformação também é ressaltada quando os autores do livro dizem que: “Muitos especialistas apontam que a desinformação seja uma das principais causas da redução da cobertura vacinal, visto que as pessoas acreditam não ser necessário se vacinar contra doenças que não se registram novos casos há anos” (GODOY; AGNOLO; MELO, 2021, p. 85). Percebe-se que a desinformação é um desafio para o processo de adesão à vacinação. Nutbeam e Lloyd (2021) afirmam que as pessoas podem acessar informações sobre saúde a partir de diferentes tipos de fontes, como nas mídias tradicionais, com profissionais da saúde, com a família e na interação com grupos sociais. Os ambientes virtuais também têm sido acessados para obtenção de informações relevantes para a saúde. Entretanto, o uso dos meios virtuais para obtenção dessas informações requer o desenvolvimento de habilidades para obtenção, análise, compreensão e uso adequado de informações sobre a saúde, que são conhecidas como Alfabetização Midiática e Informacional em Saúde.

O desafio no uso das mídias digitais está na identificação de fontes confiáveis de informações, pois o excesso de informações traz consigo opiniões



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tendenciosas por motivos políticos e/ou comerciais. Alguns dos aspectos indicados por Eysenbach (2002) para avaliação da qualidade das informações sobre saúde na internet são: atualização das informações, presença de referências, divulgação do nome dos desenvolvedores e patrocinadores; explicitação de interesses financeiros quando houver, conteúdo balanceado, ou seja, indicando vantagens e desvantagens, além do uso de dados baseados em evidências.

Por fim, na abordagem humanitária nota-se que há uma integração entre fatores históricos, sociais, políticos, institucionais, comportamentais e biomédicos, trazendo à tona as relações entre a população e profissionais da saúde com o fenômeno da vida e suas adversidades:

Em 2020, a pandemia de covid-19 impôs diversas mudanças à sociedade, como restrições no funcionamento das indústrias e do comércio e a adoção de novas práticas de higiene, na tentativa de conter a disseminação do novo coronavírus. Nesse período, existia uma grande expectativa da sociedade para que os institutos de pesquisa e as universidades encontrassem tratamentos efetivos ou desenvolvessem formas de prevenção eficazes, como uma vacina. Por diversos meses, pesquisadores destinaram esforços ao estudo da doença, objetivando formas de combatê-la (GODOY; AGNOLO; MELO, 2021, p. 18) (grifo nosso).

A pandemia de COVID-19 trouxe à tona uma questão da indústria farmacêutica sobre a importância das pesquisas e do desenvolvimento de novas vacinas a fim de contribuir com a saúde pública, pois embora as vacinas sejam historicamente uma das formas mais eficazes de evitar doenças, estes produtos perderam importância estratégica dentro da indústria. Isto se dá pela necessidade das vacinas alcançarem um nível de segurança elevado por serem ministradas em um público amplo e sem sinais de doenças. Ademais, as vacinas precisam ser eficazes, estáveis e de baixo custo. Por isso, o segmento das vacinas apresenta menor lucro e maior custo de produção quando comparado com os medicamentos (REIS et al., 2009).

Outro ponto que chama atenção está na abrangência de estratégias utilizadas para conter o avanço da pandemia de COVID-19 antes do desenvolvimento das vacinas específicas contra o coronavírus. Segundo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Albuquerque et al. (2022), as medidas sanitárias como o distanciamento social, uso de máscara e a higienização das mãos foram as opções disponíveis mais eficazes contra a disseminação do coronavírus no início da pandemia. Destaca-se que embora o exemplo acima mencione a importância da adoção de novas práticas de higiene, este conteúdo não se encontra descontextualizado de sua dimensão social e, portanto, não podendo ser configurado como uma abordagem higienista.

O exemplo abaixo apresenta informações que precedem o surgimento da pandemia de COVID-19. O retorno de doenças anteriormente erradicadas no Brasil por causa da redução da cobertura vacinal também traz pontos relevantes sobre a hesitação que a população teve em aderir à vacinação durante a pandemia.

No dia 27 de setembro de 2016, o continente americano foi declarado livre do sarampo. Ou seja, a doença foi considerada erradicada nesta região. Entretanto, o Brasil, voltou a apresentar casos da doença em 2018, sendo que entre fevereiro de 2018 e fevereiro de 2019, o país registrou 10 374 casos, segundo a OMS. No ano de 2019, a doença circulava em 17 estados brasileiros. Nesse mesmo ano de 2019, o governo intensificou as ações de vacinação por meio das Campanhas Nacionais de Vacinação e obteve uma cobertura vacinal de 99,4% das crianças de 1 ano de idade segundo o Ministério da Saúde (GODOY; AGNOLO; MELO, 2021, p. 83).

De acordo com Barcelos et al. (2021, p. 5): “[...] observou-se que, no período de 2015 a 2019, os sentimentos de dúvida e desconfiança sobre a importância da vacinação foram impulsionados por informações de origem política disseminadas on-line”. Assim, a disseminação de *fake news* já estava contribuindo com o crescimento do movimento antivacina em diversos países, sendo este fenômeno social um dos problemas enfrentados durante a pandemia de COVID-19.

Outro ponto levantado neste exemplo é o da cobertura vacinal de crianças. De acordo com Albuquerque et al. (2022), a hesitação de familiares sobre a vacinação das crianças é um fenômeno decorrente da falta de informações coerentes ou do acesso a *fake news*. Um dos fatores que mais causa desconfianças por parte da família é a possibilidade de reações adversas causadas pela vacina. Por isso, ressalta-se a importância do entendimento do conteúdo



biomédico das vacinas e das abordagens comportamentais para o estímulo à adesão da vacinação, não apenas contra a COVID-19, mas todas as doenças que podem ser prevenidas gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde.

#### **4. Considerações Finais**

O propósito deste artigo foi de investigar a forma como um livro didático de Ciências da Natureza do ensino médio, disponibilizado através do PNLD de 2021, aborda os temas da vacina a partir das influências da pandemia de COVID-19 e, consequentemente, da infodemia de COVID-19. O livro didático foi escolhido como material de análise metodológica por ser um recurso didático amplamente utilizado nas escolas brasileiras, sendo escolhida a versão digital do livro que contém o manual do professor.

A partir da análise do material, foi encontrada uma predominância de conteúdos biomédicos sobre as vacinas no contexto da pandemia de COVID-19. Tal abordagem tem se mostrado de grande importância para o combate às *fake news*. No entanto, a abordagem biomédica precisa estar aliada às abordagens comportamental e humanitária para que não torne a noção de saúde centralizada apenas ao aspecto orgânico, tendo em vista que a atitude de adesão à vacinação também é importante para o combate de doenças imunopreveníveis, enquanto que a abordagem humanitária foca na construção desses conhecimentos de forma contextualizada com fatores sociais, históricos, políticos e econômicos, estimulando no processo o estabelecimento de vínculos entre a população e profissionais da saúde e, assim, possibilitar a tomada de decisões bem informadas. Destaca-se aqui a ausência de uma abordagem higienista em relação às vacinas em tempos de pandemia. Entretanto, há uma menção sobre a importância da adoção de práticas de higiene pessoal no contexto da pandemia devido a sua importância para o combate à disseminação do coronavírus.

Tais conhecimentos podem ser desenvolvidos por meio de uma Educação em Saúde que leve em consideração os conteúdos biomédicos, comportamentais e humanitários, pois compreender as dimensões sociais, históricas, culturais,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



econômicas e políticas são importantes para o desenvolvimento de cidadãos capazes de tomar decisões que levem em consideração a saúde individual e coletiva. Ademais, torna-se relevante o desenvolvimento da Alfabetização Midiática e Informacional em Saúde a fim de lidar com a infodemia de saúde, a exemplo do excesso de informações sobre a COVID-19 e as vacinas..

## Referências

- ALBUQUERQUE, T. R. de. et al. Vaccination for COVID-19 in children: Denialism or misinformation? **ELSEVIER - Journal of Pediatric Nursing**, v. 64, 2022, p. 141-142.
- BARCELOS, T. do N. et al. Análise de *fake news* veiculadas durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 45, 2021, p. 1-7.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016, 223 P.
- EYSENBACH, G. Infodemiology: The Epidemiology of (Mis)information. **The American Journal of Medicine**, v. 113, 2002, p. 763-765.
- GODOY, L. P.; AGNOLO, R. M. D.; MELO, W. C. **Multiversos - Ciências da Natureza: Ciência, Tecnologia e Cidadania**. v. 6. São Paulo: Editora FTD, 2020, 272 P.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: GEN - Grupo Editorial Nacional, 2018, 112 P.
- NUTBEAM, D.; LLOYD, J. E. Understanding and responding to Health Literacy as a social determinant of health. **Annual Review of Public Health**, v. 42, p. 159-173, 2021.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Infodemic management: an overview of infodemic management during COVID-19**. World Health Organization, 2021, 52 P.
- REIS, C. et al. Biotecnologia para saúde humana: tecnologias, aplicações e inserção na indústria farmacêutica. **BNDES Setorial**, n. 29, 2009, p. 359-392.
- SAKURAI, A. et al. Regulatory aspects of quality and safety for live recombinant viral vaccines against infectious diseases in Japan. **ELSEVIER - Vaccine**, v. 37, 2019, p. 6573-6579.
- VENTURI, T.; MOHR, A. Panorama e análise de periódicos e abordagens da Educação em Saúde no contexto escolar brasileiro. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 23, 2021, p. 1-25.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## ALFABETIZAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

**Gisele Ihlenfeldt Braholka**

Centro Universitário Internacional UNINTER

[gisabraholka@gmail.com](mailto:gisabraholka@gmail.com)

**Luís Fernando Lopes**

Centro Universitário Internacional UNINTER

[luiz.l@uninter.com](mailto:luiz.l@uninter.com)

**RESUMO:** Este trabalho de caráter bibliográfico e cunho qualitativo tem como objetivo apresentar um relato de experiência com o uso de tecnologias no 1º ano do Ensino Fundamental em uma Escola Rural da Rede Municipal de Ensino de São José dos Pinhais PR. A pesquisa se insere no contexto do Projeto de Pesquisa intitulado: Relações entre Educação, Tecnologia, Humanismo e Ética vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional UNINTER.

Destaca-se que a tendência pedagógica que orienta a prática pedagógica no contexto da escola analisada, é a sociocultural, na qual onde o aluno é visto como sujeito histórico. Nessa perspectiva de acordo com Mizukami, 1986, p. 94):

Toda ação educativa deve ser precedida, tanto de uma reflexão sobre o homem como uma análise do meio de vida desse homem concreto, a quem se quer ajudar, para que se eduque, o homem se torna, nessa abordagem, o sujeito da educação.

Para o planejamento dos Componentes Curriculares, considera-se o Referencial Curricular de São José dos Pinhais, proposto pela Secretaria Municipal de Educação, na modalidade do Ensino Fundamental. Assim, o(a) professor(a) regente I, ministra os componentes de Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia. Outras disciplinas ficam a cargo de outros professores. Conforme orientação da SEMED, há uma distribuição de horas semanais para cada componente, sendo, cinco horas para Língua Portuguesa e Produção Textual, cinco horas para Matemática, duas horas para História e duas horas para Geografia.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Assim o(a) professor(a) organiza a grade horária distribuindo as aulas durante a semana.

Nas duas turmas de 1º ano do Ensino Fundamental, no período matutino frequentam vinte estudantes pertencentes ao 1º ano A. Já no período vespertino, frequentam vinte e duas crianças no 1º ano B. Todas possuem 6 ou 7 anos de idade. Desse total de alunos, quatro possuem laudo de Transtorno de Déficit de atenção e Hiperatividade, DTAH, que fazem acompanhamento com neuropediatra e necessitam do uso de medicação.

Para o planejamento são utilizadas diferentes fontes, disponíveis na internet, além dos livros didáticos fornecidos pelo MEC. Desta maneira são utilizados sites confiáveis, como da Revista Nova Escola e sites governamentais. Faz-se uso de diferentes ferramentas tecnológicas, pois, em cada sala de aula está disponível um *notebook*, um *tablet*, cabeamento de internet de fibra óptica com um aparelho de *wifi* e uma TV *smart*. Ainda, a escola disponibiliza, para uso geral dos professores, uma TV interativa, um *data show* e uma lousa digital, em que cada professor agenda o seu horário e leva os equipamentos para a sua sala de aula. Nesse sentido, o uso da tecnologia traz grandes benefícios para o processo de aprendizagem, como aponta Freire (2001, p. 98):

A educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. Utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Dependendo de quem o usa, a favor de quem e para quê. O homem concreto deve se instrumentar com o recurso da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação.

Nessa perspectiva Paulo Freire, em *Pedagogia da Autonomia* comenta a respeito do potencial das tecnologias no contexto educacional: “Não tenho dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e dos adolescentes” (FREIRE, 1996, p. 97).

Não obstante a necessidade constante de possíveis melhorias, a infraestrutura disponibilizada pela escola possibilita o uso diversificado das novas tecnologias digitais, o que requer dedicação e planejamento. Vale mencionar que a professora das turmas de 1º ano do Ensino Fundamental, faz uso de grupo de *whatsapp*, por turma, com todos os envolvidos no processo de aprendizagem, aluno, família e escola. Neste grupo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



compartilhamos atividades, recados, fotos e vídeos. Os pais ou responsáveis autorizam a exibição de imagem no ato da matrícula, não sendo permitida a postagem de imagens e vídeos, fora deste grupo da escola.

Assim, a organização pedagógica do trabalho é que vai determinar se a prática é inovadora. Desta forma, busca-se partir do contexto dos estudantes, levando-os a refletir sobre os objetivos de aprendizagens e suas vivências, incluindo as novas tecnologias, para que o aprendizado se torne um processo mais atraente, trazendo e resignificando conceitos.

Desta forma, os estudantes se tornam sujeitos ativos do processo de aprendizagem e contam com a profesação do professor(a) para auxiliá-los. Entretanto, é preciso destacar que a aprendizagem é um processo interno, que só acontece porque os estudantes participam e avançam na construção e transformação de seus conhecimentos. Esse processo:

É uma construção contínua, comparável à edificação de um grande prédio que, na medida em que se acrescenta algo, ficará mais sólido, ou à montagem de um mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziram a uma flexibilidade e uma mobilidade das peças tanto maiores quanto mais estável se tornasse o equilíbrio (PIAGET, 1990 p.12).

Todos os professores da escola realizam o plano de aula semanal e o inserem em um drive pertencente a instituição de ensino. O drive se tornou uma ferramenta de trabalho indispensável para troca de experiências entre os todos, no sentido de compartilhar as atividades aplicadas em sala de aula.

Os estudantes participam das aulas com muito engajamento, no geral, antes dos conteúdos curriculares serem abordados ocorre uma investigação prévia sobre seus conhecimentos. Eles, colocam suas opiniões sobre determinados temas, pois, de acordo com Freire (1985), não tem sentido os alunos decodificarem as sílabas de uma palavra sem entender o seu sentido, social e político. Portanto, é preciso criar um universo vocabular, com temas geradores de discussão sobre a realidade vivida.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Após a definição dos temas geradores, que serão trabalhar na disciplina, definimos as palavras geradoras. Em cada palavra geradora exploramos as letras e as famílias silábicas. Depois, com as sílabas silábicas que trabalhamos, fazemos a composição de novas palavras. Também pesquisa-se o significado das palavras usando as tecnologias digitais, outras palavras com o mesmo significado, vídeos que abordam o mesmo assunto, produção de texto coletiva digitado em uma ferramenta de edição de texto, etc.

A palavra tijolo, por exemplo, se inseriria numa representação pictórica, a de um grupo de pedreiros, por exemplo, construindo uma casa. Mas, antes da devolução, em forma escrita, da palavra oral dos grupos populares, a eles, para o processo de sua apreensão e não de sua memorização mecânica, costumávamos desafiar os alfabetizando com um conjunto de situações codificadas de cuja decodificação ou "leitura" resultava a percepção crítica do que é cultura, pela compreensão da prática ou do trabalho humano, transformador do mundo. No fundo, esse conjunto de representações de situações concretas possibilitava aos grupos populares uma "leitura" da "leitura" anterior do mundo, antes da leitura da palavra (FREIRE, 1985, p. 23).

Após o trabalho desenvolvido, realiza-se conversas confrontando o conhecimento de antes com o de agora. Analisa-se o que permaneceu e o que mudou, pois, a prática educativa visa auxiliar o estudante a integrar-se ao contexto atual como cidadão crítico e social.

A avaliação acontece durante o todo o ano letivo, num processo diagnóstico, formativo e qualitativo. Através da avaliação diagnóstica busca-se retomar e identificar o nível de aprendizagem de seus estudantes levando em consideração suas dificuldades e avanços e retomando o que não foi consolidado. Hoffmann (2005, p. 36) aponta que:

Fazendo-o do processo todo tempo, desde o primeiro dia de aula, a partir do diálogo, de processos interativos, de desafios cognitivos, apontando-lhes os avanços, vibrando com ele, escutando as perguntas que faz, tornando-o mais curioso sobre tudo. Para que isso aconteça o aluno precisa se sentir parte da sua aprendizagem.

No Primeiro Ano do Ensino Fundamental não acontece a avaliação quantitativa, visto que, aos estudantes não são atribuídas notas, a avaliação é

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



realizada por meio de parecer descritivo, com o registro de toda a evolução observada durante as diferentes atividades e vivências no contexto escolar. Desta forma propicia-se uma leitura coletiva dos níveis de aprendizagens, procurando estratégias específicas para amenizar as dificuldades, respeitando as individualidades dos estudantes. “É preciso ter clareza de que as aprendizagens dos alunos são de dimensões diferentes para se realizar um trabalho eticamente responsável” (HOFFMANN, 2005, p. 31).

Em síntese, a partir do relato apresentado evidencia-se que para uma prática pedagógica mais significativa considerando o uso de tecnologias digitais no processo de alfabetização é preciso buscar o aperfeiçoamento contínuo, para melhor atender o educando de maneira a alfabetizar e letrar para que o estudante possa atuar, de forma ativa, dentro do seu contexto social.

**Palavras-chave:** Alfabetização, Novas Tecnologias, Paulo Freire.

## REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra (Coleção Leitura), 1996.
- HOFFMAN, Jussara. **O jogo do contrário em avaliação**. Porto Alegre: Mediação, 2ª edição, 2005.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária Ltda, 1990.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## ANÁLISE DAS TDIC EM ATIVIDADES DE EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

**Cíntia Moralles Camillo**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha  
cintiacamillo@gmail.com

**Karine Gehrke Graffunder**

Universidade Federal de Santa Maria  
ka.graffunder@gmail.com

**Resumo:** O estudo objetivou mapear, analisar e descrever publicações que abordam propostas didáticas envolvendo atividades experimentais e as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental II; este estudo é caracterizado como uma pesquisa exploratória a partir de uma Revisão da Literatura. Para tal, foi estabelecida a seguinte pergunta para nortear a pesquisa: *“Quais são as contribuições ou fragilidades das propostas didáticas envolvendo atividades experimentais e as TDIC no ensino de Ciências no Ensino Fundamental II?”*. A seleção dos trabalhos ocorreu nas plataformas de busca Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, no período correspondente aos últimos 10 anos. O conjunto de palavras-chave utilizado para a localização e seleção dos trabalhos foi: ‘Anos Finais’, ‘Ensino Fundamental’, ‘Ensino de Ciências’, ‘Experimentos’, ‘Tecnologias Educacionais’, ainda para estabelecer a inclusão ou exclusão dos trabalhos analisados, estabeleceram-se critérios. Selecionou-se o total de nove estudos para fazer parte da revisão. Conclui-se que atividades experimentais com o auxílio das TDIC apresentam possibilidades de inovação, interação, motivação, criatividade e criação; despertando no aluno a alfabetização científica.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica. Educação Básica. Ensino Fundamental. Propostas Didáticas. Tecnologias Digitais.

**Abstract:** The study aimed to map, analyze, and describe publications that address didactic proposals involving experimental activities and digital information and communication technologies (TDIC) in Science teaching, in Elementary School II; this study is characterized as an exploratory research based on a Literature Review. To this end, the following question was established to guide the research: *“What are the contributions or weaknesses of the didactic proposals involving experimental activities and DICT in Science teaching in Elementary School II?”*. The selection of works took place on the Digital Library of Theses and Dissertations search platforms, in the period corresponding to the last 10 years. The set of keywords used for locating and selecting the works was: 'Final Years', 'Elementary School', 'Science Teaching', 'Experiments', 'Educational Technologies', still to establish the inclusion or exclusion of works analyzed, criteria were established. A total of nine studies were selected to be part of the review. It is concluded that experimental activities

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



with the aid of TDIC present possibilities for innovation, interaction, motivation, creativity, and creation, awakening in the student the scientific literacy.

**Keywords:** Scientific Literacy. Basic education. Elementary School. Didactic Proposals. Digital Technologies.

## 1. Introdução

As atividades experimentais visam unir a teoria e a prática a fim de proporcionar uma melhor compreensão do conhecimento no ensino de Ciências. Assim, este tipo de atividade pode tornar a “aprendizagem mais interessante, gerar motivação, curiosidade, criatividade e criticidade, quesitos fundamentais para a formação do sujeito alfabetizado cientificamente” (CAMILLO e GRAFFUNDER, 2021a, p. 216).

Vários são os documentos que enfatizam a importância das atividades de experimentação no ensino de Ciências, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Segundo as DCN, Brasil (2013), é necessário que a escola e o professor organizem projetos que envolvam o aluno com a Ciência, a tecnologia, a cultura e a arte. Sendo assim, as DCN preveem que é necessário articular a teoria à prática e, uma das formas é propondo atividades experimentais. Desta forma, as DCN ressaltam que:

O desenvolvimento científico e tecnológico acelerado impõe à escola um novo posicionamento de vivência e convivência com os conhecimentos capaz de acompanhar sua produção acelerada. A apropriação de conhecimentos científicos se efetiva por práticas experimentais, com contextualização que relacione os conhecimentos com a vida, em oposição a metodologias pouco ou nada ativas e sem significado para os estudantes. Estas metodologias estabelecem relação expositiva e transmissivista que não coloca os estudantes em situação de vida real, de fazer, de elaborar (BRASIL, 2013, p. 167).

Com a oferta de vários atrativos, no campo das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), torna-se essencial que a escola trabalhe atividades experimentais de forma dinâmica, oferecendo uma aprendizagem significativa. Ainda, segundo Costa, Duqueviz e Pedroza, (2015) às TDIC possuem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



potencialidade para contribuir como mediadoras da aprendizagem e, agindo em algumas práticas sociais, como: na comunicação, socialização e organização.

Assim, a BNCC quando se refere a área das Ciências da Natureza dedicada ao Ensino Fundamental, enfatiza que é necessário que a escola e o professor devem “planejar e realizar atividades de campo experimentos, observações, leituras, visitas” (BRASIL, 2017, p. 342). Desta maneira, a BNCC espera que:

Os estudantes possam se apropriar de procedimentos e práticas das Ciências da Natureza como o aguçamento da curiosidade sobre o mundo, a construção e avaliação de hipóteses, a investigação de situações-problema, a experimentação com coleta e análise de dados mais aprimorados, como também se tornar mais autônomos no uso da linguagem científica e na comunicação desse conhecimento. Para tanto, é fundamental que possam experienciar diálogos com diversos públicos, em contextos variados, utilizando diferentes mídias, dispositivos e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), e construindo narrativas variadas sobre os processos e fenômenos analisados (BRASIL, 2017, p.364).

Desta forma, esta pesquisa tem por objetivo mapear, analisar e descrever publicações que abordam propostas didáticas envolvendo atividades experimentais e as TDIC no ensino de Ciências no Ensino Fundamental II; apontando as metodologias de ensino, as ferramentas tecnológicas, os recursos tecnológicos, atividades pedagógicas e as contribuições ou fragilidades destes estudos para o ensino de Ciências. A busca ocorreu na plataforma da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no período correspondente aos últimos 10 anos. A seguir, são apresentados a trajetória metodológica, os resultados e discussões, e, por fim, as considerações finais.

## 2. Metodologia

Este estudo é caracterizado como uma pesquisa exploratória a partir de uma Revisão da Literatura (RL). Processo que busca, analisa e descreve algo que se pretende saber. Diante disso, foi estabelecida a seguinte pergunta para nortear a pesquisa: *“Quais são as contribuições ou fragilidades das propostas didáticas envolvendo atividades experimentais e as TDIC no ensino de Ciências no Ensino Fundamental II?”*



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A seleção dos trabalhos ocorreu nas plataformas de busca Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no período correspondente aos últimos 10 anos (2012 a 2022). O conjunto de palavras-chave utilizado para a localização e seleção dos trabalhos foi: 'Anos Finais', 'Ensino Fundamental', 'Ensino de Ciências', 'Experimentos', 'Tecnologias Educacionais'. Para estabelecer a inclusão ou exclusão dos trabalhos analisados, estabeleceram-se critérios (Quadro 1).

**Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão das Dissertações e Teses**

<b>Critérios de Inclusão</b>	<b>Critérios de Exclusão</b>
- Relatos de experiências/Pesquisa-ação.	- Estudos realizados no Ensino Médio, Ensino Superior ou Pós-Graduação.
- Estudos que versam sobre o Ensino de Ciências.	- Dissertação ou Tese de Revisão de Literatura.
- Dissertações e Teses em língua Portuguesa.	
- Práticas pedagógicas aplicadas no Ensino Fundamental II.	
- Propostas didáticas mediante práticas experimentais.	

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Inicialmente foi realizada a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave; posteriormente, ocorreu a leitura na íntegra dos trabalhos selecionados. Os dados coletados foram organizados mediante um quadro, sendo empregados os critérios de análise: a) tipo de publicação; b) região; c) ano de escolaridade; d) temática; e) metodologia de ensino, f) ferramentas tecnológicas; g) recursos tecnológicos; h) atividade pedagógica; e, i) contribuições.

### 3. Resultados e Discussão

No decurso da RL, foram encontrados, através da pesquisa conjunta das palavras-chave, inicialmente, 33 estudos, dos quais na primeira fase de análise, encontrou-se 27 Dissertações e seis Teses (Fase 1). Após a localização dos estudos, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, utilizando os critérios de inclusão e exclusão, sendo classificados 15 estudos (Dissertações). Na última



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



etapa (Fase 3), ao ler os estudos na íntegra, selecionou-se, dentro dos critérios estabelecidos, o total de nove estudos para fazer parte da RL: oito Dissertações (Quadro 2).

**Quadro 2 - Principais características dos artigos selecionados na plataforma de busca da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações**

Publicações		Critérios de Análise	
2013	Urani, F. de S.; Doces e guloseimas: uma proposta de temática para ensinar ciências no 9º ano do ensino fundamental	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Centro-Oeste
		Ano de escolaridade	9º ano
		Temática	Transformações químicas e físicas da matéria.
		Metodologia de ensino	Ensino investigativo
		Ferramentas tecnológicas	Computador e internet
		Recurso tecnológico	Vídeo
		Atividade pedagógica	Assistir o vídeo “Usina Virtual” e responder um questionário.
		Contribuições/fragilidades	A proposta favoreceu uma aprendizagem significativa, embora alguns alunos não tenham identificado os conceitos de Ciências.
2016	Antonio, C. P. Mundos virtuais 3D integrados à experimentação remota: aplicação no ensino de ciências	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Sul
		Ano de escolaridade	6º ano
		Temática	Morfologia das angiospermas
		Metodologia de ensino	Construtivismo
		Ferramentas tecnológicas	Microscópio Remoto
		Recurso tecnológico	Ambiente virtual 3D
		Atividade pedagógica	Criação de um ambiente virtual 3D com a finalidade de ampliar imagens.
		Contribuições/fragilidades	Favorece a motivação e aprendizagem ativa. Contudo, existem limitações como, por exemplo, a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



			infraestrutura dos laboratórios de informática das escolas.
2016	Pereira, V. D.; O ensino do conceito de densidade em ciências do ensino fundamental	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Sul
		Ano de escolaridade	9º ano
		Temática	Conceito de densidade
		Metodologia de ensino	Engenharia Didática
		Ferramenta tecnológica	Computador e internet
		Recurso tecnológico	Sites de pesquisa
		Atividade pedagógica	Pesquisar sobre a densidade em diferentes áreas do conhecimento.
		Contribuições/fragilidades	A pesquisa guiada pelo professor em sites confiáveis, auxilia o aluno a procurar por artigos e documentos confiáveis.
2018	Mir, C. M. das G. G; Atividades remotas no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Sudeste
		Ano de escolaridade	8º ano
		Temática	Visualização de células e tecidos
		Metodologia de ensino	Pesquisa Baseada em Design
		Ferramentas tecnológicas	Celular e computador
		Recursos tecnológico	Microscópio remoto
		Atividade pedagógica	Observação, interpretação e descrição.
		Contribuições/fragilidades	Observa-se que as tecnologias auxiliam na aprendizagem, mas que requerem planejamento das atividades previamente.
2018	Zborowski, L. A. R.; Introdução à física no ensino fundamental: tecnologia e	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Sul
		Ano de escolaridade	9º ano
		Temática	Cinemática e termologia
		Metodologia de ensino	Construtivismo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



	experimentação para aprendizagem significativa no ensino de ciências	Ferramentas tecnológicas	Computador, projetor e tela de projeção
		Recursos tecnológico	Scratch Four Arduino, vídeo
		Atividade pedagógica	Episódio da série "Mundo da Lua", vídeo "A medida de todas as coisas".
		Contribuições/fragilidades	O resultado da prática experimental foi significativo, pois os alunos puderam comprovar seus conhecimentos por meio do experimento.
2019	Sena, B. L. Metodologias diversificadas como estratégias para o ensino de micologia na educação básica	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Centro-Oeste
		Ano de escolaridade	9º ano
		Temática	Fungos
		Metodologia de ensino	Ensino por investigação
		Ferramentas tecnológicas	Projetor e tela de projeção
		Recursos tecnológico	Vídeo
		Atividade pedagógica	Vídeo "Cine fungi"
		Contribuições/fragilidades	Introduzir informações complementares sobre o tema estudado, através de abordagens mais atrativas.
2020	Santana, A. C. R. de O.; A química no ensino fundamental: uma proposta investigativa e contextualizada	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Centro-Oeste
		Ano de escolaridade	6º ano
		Temática	Separação de misturas dentro do contexto de sistema imunológico e alergias alimentares.
		Metodologia de ensino	Ensino por investigação
		Ferramentas tecnológicas	Computador e internet
		Recursos tecnológico	Vídeo
		Atividade pedagógica	Assistir o vídeo "História da Química".
		Contribuições/fragilidades	Ajudou a compreender os conceitos de Química de uma forma lúdica.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



2021	Roietti, E. R. B.; O impacto do uso da experimentação e das tecnologias digitais de informação e comunicação na perspectiva investigativa na formação dos conceitos de ácidos e bases para estudantes do ensino fundamental	Tipo de publicação	Dissertação
		Região	Sul
		Ano de escolaridade	9º ano
		Temática	Ácidos e bases
		Metodologia de ensino	Ensino por Investigação
		Ferramentas tecnológicas	Celular, computador, internet
		Recursos tecnológico	<i>Classroom</i> e <i>Google Meet</i> , simulador, vídeo
		Atividade pedagógica	Utilização do simulador do <i>PhET</i> Colorado e gravação de um vídeo.
		Contribuições/fragilidades	O uso das tecnologias mostrou-se essencial durante a pandemia do Covid-19. Diminuindo as distâncias e proporcionando um ensino-aprendizagem significativa e ativa.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

No que diz respeito à quantidade de estudos publicados por ano, averiguou-se que, nos anos de 2016 e 2018, houve mais publicações (2 trabalhos por ano). A ocorrência de estudos por região apresentou a região Sul com o maior número de estudos publicados (4), seguido da região Centro-Oeste (3) e, por fim, a região Sudeste apresentando um (1) trabalho. Nos anos de 2012, 2015 e 2017 não houve trabalhos selecionados para a RL.

Destaca-se, por meio dos achados, a necessidade da sociedade participar de forma ampla dos assuntos ligados à Educação; a fim de discutir e contribuir para a melhoria do ensino-aprendizagem. Desta forma, torna-se necessário que regiões como o Norte e o Nordeste invistam em pesquisas que contribuam para uma alfabetização científica pautada nas tecnologias educacionais, proporcionando diferentes formas de aprendizagem e de inserção em assuntos da sociedade.

Cachapuz et al. (2011) defendem a recuperação de aspectos relacionados à Ciência, destacando a importância da relação entre Ciência, Tecnologia,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Sociedade e Ambiente (CTSA). Tardif (200) orienta que a Educação CTSA deve abordar questões sócio científicas, métodos e práticas diferenciadas.

Neste sentido, aliar conteúdos/temáticas de Ciências com as TDIC podem enriquecer e desenvolver capacidades intelectuais, como pensamento crítico, razão lógica, resolução de problemas e tomada de decisão, criatividade, autonomia e preparar para a cidadania. Assim, em relação às temáticas, os assuntos foram os mais diversos, nenhum estudo repetiu o mesmo tema; dentre elas: transformações químicas e físicas da matéria, morfologia das angiospermas, conceito de densidade, células e tecidos, cinemática e termologia, fungos, separação de misturas, ácidos e bases.

Sobre as metodologias de ensino adotadas, tem-se o ensino por investigação retratado em quatro estudos, o construtivismo em dois estudos, e a engenharia didática e pesquisa baseada em problemas em apenas um (1) trabalho. Para Graffunder et al. (2020, p. 23):

A diversificação do uso de estratégias metodológicas para a alfabetização científica; contribui para a construção de conhecimentos interdisciplinares; desenvolvimento de conceitos científicos relacionados à área de Educação em Ciências e estímulo ao uso responsável das ferramentas tecnológicas e de comunicação.

Carvalho (2013) e Graffunder et al. (2020) defendem que o ensino por investigação promove uma abordagem metodológica capaz de colocar o aluno frente a situações realísticas e de forma natural. Ainda, proporcionam por meio da problematização a experimentação, o levantamento de hipóteses, o controle de situações; despertando no aluno o sentimento de fazer Ciência.

O construtivismo é uma abordagem de ensino-aprendizagem, muito mais que uma metodologia em si. Mortimer (2000, p. 42) defende que a “acomodação de uma nova ideia envolve a modificação dos esquemas anteriores que o sujeito dispunha para tentar assimilar a novidade”. Por essa visão, o aluno precisa aceitar um novo conceito, construindo conceitos científicos, quebrando barreiras em busca

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



do conhecimento que ele mesmo deve explorar e construir; assim, atividades experimentais aliadas às TDIC são favoráveis para uma abordagem construtivista.

A engenharia didática, caracteriza-se por uma ação experimental, seguindo todos os passos de uma atividade experimental, com levantamento de hipóteses, realização e observação. A pesquisa baseada em problema é uma metodologia em que o aluno é levado a uma situação que precisa encontrar uma solução, criando estratégias, estimulando habilidades e atitude. Para tal, independente da metodologia adotada pelo professor, estas necessitam ser planejadas, com recursos e ferramentas pré-estabelecidas.

Para Camillo e Muller (2020a, p. 3) “as ferramentas e os recursos tecnológicos direcionados para a educação têm auxiliado as práticas pedagógicas, oportunizando uma infinidade de possibilidades”. Ainda, segundo as autoras, surgiram com o intuito de contribuir e não substituir os professores ou outras fontes de recursos educacionais.

Desta forma, entende-se por ferramentas tecnológicas todo instrumento que se utiliza para chegar a ação e os recursos tecnológicos são as ações escolhidas dentro da ferramenta (CAMILLO e GRAFFUNDER, 2021b). Logo, as ferramentas didáticas utilizadas foram: computadores, internet, celular, projetor e tela de projetor; e os recursos tecnológicos, nos estudos analisados, foram: vídeos, ambiente virtual 3D, sites de pesquisa, microscópio remoto, *Scratch Four* Arduino, *Classroom*, *Google Meet* e simulador.

As atividades didáticas foram bem variadas, mas destacou-se o uso de vídeos como recurso tecnológico aliado ao ensino de Ciências. Os vídeos foram: “Usina Virtual”, “Cine Fungi” e “História da Química”. Além dos vídeos também ocorreu uma dinâmica por meio do Episódio de uma série “Mundo da Lua”.

Segundo Corrêa e Francisco Junior (2021, p. 492), os vídeos que contam uma história, episódios de séries ou filmes “possuem influência social e psicológica exercida pela atuação conjunta de sons e imagens impactando o ser humano, constituindo hábitos, práticas, valores e representações mentais por meio da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interação com o audiovisual”. Os autores ainda salientam que os vídeos mais procurados e que chamam mais a atenção dos alunos são os que estão relacionados com a ‘vida’, ‘natureza’ e ‘universo’, palavras que compõem a Ciência.

Ainda, em relação às atividades didáticas, alguns estudos relataram o uso de questionários *online*, pesquisas *online*, criação de um ambiente virtual 3D e o uso de simulador para a ação didática. Os questionários estavam relacionados com atividades para conhecimentos prévios e avaliação pós-experimentação, as pesquisas foram utilizadas como forma de conhecimento sobre a temática estudada.

Antonio (2016, p. 38) afirma em seus estudos que atividades didáticas envolvendo ambientes virtuais 3D são uma tendência na Educação e que “têm se mostrado bastante vantajosas, agregando diversos benefícios aos modelos educacionais”. Além dos ambientes virtuais, os simuladores são ferramentas atrativas e estimulam a aprendizagem quando associadas a experimentação no ensino de Ciências (ANTONIO, 2016). Desta forma, estas ferramentas colocam o aluno mais próximo da realidade, com fatores naturais envolvidos nas experimentações.

Em relação às contribuições das TDIC presentes nos trabalhos, muitos autores relataram que ocorreu a aprendizagem ativa, significativa, motivadora, estimulou a busca pelo conhecimento, e promoveu a ludicidade. Atividades como a experimentação com o uso das TDIC buscam uma aprendizagem ativa, onde o aluno constrói os seus saberes, interage com o meio, é proativo, toma decisões e fomenta o pensamento crítico (CAMILLO e SEPEL, 2022). Desta forma, não tem como desassociar que esta aprendizagem seja também significativa. Logo, uma atividade que possibilita a aprendizagem ativa e significativa, ela também é motivadora e estimula a busca pelo conhecimento.

Para Graffunder, Camillo e Gonçalves (2022) a ludicidade no ensino de Ciências auxilia na revisão de conceitos, no desenvolvimento de habilidades, estratégias de raciocínio, na interação entre os alunos e na motivação em aprender.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Estas contribuições, é o que se espera de um ensino de Ciências pautado na alfabetização científica, colocando o aluno no centro da aprendizagem.

Os aspectos frágeis ficaram por conta das limitações da infraestrutura física dos laboratórios de informática das escolas, dificuldade de compreensão dos conceitos por parte dos alunos e a preocupação com um planejamento didático estruturado para atingir os objetivos propostos. Camillo e Muller (2019b) apontam em uma pesquisa feita a respeito dos laboratórios de informática nas escolas, que a infraestrutura destes é muito precária, abandonada e muitos estão sendo fechados por falta de manutenção. Colaborando com o estudo feito por ANTÔNIO (2016), que identificou dificuldade de propor ações em laboratórios de informática devido à precariedade encontrada.

Ainda, em relação aos aspectos frágeis, foi relatado a dificuldade de compreensão de conceitos que pode estar associada ao planejamento didático. Pois, todo planejamento deve prever as dificuldades que podem surgir, bem como, ter elencado os objetivos; prevendo os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Ademais, atividades experimentais com o auxílio das TDIC no ensino de Ciências apresentam possibilidades de inovação, interação, motivação, criatividade e criação; despertando no aluno a alfabetização científica. Além de proporcionar a aprendizagem ativa e significativa.

## **4. Considerações Finais**

Neste estudo, mapeou-se, analisou-se e descreveram-se as publicações presentes nas plataformas de busca da BDTD, no período entre 2012 e 2022, que abordaram propostas didáticas envolvendo atividades experimentais e as TDIC no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental II.

Por meio da RL, foi verificado que a maioria dos estudos foi desenvolvido na região Sul, abordando diversas temáticas e utilizando na sua maioria a metodologia do ensino por investigação. As temáticas não se repetiram nos trabalhos selecionados, o que indica uma relevância importante, pois o ensino de Ciências é



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



uma área abundante em possibilidades de conteúdos a serem ensinados; enriquecendo os achados para a RL. O ensino por investigação no ensino de Ciências fomenta a alfabetização científica, instigando no aluno o pensamento crítico e reflexivo.

Acerca das ferramentas tecnológicas, as mais utilizadas são os computadores e a internet, em relação aos recursos tecnológicos são os vídeos. Salienta-se que há diversas ferramentas e recursos por meio das quais os professores de Ciências podem planejar suas ações didáticas, a fim de atingirem seus objetos.

Como contribuição, os estudos analisados apontaram, principalmente, a aprendizagem significativa, ativa e a motivação. Desta forma, averiguou-se que atividades experimentais com o uso das TDIC no ensino de Ciências possibilitam desenvolver habilidades e compreensão sobre a Ciência, pesquisa científica, proporcionando o aprendizado de conteúdos científicos. Assim, a experimentação com o uso das TDIC proporciona um ensino investigativo permitindo que o aluno seja criativo e busque evidências que expliquem um problema, uma hipótese.

Contudo, sabe-se que mesmo atividades que visam proporcionar aprendizagem podem esbarrar em dificuldades, como a falta ou problemas de planejamento, e a infraestrutura dos laboratórios de informática nas escolas. E, ainda, possibilidade de o aluno não entender a proposta didática e ocorrer de não aprender o conteúdo.

Por fim, todas as propostas didáticas selecionadas para essa RL, são possíveis de serem replicadas nos espaços escolares, promovendo habilidades que fazem parte do processo de alfabetização científica. Processos que são recomendados pelas principais diretrizes que regem a Educação Básica.

Ademais, conhecer os estudos que estão sendo publicados sobre a temática da RL é importante. Para tal, deixa-se como sugestão a investigação de atividades experimentais aliada às TDIC, na Educação Infantil e no Ensino Médio, em periódicos nacionais e na própria BDTD.



## Referências

- ANTONIO, C. P. **Mundos virtuais 3D integrados à experimentação remota:** aplicação no ensino de ciências. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais:** ciências naturais: ensino de quinta a oitava séries. Brasília, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).** Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 25 de junho de 2023.
- CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências.** (3aed.), São Paulo: Cortez, 2011.
- CAMILLO, C. M.; MULLER, L. Democratização e uso das tecnologias digitais nas escolas do campo: um estudo de caso. **PERSPECTIVA**, v. 38, n. 3 p. 01-19, jul./set. 2020a.
- CAMILLO, C. M.; MULLER, L. **Mapeamento e utilização dos laboratórios de informática educacionais nas escolas do campo da 8ª CRE.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede – UFSM), Santa Maria, 2019b.
- CAMILLO, C. M.; GRAFFUNDER, K. G. Mapeamento das contribuições de atividades experimentais no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 215-230, mai./ago. 2021a. DOI: [10.3895/rbect.v14n2.12770](https://doi.org/10.3895/rbect.v14n2.12770)
- CAMILLO, C. M.; GRAFFUNDER, K. G. **O ensino e a aprendizagem por meio das tecnologias digitais e multimeios.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Taurite, 2021b, 54 p. DOI: [doi.org/10.35417/978-65-89029-10-6](https://doi.org/10.35417/978-65-89029-10-6)
- CAMILLO, C. M.; SEPEL, L. N. Potencialidades da metodologia ativa revisão por pares na formação inicial docente. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 18, n. 41, p. 97-111, dez. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v18i41.13550>
- CARVALHO, A. M. P. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas.** In A. M. P., Carvalho (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 1–21, 2013.
- CORREIA, A. L.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Vídeos sobre ciências interessam? Um estudo com estudantes da educação básica. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 45, p. 491-510, 2021.
- COSTA, S. R.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. (2015). Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 3, 603-610, 2015.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



GRAFFUNDER, K. G. et al. **Scientific literacy and Science teaching in Basic Education**: panorama in the context of Brazilian academic research in the last five years of ENPEC. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e313997122, 2020.

GRAFFUNDER, K. G.; CAMILLO, C. M.; GONÇALVES, R. R. Ludicidade em foco: jogo didático sobre a origem e evolução da vida para o ensino médio. **Terrae Didactica**, Campinas, SP, v. 18, n. 00, p. e022005, 2022. DOI: 10.20396/td.v18i00.8668182

MIR, C. M. das G. G; **Atividades remotas no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado Ensino de Ciências e Matemática (PECIM) da Universidade Estadual de Campinas), Campinas, 2018.

MORTIMER, E. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

PEREIRA, V. D. **O ensino do conceito de densidade em ciências do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa), Caçapava do Sul, 2016.

ROIETTI, E. R. B. **O impacto do uso da experimentação e das tecnologias digitais de informação e comunicação na perspectiva investigativa na formação dos conceitos de ácidos e bases para estudantes do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná), Curitiba, 2021.

SANTANA, A. C. R. de O. **A química no ensino fundamental**: uma proposta investigativa e contextualizada. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Universidade Estadual de Goiás), Anápolis, 2020.

SENA, B. L. **Metodologias diversificadas como estratégias para o ensino de micologia na educação básica**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Universidade Estadual de Goiás), Anápolis, 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

URANI, F. de S. **Doces e guloseimas**: uma proposta de temática para ensinar ciências no 9º ano do ensino fundamental. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências na Universidade de Brasília), Brasília, 2013.

ZBOROWSKI, L. A. R. **Introdução à física no ensino fundamental**: tecnologia e experimentação para aprendizagem significativa no ensino de ciências. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2018.





## APLICATIVOS MÓVEIS PARA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA: KAHOOT! DUOLINGO E WORDWALL

**Sabrina Lima dos Santos**

Universidade Federal do Maranhão  
sabrina.lima@discente.ufma.br

**João Batista Bottentuit Junior**

Universidade Federal do Maranhão.  
joaobbj@gmail.com

**Resumo:** Neste artigo, discuto a inserção da tecnologia às aulas de Língua Inglesa com o objetivo de que essa inserção ajude a desenvolver os conteúdos de forma mais dinâmica e contextualizada, e, conseqüentemente ajudar na satisfação dos alunos nas aulas de Língua Inglesa. Dessa forma, analiso o uso de três ferramentas, a saber: (1) *Kahoot!*, (2) *Duolingo* e (3) *Wordwall* compreendendo o seu alcance e suas contribuições para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem da Língua Inglesa.

**Palavras-chave:** Aprendizagem de Línguas Móvel. Língua Inglesa. Aplicativos.

**Abstract:** In this article, I discuss the insertion of technology in English Language classes with the aim that this insertion helps to develop the contents in a more dynamic and contextualized way, and, consequently, help in the satisfaction of students in English Language classes. In this way, I analyze the use of three tools, namely: (1) *Kahoot!*, (2) *Duolingo* and (3) *Wordwall*, understanding their reach and their contributions to the improvement of the teaching-learning process of the English Language.

**Key words:** Mobile Language Learning. English Language. Apps

### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos conseguimos perceber a grande influência que as tecnologias vêm exercendo em nossa sociedade em todas as áreas, como na economia (com o uso dos aplicativos de bancos que nos permite fazer todas as transações, como transferir dinheiro, pagar boleto, fazer *pix* e etc.), na área da saúde (com as consultas *online*), na política (com os discursos transmitidos *online* pelos políticos), no entretenimento ( com as *lives* de shows transmitidas pelo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Youtube) e na área da educação (com as aulas sendo ministradas *online* através de aplicativos como o *WhatsApp*, *GoogleMeet*, *Zoom* e etc.).

Esse aumento da inserção das tecnologias no nosso dia a dia foi muito percebido e necessário durante a pandemia da COVID-19 quando os governantes como medida protetiva a contaminação do vírus impôs a sociedade o isolamento social, ou seja, todas aquelas atividades que antes eram feitas presenciais e nos espaços físicos agora tinham que ser feito através das tecnologias, mais precisamente com o uso dos aplicativos móveis e de forma remota. E na área da educação, como já foi citado acima, não foi diferente, pois o uso das tecnologias foi uma ferramenta decisiva no processo de ensino-aprendizagem durante a pandemia.

A tecnologia bem como o uso dos aplicativos com fins de entretenimento já faz parte do dia a dia de qualquer adolescente e jovem que passam horas utilizando-os para jogos e usando as redes sociais. E durante a pandemia esse tempo de uso aumentou consideravelmente, de acordo com uma pesquisa realizada nos Estados Unidos realizada pela organização de pesquisa sem fins lucrativos *Common Sense Media*<sup>25</sup> que constatou que o uso geral de tela entre crianças e adolescentes aumentou 17% de 2019 a 2021, crescendo rapidamente mais do que nos quatro anos anteriores. Essa pesquisa, nos fornece dados mais precisos com relação a faixa etária, a saber:

o uso diário dos pré-adolescentes, de 8 a 12 anos, passou de 4 horas e 44 minutos para 5 horas e 33 minutos. Já entre os adolescentes, de 13 a 18 anos, o uso passou de 7 horas e 22 minutos para 8 horas e 39 minutos (COMMONSENSEMEDIA, 2022)

Segundo a pesquisadora Diana Graber, fundadora do *Cyberwise*<sup>26</sup>, site que tem por objetivo ajudar jovens a usarem tecnologia com segurança, afirma que

<sup>25</sup> Disponível em: <https://www.common sense media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-tweens-and-teens-2021>. Acessado em: 15 de fev. de 2023.

<sup>26</sup> Disponível em: <https://www.cyberwise.org/about-diana-graber>. Acessado em: 15 de fev. de 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



os dados “não a surpreendem”, pois durante a pandemia as crianças passaram a usar as telas com o objetivo de se entreterem e interagirem com os amigos, já que muitas não tinham acesso a atividades e interações presenciais.

Portanto, podemos perceber que os adolescentes e os jovens possuem uma relação próxima e natural com os recursos tecnológicos. Segundo Pereira Filho e Franco (2020, p.159), “a influência exercida pela tecnologia sobre a juventude atual é um fato que não pode ser negado. A relação entre os jovens e os recursos tecnológicos ocorre de maneira natural, diferente do que se observa entre a tecnologia e a grande parte dos adultos”. Essas transformações na forma como a sociedade vem interagindo uns com os outros também está influenciando no modo como as interações estão sendo feitas na educação, mais precisamente na aprendizagem. E essas transformações fizeram surgir um novo perfil de aluno/discente, ou seja, um aluno que quer aulas dinâmicas, interativas e que os coloque como sujeito ativo do processo de aprendizagem, e com isso, há também a necessidade de se mudar o sistema educacional.

Nesse contexto, o ensino da Língua Inglesa aliado as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) é de suma importância, pois permite a possibilidade de “interação e inserção discente em um ambiente extenso de aprendizes e nativos, oportunizando, dessa forma, uma aprendizagem significativa e contextualizada” (PEREIRA FILHO e FRANCO, 2020, p. 160). Porém, essa possibilidade encontra barreiras no âmbito educacional, principalmente quando falamos do currículo, pois o papel da Língua Inglesa no mesmo ainda é insignificante. Para os autores, essa irrelevância dada a Língua Inglesa no currículo prejudica a eficácia de seu ensino e traz à tona a necessidade de se pensar novos percursos para o processo de ensino que seja efetivo.

Diante do contexto exposto acima, a presente pesquisa tem como objetivo verificar como o uso de jogos (*Kahoot!*, *Duolingo* e *Wordwall*) em sala de aula (presencial ou remota) no ensino da Língua Inglesa pode ser eficaz no processo de ensino-aprendizagem da língua. Essa pesquisa se torna relevante ao

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



considerar a importância da Língua Inglesa, principalmente depois que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) indica como língua estrangeira obrigatória a Língua Inglesa, por considerar que ela tem um papel importante na comunicação mundial, pois é utilizada por falantes espalhados por todo o mundo, com diferentes repertórios culturais e linguísticos.

Além disso, a pesquisa se torna relevante também, pela necessidade de se ter alternativas que despertem o interesse e a paixão dos alunos pela aprendizagem da língua, bem como a permissão da retomada da qualidade de ensino que irá fortalecer todo o processo de ensino-aprendizagem promovendo uma maior inserção e interação dos alunos no contexto social que vivemos que está totalmente inserido em uma sociedade chamada por Manuel Castells (2001) de Sociedade em Rede, ou seja, são as relações humanas que se apoiam no ciberespaço, usando-o quase que naturalmente para interagir e compartilhar informações.

## 2 O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA NO BRASIL

Em 1808, com a mudança da Família Real para o Brasil, D. João VI estabelece relações comerciais com vários países, dentre eles a Inglaterra. Essa relação Brasil e Inglaterra através do comércio expandiu de tal maneira que rapidamente os ingleses assumiram o controle dele, sendo assim, o seu idioma, o inglês, passou a ter uma finalidade mais significativa no país, assim como também surgiu a urgência dos brasileiros em aprender tal idioma. Segundo Dias (1999, p. 51), “era dos ingleses o controle do comércio; o predomínio técnico [...] e, fundamentalmente, o capital financeiro que assegurava os primórdios do professor industrial”. Ainda de acordo com o autor, era comum, nesse período, vir para o Brasil profissionais ingleses para ocupar cargos como de engenheiros, funcionários e técnicos, assim surgindo os primeiros professores de inglês.

No ano seguinte, em 1809, Dom João VI, através do Decreto de 22 de junho, tornou a Língua Francesa e a Língua Inglesa disciplina obrigatória no currículo escolar do país. A escolha dessas duas línguas como disciplinas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



obrigatórias se justifica pelas relações comerciais que Portugal, e consequentemente o Brasil, tinha com França e Inglaterra. Essa efetivação do ensino da Língua Inglesa tinha um objetivo claro de acordo com o texto do decreto,

E, sendo outrossim, tão geral e notoriamente conhecida a necessidade de utilizar das línguas francesa e inglesa, como aquelas que entre as vivas têm mais distinto lugar, e é de muita utilidade ao estado, para aumento e prosperidade da instrução pública, que se crie na Corte uma cadeira de língua francesa e outra de inglesa (MOACYR, 1936, p. 61)

Para ministrar essas disciplinas, D. João VI nomeou professores, mais precisamente, o Padre irlandês Jean Joyce. Além disso, o decreto exigia dos professores e das escolas um ensino de excelência baseado no século de Luís XVI,

E pelo que toca a matéria do ensino, ditarão as suas lições pela gramática que for mais conceituada, enquanto não formalizem alguma de sua composição; habilitando os discípulos pronúnciação das expressões e das vozes das respectivas línguas, adestrando-os em bem falar e escrever, servindo-se dos melhores modelos do século de Luís XIV e fazendo que nas tradições dos lugares conheçam o gênio e o idiotismo da língua, e as belezas e elegância dela, e do estilo e gosto mais apurado e seguido (MOACYR, 1936, p. 61)

Como podemos perceber o ensino da Língua Inglesa durante o reinado de D. João VI (1808-1821) teve um só objetivo que foi a promoção pública da instrução com finalidade prática. O método utilizado para esse fim prático era o Clássico, mais conhecido como *Grammar Translation* (Gramática – Tradução), pois era o único método de ensino de língua conhecido na época. De acordo com Leffa (1999), esse método de ensinar as línguas mortas não serve para ensinar línguas vivas, isto é, a utilização de tradução e análise gramatical.

Nos anos seguintes, a situação do ensino da Língua Inglesa no Brasil muda, principalmente após a Independência, em 1831, pois a mesma se torna obrigatória na realização das matrículas dos cursos jurídicos após a criação do



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Novo Estatuto dos Cursos Jurídicos e Sociais do Império (DORNELAS, 2007). Outra mudança importante, ocorre em 1834 com a promulgação do Ato Adicional de 12 de agosto em seu artigo 10 que decreta a transferência para as Assembleias Legislativas o direito de legislar a educação primaria e secundaria, e com isso eles determinam a Língua Inglesa como uma língua obrigatória no currículo escolar.

Já em 1837, foi fundada a primeira escola secundária na corte pelo Regente interino Bernardo Pereira de Vasconcelos chamada de Colégio de Pedro II (colégio modelo). E foi nesse período que a Língua Inglesa ganhou *status* fazendo com que fosse equiparada ao Latim e ao Grego. O Decreto nº 62, de 1º de fevereiro de 1841, do ministro Antônio Carlos realizou a primeira reforma curricular, que estabelecia que o colégio modelo teria o tempo de seu curso fixado em 7 anos, além disso determinou que deveria ser ensinado no colégio as línguas clássicas (Latim e Grego) e as modernas (Inglês e Frances) e elas seriam ofertadas em quase todos os anos. Segundo Dornelas (2007), após essa reforma as línguas modernas passaram ser requisitos de aprovação para o curso de Medicina.

Outra mudança importante no que diz respeito ao ensino de Língua Inglesa no Brasil ocorreu em 1857 com a Reforma Marques de Olinda por meio do Decreto nº 2.006 de 24 de outubro. Esse decreto estabeleceu novas regras para o Colégio Modelo dividindo-o em dois tipos de estabelecimentos, a saber: o internato e o externato. E foi com esse decreto que a Língua Inglesa ganhou mais um ano, ou seja, passou a ser ofertado nos 7 anos do curso e o Grego foi reduzido para 3 anos.

Com o Decreto nº 4.468 de 1º de fevereiro de 1870 do conselheiro Paulino de Souza, que assumiu o cargo de Ministro do Império, houve uma grande reforma no plano de estudo do Colégio de Pedro II (colégio modelo), pois foi estabelecido que o ensino de Língua Inglesa ocorresse a partir do 4º ano e com fosse implantando aos métodos de ensino traços humanistas, isto é, deveria ser incluído no currículo temas culturais por meio da leitura, análise, composição, tradução e apreciação de clássicos literários.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A reforma mais significativa com relação a redução da Língua Inglesa de *status* ocorreu com o Decreto nº 613 de 1º de maio de 1876 do Ministro Cunha Figueiredo que reduziu a carga horária para menos da metade do que era oferecido na reforma anterior. Fazendo com que a disciplina perdesse espaço, pois só seria ofertado a partir do 5º ano. Leffa (1999, p. 3), declara que “o estudo de língua foi reduzido um pouco mais da metade até o fim do império e foi observada a queda gradual do ensino pelas leis, decretos e portarias”.

Com a proclamação da República em 1889 houve várias mudanças na Educação. Dentre elas podemos citar a criação do Ministério da Instrução, Correios e Telégrafos que era comandada pelo general Benjamim Constant Botelho de Magalhães que mudou todos os níveis de ensino, transformando o seu caráter humanístico para um mais científico. Essa mudança também trouxe uma reformulação no plano de estudos para o Colégio de Pedro II que por meio do Decreto nº 1.075, de 22 de novembro de 1890 passou a ser chamado de Ginásio Nacional. Não foi apenas a mudança do nome do colégio que marcou esse período, mas também o fato de que a Língua Inglesa e a Língua Alemã foram excluídas do Ginásio como disciplinas obrigatórias e elas passaram a ser oferecidas como disciplinas optativas aos estudantes que estavam no 3º ano ao 5º ano.

Mesmo com a virada do século XIX para o século XX as reformas continuaram. Em 1909, com o Decreto nº 3.890, de 1º de janeiro promulgada pelo Ministro Epitácio Pessoa o ensino das línguas vivas mudou de caráter voltando a ter um aspecto prático, ou seja, com o ensino voltado para o instrumental.

Em 1911, com o Decreto nº 8.659, de 5 de abril promulgada pelo Ministro Rivadávia Correia é instituída a Lei Orgânica de Ensino. Essa lei muda o caráter da educação que passa a ser profissionalizante. Com essa mudança as línguas vivas são abordadas através de metodologias que valorizam as habilidades de leitura, escrita e também de oralidade. De acordo com Dornelas (2007), essa mudança foi um desafio para os professores e para o ensino de maneira geral, pois este há muitos anos era baseado na gramática, tradução, leitura e análise.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Foi no governo provisório de Getúlio Vargas, em 1930, que houve uma mudança significativa para a educação. Mudança essa que se faz presente até hoje e que muito auxilia na promoção do ensino de qualidade para o Brasil. Getúlio criou o Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Como podemos perceber pelo nome, a educação não era a única área que o ministério cuidava, mas também a área da saúde, esporte e meio ambiente. Foi somente em 1995, no governo de Fernando Henrique Cardoso, que a educação passou a ser a única preocupação do Ministério que passou a ser chamado de Ministério da Educação (MEC). O ministro escolhido para esse novo ministério foi Francisco Campos que ao reformar a estrutura da educação criou o Conselho Nacional de Educação. Esse conselho estabeleceu um novo método de ensino para as línguas vivas, o Método Direto. Segundo Leffa (1988, p. 5), esse método consiste em ensinar a língua inglesa através da própria língua inglesa, ou seja, “a língua materna nunca deve ser usada na sala de aula. A transmissão do significado dá-se através de gestos e gravuras, sem jamais recorrer a tradução. O aluno deve ‘pensar na língua’”.

Esse método foi oficialmente instituído através do Decreto nº 20.833, de 21 de dezembro de 1931. De acordo com Martinez (2008, p. 10), o objetivo “era simular uma imersão do aprendiz na língua estudada, buscando resultados melhores com a exposição total á língua”.

O ministro Simões Filho em 1951 emitiu uma Portaria nº 614, de 10 de maio, delegando ao Colégio Pedro II o papel de reformular o ensino secundário. Essa reformulação alterou o ensino da Língua Inglesa não na sua metodologia e sim na questão de aquisição de vocabulário (determinando o numero de palavras para cada nível), leitura e o fim do ensino da história da literatura inglesa. Com relação as mudanças no método de ensino somente em 2 de outubro com a Portaria nº 966 foi que se determinou o uso do Método Indutivo. De acordo com Leffa (1988), a gramática era aprendida sem explicações das regras e sim através da analogia indutiva.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A Constituição de 1946 traz de volta a discussão sobre a Educação e Cultura. Essa discussão resultou na primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) que foi promulgada em 20 de dezembro de 1961 pelo então Presidente João Goulart. A discussão sobre as mudanças na educação levou 13 anos e foram baseadas nos princípios presentes na Constituição. Uma das mudanças mais significativas da LDB para o ensino da Língua Inglesa foi a exclusão da língua como obrigatória no currículo passando a ser recomendada a sua oferta com eficiência e quando as instituições de ensino tiverem condições de ministra-las. Segundo Leffa (2008, p. 13), “[...] é o começo do fim dos anos dourados das línguas estrangeiras [...]”. Mesmo com o prestígio da língua crescendo em nosso país devido a dependência econômica e cultural do Brasil dos Estados Unidos houve esse retrocesso no que diz respeito ao ensino da língua no país, e esse retrocesso acabou estimulando a abertura de escolas de idiomas e assim enraizando a cultura de que não se consegue aprender inglês nas escolas regulares.

Em 1971 foi publicada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), a Lei nº 5.692, de 11 de agosto. Mesmo com 10 anos de diferença entre as duas LDB não houve mudança no ensino da Língua Inglesa, pois ainda era previsto na lei como uma recomendação as escolas que tivessem condições de ofertar a disciplina. Portanto, devido a essa recomendação, a maioria das escolas de 1º grau (antigo ginásio) não ofertou mais o ensino de inglês e o 2º grau (antigo científico) diminuiu a oferta do ensino de inglês para uma hora por semana.

Assim durante anos o ensino de Língua Inglesa no Brasil foi perdendo seu espaço e o seu caráter formador que apresentava aos alunos um novo mundo e uma nova cultura. Os alunos foram deixando de ser capaz de refletir sobre si e sobre os outros e isso fez com os alunos deixassem de ser preparados para serem alunos reflexivos conscientes de sua cultura e de sua realidade (MESQUITA, 2018, p. 20). Porém, essa nova realidade não foi aceita passivamente pelos professores e nem pelos pesquisadores que inconformados realizaram pesquisas e trabalhos que tentaram mudar essa situação do ensino de Língua Inglesa elitista no Brasil. O



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



resultado dessas pesquisas e trabalhos resultou em um plano emergencial cujo o objetivo era garantir um ensino de Língua Inglesa para todos os alunos. Sendo assim, em 20 de dezembro de 1996, foi elaborada e publicada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9.394 – que novamente tornou o ensino de Língua Inglesa obrigatório a partir da 5ª série do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, para este uma língua seria obrigatória e outra seria optativa, de acordo com a escolha da comunidade escolar e também de acordo com a possibilidade das escolas.

Com a promulgação da terceira LDB muitos especialistas e professores acreditavam que aconteceria a valorização pedagógica do ensino de Língua Inglesa, porém com o lançamento de outro documento norteador para os professores de língua inglesa notou-se a pouca importância do ensino dessa língua. Esse documento foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1998 com a finalidade de “direcionar o ensino da Educação Básica no Brasil tanto em relação aos tópicos a serem ensinados quanto em relação aos métodos” (MESQUITA, 2018, p. 21). Esse documento foi desenvolvido para todas as disciplinas, porém para a Língua Inglesa do Ensino Fundamental II (atualmente chamado de Anos Finais) o documento manteve a falta de importância ao ensino das quatro habilidades (*Reading, Listening, Writing and Speaking*), pois de acordo com os PCNs se torna inviável o ensino dessas habilidades. A justificativa para essa inviabilidade do ensino das habilidades é justificada pelo documento da seguinte forma:

Falta de oportunidade dos alunos em utilizar a oralidade; número escasso de aulas na grade curricular; quantidade excessiva de alunos em sala de aula e falta de domínio do idioma falado de alguns professores. [...] para o aluno, seria mais eficaz a aprendizagem e o desenvolvimento da habilidade de leitura. Isso tornaria o ensino um procedimento instrumental [...]. (BRASIL, 1998, p. 20)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Já quem elaborou os PCN do Ensino Médio, publicado em 2000, tinha uma visão totalmente diferente dos que elaboraram os PCN do Ensino Fundamental II, pois o documento do Ensino Médio apresenta a necessidade de se ensinar a Língua Inglesa com a finalidade comunicativa justificado pelo caráter prático do idioma no mundo do trabalho.

O Presidente Michel Temer, em 16 de fevereiro de 2017, publicou a nova LDB (Lei nº 13.415) que trouxe uma significativa mudança no ensino de Língua Inglesa. Essa mudança tornou a língua obrigatória no Ensino Fundamental e Ensino Médio de acordo com o Art. 26, § 5º (artigo relacionado ao Ensino Fundamental) e no Art. 35-A, § 4º (artigo relacionado ao Ensino Médio),

Art. 26, § 5º No currículo do ensino fundamental, a partir do sexto ano, será ofertada a língua inglesa.

Art.35-A, §4º Os currículos do ensino médio incluirão, obrigatoriamente, o estudo da língua inglesa e poderão ofertar outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade de oferta, locais e horários definidos pelos sistemas de ensino. (BRASIL, 2017).

Essas resoluções foram aprovadas em 2017 e foram implantadas tanto nas escolas públicas quanto nas escolas particulares, e, com isso, esperou-se que mesmo sem aumentar a carga horaria do ensino de língua e o fato de sua obrigatoriedade no ensino que outras mudanças sejam feitas como o aumento da carga horaria, a melhoria das estruturas escolares e a qualificação dos professores.

O documento mais atual que regulariza o ensino no Brasil, e consequentemente, o ensino de Língua Inglesa é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018. Na BNCC a língua estrangeira moderna indicada como obrigatória para o Ensino Fundamental – Anos Finais é a Língua Inglesa e este deve garantir aos alunos o desenvolvimento de seis (06) competências. A escolha pela Língua Inglesa, de acordo com a Base está relacionada com o seu papel na comunicação mundial, pois a língua é vista como uma língua franca e é utilizada por falantes espalhados por todo o mundo, com diferentes repertórios culturais e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



linguísticos. Nesse ponto, a BNCC apresenta a proposta de que o aprendizado do inglês seja realizado da mesma forma que o português, ou seja, a língua inglesa deve ser ensinada e aprendida por meio de práticas linguísticas cotidianas, discursivas e de reflexão sobre elas. Sendo assim, os alunos conseguem desenvolver uma autonomia no uso comunicativo do idioma nativo e do estrangeiro.

De acordo com que foi exposto, é possível perceber que houve vários desajustes entre o ensino de Língua Inglesa no país e as necessidades dos discentes. Além disso, essas reformas que vem passando ao longo do tempo o sistema educacional nos mostra o ensino de Língua Inglesa ora sendo desprezado ora sendo tratado de forma indevida, chegando a ser excluída da grade curricular como disciplina obrigatória em determinado período (SANTOS, 2011).

### 3 O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA

De acordo com Kelly (1969, p. 2), “as máquinas dominam as comunicações no mundo moderno. O ambiente linguístico tem sido recriado artificialmente e o professor e o livro tem sido forçado a se integrarem a esses novos meios de transmissão”. Apesar dessa reflexão ter sido escrita na década de 60 a contemporaneidade dela é visível, pois o homem está preso as ferramentas tecnológicas por meio de uma relação dialética entre a adesão e a crítica ao novo. Segundo Paiva (2015, p. 1), “o sistema educacional sempre se viu pressionado pela tecnologia, do livro ao computador, e faz parte de sua história um movimento recorrente de rejeição, inserção e normalização”.

Para a autora, quando uma nova tecnologia surge a primeira atitude da sociedade é desconfiar na possibilidade do seu uso nos mais variados âmbitos e, conseqüentemente passa a rejeitá-la. Com o passar do tempo e com a tecnologia começando a fazer parte e a ser incorporada no dia a dia dessa sociedade ela também passar a ser incorporada no âmbito educacional e nas práticas pedagógicas dos professores. Logo em seguida, vem o momento da normatização, que é definido por Chambers e Bax (2006, p. 465) “como o estado em que a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tecnologia se integra de tal forma as práticas pedagógicas que deixa de ser vista como ‘cura milagrosa’ ou como algo a ser temido”.

Ao analisarmos a trajetória do ensino de línguas modernas no mundo podemos perceber que há três momentos importantes aliados a criação das tecnologias. De acordo com Paiva (2018), o primeiro momento, foi a marcado pela invenção da prensa por Gutenberg em 1442 e o surgimento dos livros didáticos, a primeira vez que se ouviu falar do uso do livro didático pelos alunos foi em 1578, com a publicação de uma gramática do hebraico pelo Cardeal Bellarmine que possibilitava ao aluno estudar sem a ajuda do professor (PAIVA, 2015).

O segundo momento está atrelado ao surgimento da tecnologia de áudio e vídeo, como exemplo citamos, os discos, os gravadores e as fitas cassetes. O surgimento desses equipamentos permitiu a criação dos laboratórios de língua que juntamente com os gravadores portáteis permitiram aos professores levarem para as salas de aula material gravado que reproduzia diálogos dos falantes nativos, e assim os alunos poderiam ouvir e tentar imitar a pronuncia dos nativos sem a interferência do sotaque do professor.

Já o terceiro momento, pode ser determinado pela criação do computador e do surgimento da *Internet* e, também, pela evolução dos equipamentos dos telefones celulares, os *smartphones*. O ensino de línguas mediadas pelo computador e a nova fase da *Internet* no século XXI, a chamada *web 2.0*, onde o usuário passa de mero consumidor de conteúdo a ser um produtor desse mesmo conteúdo permitiu aos alunos, efetivamente, usar a língua em experiências diversificadas de comunicação. Segundo Paiva (2015, p. 10), “pela primeira vez, o aprendiz passa a ser também autor e pode publicar seus textos e interagir com recursos textual, acrescido de áudio e vídeo”.

Nesse sentido, Warschauer (1996), dividiu a história do ensino de Línguas mediado por computador em três fases, a saber: behaviorista, comunicativa e integrativa. A primeira fase aconteceu entre os anos de 1960 e 1970. Essa fase foi caracterizada pela oferta de atividades individuais, como por



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



exemplo, podemos citar os exercícios repetitivos conhecidos como *Drills* através de programas desenvolvidos para computadores chamados de *mainframe*<sup>27</sup>. Um desses programas desenvolvidos para o ensino de línguas mediado por computador foi o PLATO (*Programmed Logic for Automatic Teaching Operations*), que segundo Levy (1997), foi um programa criado em 1960 pela Universidade de Illinois que usava uma ferramenta de autoria<sup>28</sup>, o tutor, que permitia desenvolver exercícios de gramática e vocabulário com *feedback* automático.

A fase comunicativa aconteceu entre os anos de 1970 e 1980. A principal característica dessa fase é a exclusão das frases prontas para focar no uso da língua de forma natural e sem se preocupar com os erros. De acordo com Paiva (2018, p. 6), “surgiram os programas de reconstrução de texto, os processadores de texto, programas para publicação, corretores de vocabulário e gramática e outros que estimulavam a interação entre alunos”. Como exemplo, a autora cita, o jogo *SimCity* que tem como objetivo simular a construção e a administração de uma cidade.

A fase integrativa aconteceu nos anos de 1990 com o surgimento da *World Wide Web* - WWW (Rede Mundial de Computadores) e com ela surgem as redes sociais de relacionamento como o *Orkut*, *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*, os repositórios de vídeos como o *Youtube*, os canais de *Streaming*, como a *Netflix*, o envio de mensagens de forma síncrona (*chat*) e assíncrona (*e-mail*).

Como podemos perceber, de acordo com os exemplos citados no parágrafo anterior, a nossa atualidade é marcada pelos equipamentos móveis (*notebook*, *tablets* e *smartphones*) todos conectados à *Internet* sem fio. Para Lipponen (2010, p. 52),

os computadores, os *tablets* e os celulares são as novas ferramentas para o letramento. Com e por meio delas, é possível acessar informações a qualquer hora e em qualquer lugar; essas

<sup>27</sup> Mainframe: macrocomputador para armazenamento e processamento de dados.

<sup>28</sup> Ferramenta de autoria é um *software* que permite ao usuário criar suas próprias atividades sem necessidade de conhecer linguagem de programação.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ferramentas abrem o mundo da informação. Elas possibilitam novas formas de ser letrado que exigem seu uso<sup>29</sup>

Nos últimos anos o interesse pelas tecnologias digitais cresceu bastante, principalmente, no uso delas no âmbito escolar. Prova disso são as inúmeras pesquisas realizadas nas universidades de norte a sul do país e as inúmeras publicações em periódicos e em livros, seja ele físico ou em formato de *E-book*. Podemos citar alguns exemplos dessas publicações como a revista “Trabalhos em Linguística Aplicada” (PAIVA, 2019) que reuniu 12 artigos sobre linguagem, educação e tecnologias; a “Veredas” que reuniu em um número temático sobre as tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de línguas com 10 artigos (PAIVA, 2019).

Em 2016 foram publicados quatro livros, dentre eles podemos citar Coscarelli (2016) e seus 10 colaboradores enfatizaram aspectos da leitura no ambiente virtual e dos jogos e Leffa e Araújo (2016) conseguiram reunir 16 pesquisadores para discutir as redes sociais e o ensino de línguas.

Em uma pesquisa realizada pela Cetic.br (2015) verificou-se que o maior percentual de acesso (80%) era para buscar informações para fazer trabalhos escolares, em seguida, com 79% vem o acesso as redes sociais e o envio de mensagens instantâneas com por exemplo, o *WhatsApp*, e em terceiro lugar está baixar aplicativos móveis (75%). Outro percentual relevante dessa pesquisa é o jogo *online* (46%) não conectado com outro jogador e o jogo *online* (38%) conectado com outro jogador. Esses dados, de acordo com Paiva (2019, p. 16), “revela que estamos em uma época efervescente de experimentações diversas. A cada dia surgem aplicativos para a aprendizagem de línguas, no entanto, o conteúdo ainda precisa melhorar”.

Ainda sobre as publicações de revistas e/ou livros com o tem de tecnologias digitais e educação, podemos citar o artigo de Paiva (2017) intitulado “Aplicativos móveis para aprendizagem de língua inglesa”, onde a autora analisa

---

<sup>29</sup> Essa e todas as demais traduções são de responsabilidade da autora do artigo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



os quatro aplicativos para aprendizagem de inglês mais populares no site do iTunes<sup>30</sup>. A autora em sua pesquisa observou que todos os aplicativos analisados tem uma boa usabilidade e utilizam a tecnologia de uma maneira fácil para a manipulação de seus usuários. Já com relação ao conteúdo, a autora afirma que há uma ênfase enorme na aprendizagem do vocabulário, da gramática, da tradução e dos exercícios de repetição. A impressão que a autora tem é que os aplicativos usam uma tecnologia avançada, porém falta uma boa assessoria na hora de preparar os materiais.

Paiva (2019, p. 18), elabora uma lista de ferramentas digitais utilizadas para fins educacionais no ensino de línguas, a saber:

- WhatsApp para trabalhos em grupo;
- Dicionários eletrônicos;
- Aplicativos para aprendizagem de línguas;
- Redes sociais para atividades pedagógicas, como, por exemplo, o Facebook;
- Formulários eletrônicos, como, por exemplo, Survey Monkey, para criação de questionários e coleta de informações;
- Google docs e ferramentas wiki<sup>14</sup> para escrita colaborativa;
- Ferramentas de apresentação como Power Point e Prezi;
- Jogos na web;
- Software para aprendizagem de línguas (ver levantamento de Borges, 2014).

Portanto, como uma maneira de fornecer outras possibilidades tecnológicas para além do quadro e do livro didático para o ensino de Língua Inglesa, principalmente no que diz respeito a fornecer instrumentos para melhorar o processo de ensino-aprendizagem da língua é que abordaremos, de forma mais detalhada, o *Kahoot!* (uma plataforma de aprendizagem de gamificação), o

---

<sup>30</sup> É um serviço *online* de multimídia operado pela empresa *Apple* onde o usuário encontra músicas e aplicativos diversos, gratuitos ou pagos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*Duolingo* (uma plataforma de gamificação na área do ensino de línguas) e o *Wordwall* (um recurso aliado ao ensino) com o objetivo de saber como esses recursos se relacionam com as teorias já postuladas aqui bem como saber qual é a contribuição deles no processo de ensino-aprendizagem de Língua Inglesa.

## 4 O USO DO KAHOOT!

Silva (2019, p. 24), descreve o *Kahoot!* como,

Uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos que pode ser usada para qualquer conteúdo, em qualquer língua ou aparelho. Ela funciona como um programa de TV misturado com um jogo de videogame e permite obter, em tempo real, feedback, resposta e contribuições de diversas pessoas num grupo, através do uso de um dispositivo digital.

De acordo com o site do *Kahoot!*<sup>31</sup> a plataforma foi fundada em 2012 pelos amigos Morten Versvik, Johan Brand e Jamie Brooker que, em um projeto conjunto com a universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia (*Norwegian University of Science and Technology -NTNU*) desenvolveram a plataforma. Morten Versvik começou a pesquisar a criação desse aplicativo juntamente com seu orientador de mestrado, o professor Alf Inge Wang, e em seguida se juntou com seus amigos e com o empresário Asmund Furuseth. O lançamento oficial da plataforma foi em março de 2013 no SXSWedu somente para um público seletivo e de forma privada. E em setembro de 2013, o aplicativo foi lançado de forma aberta ao público.

A ferramenta possui como missão: tornar o aprendizado incrível. E para isso, segundo informações retiradas do site da empresa, o foco é o aprendizado ao longo da vida. Pois, segundo eles, sempre aprendemos coisas novas na vida e com isso estamos sempre adquirindo novas habilidades por meio da curiosidade e da brincadeira. Seus criadores acreditam que ao combinar tais coisas, de forma a promover a diversão, pode-se desbloquear o potencial da aprendizagem dentro de cada usuário/aluno mesmo sem levar em consideração o assunto, a idade e/ou a

<sup>31</sup> Disponível em: <https://kahoot.com/company/>. Acessado em 01 de março de 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



habilidade. De acordo com a figura 1, o *Kahoot!* está sendo utilizado em quase todo o mundo sendo uma forte ferramenta que foi desenvolvida para tipos de públicos diferentes, como: o *Kahoot!* para as escolas, o *Kahoot!* para negócios, o *Kahoot!* para casa e o *Kahoot!* Academia.



Figura 01 – como o *Kahoot!* é utilizado no mundo

Fonte: *print screen* da tela disponível para usuário do *Kahoot!* (<https://kahoot.com/company/>)

Segundo Thomas (2014), a ferramenta possui muitas vantagens na utilização para o ensino de línguas, como: (1) a plataforma possui um acesso prático; (2) a possibilidade de se trabalhar conteúdos novos ou os já desenvolvidos; (3) a ferramenta permite a coleta de dados sobre o rendimento dos alunos em cada questão fornecida por uma planilha do *Excel* e (4) a possibilidade de ser utilizado para as avaliações, tanto as diagnósticas, quanto as formativas e as somativas.

Na procura de exemplos de pesquisas realizadas com o uso do *Kahoot!* para o ensino da Língua Inglesa nos deparamos com vários artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Dentre eles, dois chamou mais a atenção um por salientar a importância do *feedback corretivo* que o aplicativo fornece aos alunos (DELLOS, 2015) e o outro por apresentar um estudo que verificou em que medida o *Kahoot!* auxilia no processo de ensino-aprendizagem de Língua Inglesa bem como se facilita a desinibição, a socialização e a comunicação dos alunos (CANAL, 2017).

Em sua pesquisa Dellos (2015) utilizou o *Kahoot!* com seus alunos do Ensino Médio e conforme a pesquisa foi desenvolvendo percebeu que essa experiência estava sendo muito positiva, pois seus alunos estavam empolgados em poder utilizar a ferramenta para resolver atividades e também porque a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



consideraram de fácil acesso e manuseio. O autor destaca outro ponto positivo ao utilizar a ferramenta em suas aulas de Língua Inglesa que foi o fato de que a cada questão respondida os alunos recebiam o *feedback* corretivo de forma imediata e este retorno imediato aos alunos permite

proporcionar conhecimento sobre quem respondeu ao questionário corretamente, proporciona melhor engajamento dos próprios alunos referente ao feedback, uma vez que faz parte do ensino-aprendizagem e, recebê-lo, não é tão aceitável no contexto regular das aulas. (DELLOS, 2015, p.164)

Canal (2017), em sua pesquisa estudou sobre o uso do *Kahoot!* como auxiliar no processo de desinibição, socialização e aprendizagem nas aulas de Língua Inglesa, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, ministradas em um curso de idiomas na escola “Clubinho do Inglês”. Ao observar a participação dos seus alunos durante as aulas, a realização das atividades, a pontuação que eles atingiram e a análise dos erros e acertos fornecidos pelo *Kahoot!* a autora chegou à conclusão que a ferramenta contribuiu para que ocorresse a aprendizagem de Língua Inglesa de forma lúdica, desinibida e comunicativa.

Essa ferramenta auxiliou muito os professores nos últimos dois anos devido a pandemia de COVID-19 que nos afastou do convívio físico nas escolas passando, assim, o ensino a ser remoto. Sobre os benefícios do ensino remoto e do ensino a distância cito Moran (2011, p.52) “[...] destaca- -se hoje como um caminho estratégico para realizar mudanças profundas na educação como um todo”. Portanto, podemos considerar o Kahoot! como a ferramenta que apresenta esse novo paradigma tecnológico, mantendo sua funcionalidade e praticidade.

Silva (2019, p.24), cita os possíveis usos da plataforma, a saber: perguntas e respostas sobre diferentes temas; fórum de discussões; avaliação de cursos pelos alunos e pesquisa de opinião.

## 4.1 Como usar?



Byrne (2013) em seu site sobre Educação e Tecnologias voltados para os professores chamado “Free Technology for Teachers”<sup>32</sup> afirma que para os alunos utilizarem o *Kahoot!* não é necessário criar uma conta por parte dos alunos. Além disso, a ferramenta pode ser usada diretamente na *web* e baixando o aplicativo nos celulares (*smartphones*) e nos *tablets*.

Já para os professores é necessário que se abra uma conta para que eles possam desfrutar de todas as possibilidades de uso que a plataforma de gamificação permite. Além disso, ao se cadastrar o professor pode escolher o plano Básico que é totalmente gratuito, Pro e Premium, de acordo com as necessidades de cada professor.

## **5 O USO DO DUOLINGO**

De acordo com o site do *Duolingo*<sup>33</sup>, o aplicativo foi fundado em 2011 por Luis Von Ahn e Severin Hacker, porém o lançamento oficial aconteceu somente em 2012 e desde então se tornou a maneira mais popular de aprender um idioma. Segundo o site do *Duolingo*<sup>34</sup>, ele foi eleito o aplicativo do ano (para os celulares que usam IOS – *iPhone*, em 2013, e foi eleito o melhor aplicativo educacional pelo *Google*, também no ano de 2013.

No site do aplicativo também encontramos a missão da empresa que é desenvolver a melhor educação do mundo torando-a disponível para todos. Além disso, a empresa também se preocupa em tornar o aprendizado de idiomas divertido, gratuito e eficaz. Com isso, ela permite que qualquer pessoa aprenda, e o melhor, onde quer que ela esteja.

A popularidade do aplicativo no meio acadêmico e nas escolas aumentou muito nos últimos tempos. De acordo com Paiva (2017, p. 15), “o *Duolingo* é o aplicativo mais citado pelos alunos, professores nas redes sociais e

<sup>32</sup> Disponível em: <https://www.freetech4teachers.com/2013/11/kahoot-create-quizzes-and-surveys-your.html>

<sup>33</sup> Disponível em: <https://press.duolingo.com/#about>. Acessado em: 01 de março de 2023.

<sup>34</sup> Disponível em: <https://www.duolingo.com/info>



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



por pesquisadores”. Podemos citar como exemplos os trabalhos de pesquisa de Vesselinov e Grego (2012), Garcia (2013), Leffa (2014), Duarte (2014) entre outros.

A pesquisa de Vesselinov e Grego (2012), foi patrocinada pela empresa *Duolingo* com o objetivo de analisar a eficácia do aplicativo para a aprendizagem de espanhol por estudantes americanos. A pesquisa foi realizada em 2012 com um grupo aleatório de estudantes que fizeram testes antes e depois de oito semanas de estudo. Os pesquisadores chegaram à conclusão que o aplicativo ofereceu aos estudantes uma aprendizagem efetiva.

Leffa (2014, p. 1) em suas pesquisas chegou à conclusão de que o *Duolingo*

É, em termo de *design*, um exemplo de sucesso de gamificação na área de ensino de línguas, enquanto, em termos metodológicos, deixa a desejar, principalmente por ser um sistema fechado, não permitindo que as atividades propostas sejam adaptadas pelo professor para atender as necessidades específicas de seus alunos.

De fato, pude perceber durante o teste feito por mim realizando atividades da Unidade 1 que o curso oferecido pelo *Duolingo* utiliza recursos de gamificação, pois a cada fase vencida o aluno/usuário desbloqueia novas fases e ganha ‘vidas’ em forma de corações e lingotes<sup>35</sup>. Gunter (2016), afirma que esse tipo de estratégia inserida a cada acerto dos alunos é muito positivo “embora funcione com ícones de coração que podem ser perdidos durante cada aula, não há envolvimento emocional claro, pois não fica claro como a perda dos corações interfere no jogo como um todo”.

Paiva (2017, p. 16), destaca um ponto negativo com relação ao curso de inglês que aplicativo *Duolingo* oferece aos seus usuários que é a utilização do “método de gramática e tradução, com apoio de desenhos para a apresentação de vocabulário e de áudio para a pronuncia”. A autora afirma ainda que a aprendizagem dos alunos acontece por meio de atividades de repetição de

<sup>35</sup> São joias virtuais para gastar bônus legais. Informações obtidas no site do *Duolingo* (schools.duolingo.com).





vocabulário e de estruturas sintáticas. No aplicativo, há atividades que exigem a tradução de palavras, de sintagmas nominais e de frases.

Outro ponto negativo do aplicativo é observado por Gunter et al (2016, p. 18), quando os autores dizem que “não há um investimento na interação e nem em funções comunicativas, e a maioria das tarefas requer memorização mecânica”.

### 5.1 Como usar?

O aluno/usuário pode começar seu curso de inglês ou os outros 19 idiomas que o *Duolingo* oferece pelo site utilizando o computador ou baixando o aplicativo no *smartphone* e/ou *tablets*. Para isso, é necessário fazer o *login* utilizando o e-mail, em seguida, abrirá uma página com várias perguntas cujo o objetivo é traçar o perfil do aluno/usuário, as perguntas são: “Como você soube do *Duolingo*?”, “Por que você quer aprender um idioma?”, depois o aplicativo pede para que o aluno/usuário estabeleça uma meta de estudo diária. Na etapa seguinte, o aplicativo pede para marcar umas das opções, a saber: “é a primeira vez que você aprende inglês? – comece do zero!” ou “Já sabe um pouco de inglês? – descubra o seu nível aqui!”. Depois de realizar todas essas etapas, uma outra página é aberta com o início do curso na Unidade 1. Em cada unidade é oferecido um guia que mostra a trajetória que você deve percorrer para ir avançando nas atividades.

As atividades oferecidas pelo aplicativo são muitos intuitivas e fáceis de resolver e de manusear, por exemplo, há algumas atividades que podem ser resolvidos apenas olhando a imagem, como mostra a figura 2, onde a questão pergunta “qual destas figuras mostra ‘bola’?” e logo em seguida aparecem imagens de uma mulher, de um homem, de uma menina e uma bola vermelha, cada imagem contem seus respectivos nomes em inglês embaixo delas.

A cada exercício concluído o aluno/usuário recebe na mesma hora o *feedback* corretivo através das palavras “Correto!” ou “Errado!”, acompanhado de um som. E esses acertos ou erros são compartilhados através de mensagens, por e-mail, em notas e nas redes sociais (figura 3). Paiva (2017, p. 17), relata que nesse

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



momento “o aluno/usuário tem a opção de verificar a resposta correta e também de reportar algum erro que encontre no material”.

Ao longo da realização das atividades *pop-ups* aparecem com dicas de gramática que o aluno/usuário pode utilizar para conquistar corações e lingotes e ir avançando cada vez mais nas unidades. A cada termino dessas atividades o aplicativo oferece um *feedback* dizendo se o aluno/usuário atingiu ou não a meta do dia, e esta atitude oferece a opção de continuar a realizar as atividades (figura 4).

Figura 02 – exemplo de

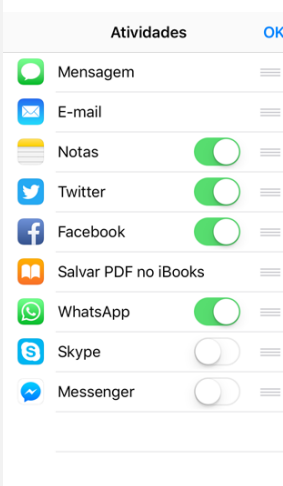


exercício

Figura 03 -



Figura 04 – anuncio de meta atingida



compartilhamento

Fonte: *prints* de tela do *iPhone* da autora.

Paiva (2017), destaca alguns pontos positivos no uso do aplicativo, tais como: (1) ele envia mensagens por *e-mail* estimulando o aprendiz a continuar a fazer as atividades (figura 5). Outro ponto positivo, segundo a autora, é que o aplicativo é excelente para ser utilizado naqueles minutos iniciais das aulas onde os alunos ainda estão se preparando para aquecer (*warm up*) as suas habilidades linguísticas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## Lembrete diário de Inglês

Oi **vlmop**, deixe a coruja feliz! Para aprender um idioma, é preciso praticar diariamente.



Figura 5 – mensagem enviada pelo aplicativo para o e-mail do aluno/usuário

fonte: e-mail recebido pela autora

Que o aplicativo *Duolingo* é um dos nomes mais reconhecidos no mercado de ensino de línguas fazendo com que o aplicativo tenha um impacto comercial e também cultural no ensino e no desenvolvimento de outros aplicativos isso não se pode negar como vimos pelas quantidades de pesquisas que há no meio acadêmico sobre ele. E por conta disso, Paiva (2017, p. 20), afirma que “iniciativas como a do *Duolingo*, certamente, contribuem para criar mais oportunidades de práticas para os aprendizes, mas é uma pena que, pelo menos o material inicial, seja tão artificial”.

## 6 O USO DO WORDWALL

O *Wordwall* foi uma ferramenta bastante utilizada pelos professores durante o período da pandemia onde as aulas seguiam o modelo remoto ou modelo híbrido, pois auxiliava na criação de atividades digitais interativas que poderiam ser utilizadas tanto nas aulas síncronas quanto nas aulas assíncronas. Além disso, essas atividades também poderiam ser impressas para serem entregues aos alunos.

O *Wordwall* é um site que contém uma gama diversificada de minijogos que podem ser utilizados pelos professores para fazer atividades de revisão, atividades de assimilação de conceitos, atividades para melhorar o vocabulário, entre outras atividades que servem de instrumentos de aprendizagem (PEREIRA FILHO e FRANCO, 2021)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

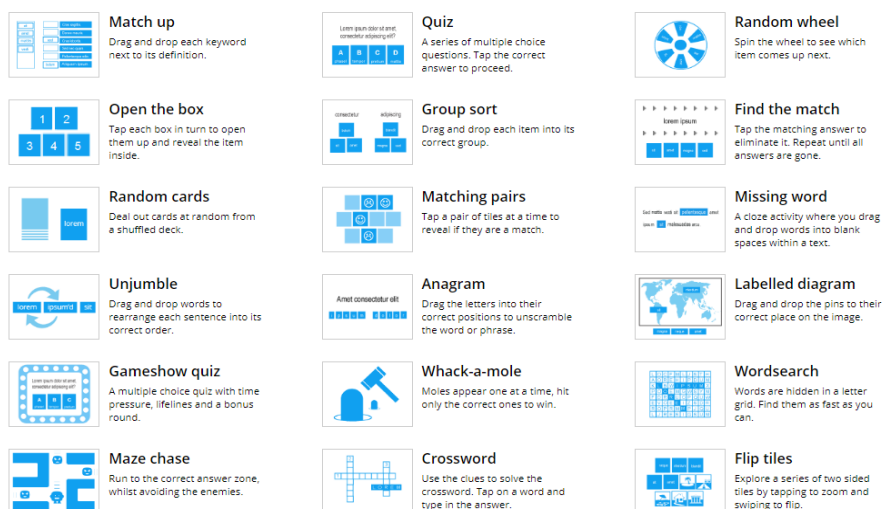
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Segundo o site do *Wordwall*<sup>36</sup>, as atividades que podem ser criadas pelos professores são criativas, interativas e imprimíveis. As atividades interativas, são assim chamadas, porque podem ser reproduzidas em qualquer dispositivo habilitado para a *web*, como um computador, *tablet*, telefone ou quadro interativo. Além disso, elas podem ser reproduzidas individualmente para cada aluno ou serem conduzidas pelo professor juntamente com os alunos. Esse tipo de atividade pode ser muito bem utilizado durante as aulas síncronas ou assíncronas. Ademais, essas mesmas atividades podem ser impressas para serem utilizadas nas aulas híbridas ou presenciais.

No site é possível verificar quais são os tipos de atividades interativas existentes e que podem ser utilizadas pelo professor em modelos editáveis e alguns modelos podem ser impressos. A figura 6, mostra várias opções desde *quizzes*, jogos de palavras, competições e muito mais.

Figura 06 – *Wordwall*



Fonte: *print screen* da tela disponível para usuário

O uso da plataforma *Wordwall* como uma ferramenta que pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da Língua Inglesa ou de qualquer um dos

<sup>36</sup> Disponível em: <https://wordwall.net/pt/features>. Acessado em 02 de março de 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



componentes curriculares ainda é pouco utilizado e explorando, conseqüentemente ainda há poucas pesquisas sobre esse assunto, ou seja, ainda há um vasto campo a ser explorado por pesquisadores da área.

Como exemplo de trabalhos acadêmicos sobre a ferramenta *Wordwall* podemos citar: Sousa, Azevedo e Alves (2021), que pesquisaram apresentaram a plataforma como recurso para a gamificação de aulas de matemática, evidenciando seu dinamismo e possibilidades. Os autores citam como ponto positivo as características de gamificação presentes na plataforma, a saber:

a possibilidade de controle do tempo, objetivos e regras simples, motivação, engajamento, diversão, inclusão dos acertos e 4 erros do aluno ao final da rodada, configurando-se em um feedback imediato, ranking dos participantes e possibilidade de recompensas, dependendo do planejamento docente ao elaborar uma aula utilizando este recurso.

Outra vantagem apontada por eles é com relação ao planejamento do professor ao elaborar as atividades. E essas vantagens são quantificar o numero de participantes, receber da plataforma um *feedback* com relação aos acertos e erros de cada aluno individualmente além de fornecer o seu tempo de resposta através de gráficos. Esse *feedback* viabiliza uma possível intervenção com base nos resultados avaliados em uma atividade ou em uma prova.

Outra pesquisa sobre a utilização do *Wordwall* na educação foi realizada por Santos (2020). O trabalho da autora teve como objetivo refletir sobre o ensino de inglês como língua estrangeira numa perspectiva contrastiva, a partir do seguinte questionamento: “De que forma esse ensino pode apresentar-se de maneira interativa e dialógica mediado pelo uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)?”

Santos (2020, p.13), em sua pesquisa afirma que a plataforma “estimula o aluno a aprender de maneira interativa toda e qualquer língua mediada pela criatividade do professor na elaboração de atividades e também na exposição de determinados conteúdos gramaticais”. Outro ponto positivo relatado pela autora é



que essas atividades interativas enriquecem a prática docente ajudando no desenvolvimento das habilidades sociolinguísticas dos alunos, principalmente durante as aulas *online*. Ela finaliza o seu relato sobre as vantagens do uso do *Wordwall* no ensino da língua inglesa afirmando que as aulas de língua inglesa “mediado por *games* através de ferramentas digitais e voltado para o contexto de aprendizagem, visa necessariamente não divertir o aluno, mas o conhecimento que ele passa a adquirir através de jogos” (SOUSA, 2020, p. 14)

## 6.1 Como usar?

Para criar uma atividade no *Wordwall* primeiro precisa cadastrar um e-mail, logo em seguida o site apresenta dois tipos de versão da plataforma são apresentados ao usuário, isto é, a versão grátis que permite a criação de cinco atividades e a versão *Pró*, que é a opção paga no valor de 7,50 euros por mês onde o usuário pode criar atividades ilimitadas. O *Wordwall* assim como o *Duolingo* e o *Kahoot!* durante a pandemia após o aumento da utilização dos mesmos nas aulas *online* e remota lançaram as suas versões escolares.

Na versão gratuita o usuário tem acesso a 18 modelos de jogos nos quais 13 permitem a versão imprimível. Vale ressaltar que nem sempre esses modelos são os mesmos, pois eles são alterados pontualmente de acordo com o critério do professor. Já na versão paga, as opções de criação de jogos e de atividades para serem impressos são maiores, são no total de 56.

De acordo com o site do *Wordwall* para criar uma atividade é muito simples, pois a plataforma já oferece uma série de modelos semiprontos para que os professores apenas inseriram seus conteúdos de acordo com o planejamento. Esses modelos incluem desde os clássicos familiares, como “Questionário” e “Palavra-cruzada” até os jogos de estilo arcade, como “Maze Chase” e “Airplane”, além de ferramentas de gestão de sala de aula, como o “Plano de acentos”. Portanto, para criar uma atividade, basta selecionar o modelo e, em seguida, inserir o conteúdo.

Assim o professor tem a possibilidade de criar vários jogos com diferentes perguntas, das opções de resposta, indicar a resposta correta, fornecer

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pistas bem como realizar algumas configurações sem dificuldades, como mostra a figura 07.

Wordwall - Crie melhores lições mais rapidamente

Início Recursos Comunidade Minhas Atividades Meus Resultados Criar Atividade barbara1105

Editar conteúdo Quiz no formato programa de televisão

Título da atividade Greetings - Match the questions Última modificação 3 fev 13:43

Q.1 is your name?

a	Where do	d	What
b	What are your	e	
c	What's is your	f	

Q.2 your family name?

a	Where are	d	What is
b	Why do	e	
c	What	f	

Figura 07 – criação de jogos

Fonte: *print screen* da tela disponível para usuário

De acordo com Pereira Filho e Franco (2021, p. 35097), as atividades elaboradas pelo professor na plataforma podem “ser usadas como tarefas formativas com os alunos e o docente pode disponibilizar a tarefa de diversas formas: por *e-mail*, na sala de aula virtual e/ou por *QR-Code*”. Outro ponto positivo destacado pelos autores, é a possibilidade de compartilhamento de atividades entre os professores, já que, de modo geral, eles fazem parte de uma rede de interação na qual há várias trocas entre os professores. Dessa forma, esse compartilhamento é feito no botão na página Partilhar/*Share* com três finalidades: (1) a utilização pelo aluno sem qualquer tipo de registro de resultados, (2) a partilha com outros professores e (3) a recolha do desempenho dos alunos em cada atividade.

Diante do exposto acima, podemos ressaltar a importância da ferramenta como apoio as aulas de língua inglesa, pois ela permitirá o professor criar jogos educativos e interativos de forma rápida, mesmo com a limitação no número de atividades na versão gratuita, pois a plataforma nos permite depois editar e alterar os conteúdos e reaplicar com os alunos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 7CONSIDERAÇÕES FINAIS

Castells (1999), define que uma sociedade da informação é aquela que vive um período histórico caracterizado por uma revolução tecnológica, movida pelas Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação e esta mesma sociedade começa a exigir novas maneiras de interação entre os cidadãos e o modo de vida, e na escola não é diferente, pois com o surgimento das tecnologias os alunos passaram a viver nessa sociedade da informação, e conseqüentemente começou a se exigir novas maneiras de implantá-la nas escolas ou até mesmo fora delas.

Quando falamos do ensino de Língua Inglesa, essa necessidade se apresenta ainda mais latente, pois se tomarmos como base o ultimo documento que regulamenta a nossa educação básica, que é a BNCC (2018), onde a mesma ao definir as Competências Específicas de Língua Inglesa para o Ensino Fundamental destaca seis competências dentre elas uma especifica para o ensino da língua mediada pela tecnologia, a saber: “utilizar novas tecnologias, com novas linguagens e modos de interação, para pesquisar, selecionar, compartilhar, posicionar-se e produzir sentidos em práticas de letramento na língua inglesa, de forma ética, critica e responsável” (BRASIL, 2018, p. 246).

Outro ponto a se destacar quando falamos de ensino de Língua Inglesa é o uso das tecnologias é que a disciplina representa um dos grandes desafios da educação brasileira e os recursos tecnológicos se apresentam, então, como uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, é uma ferramenta que beneficiará tanto os professores quanto os alunos. Ela beneficiará os alunos por se aproximar do cotidiano dele e de suas experiencias, além de permitir um aprendizado mais contextualizado, possibilitando, assim, a elaboração de diferentes atividades. E são nesses momentos que os professores perdem o papel central nesse processo de ensino-aprendizagem repassando aos alunos que assumem um papel central nesse processo.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O uso de aplicativos educacionais nas aulas de Língua Inglesa com características de jogos consegue atender de forma satisfatória as demandas mencionadas acima. Collantes (2013), afirma que os jogos são capazes de promover contextos lúdicos e ficcionais na forma de narrativas que favorecem o processo de geração e relação com o conhecimento. Além disso, eles podem ser utilizados para ajudar no desenvolvimento das habilidades linguísticas dos alunos de forma mais dinâmica e interativa, além de despertar o interesse e a motivação deles.

Durante a análise dos aplicativos, objeto desse artigo, conseguimos comprovar os benefícios do *Kahoot!*, *Duolingo* e *Wordwall*, sendo essas ferramentas válidas e eficazes para o ensino de Língua Inglesa. Porém, ressaltamos que somente trazer essas tecnologias para a sala de aula não é suficiente, sendo necessária a realização de um planejamento dos professores adequando-os a sua proposta de ensino e aos objetos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos alunos, pois tal atitude irá propor atividades diversificadas e que permita aos alunos interagirem entre si, com os professores e com as tecnologias através de um pensamento crítico e garantindo a autonomia deles.

## Referências

ARAÚJO, Júlio; LEFFA, Vilson. *Redes sociais e ensino de línguas: o que temos de aprender?* São Paulo: Parábola, 2016.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1961. (LDB 4.024/61)

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases do ensino de 1º grau e 2º graus. Brasília: 1971. (LDB 5.692/71)

BYRNE, R. Free technology for teachers: **Kahoot! - create quizzes and surveys your students can answer on any device**, 2013. Disponível em: <http://www.freetech4teachers.com/2013/11/kahoot-create-quizzes-and-surveysyour.html#.VLnc78buzuU>. Acesso em: 21 out 2022.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



CANAL, M.P. **Kahoot: uma maneira divertida de aprender a Língua Inglesa.** Collantes, X.R., 2013. Juegos y videojuegos. Formas de vivencias narrativas. In: *Homo Videoludens 2.0. De Pacman a la gamification.* Universidad Mayor; Universitat de Barcelona. 2017

CHAMBERS, A.; BAX, S. Making CALL work: Towards normalisation. *System*. v. 34, p. 465–479, 2006.

COLLANTES, X.R., 2013. Juegos y videojuegos. Formas de vivencias narrativas. In: **Homo Videoludens 2.0. De Pacman a la gamification.** Universidad Mayor; Universitat de Barcelona.

COSCARELLI, Carla (org.). *Tecnologias para aprender.* São Paulo: Parábola, 2016.

DELLOS, R. **Kahoot! A Digital Game resource for learning.** International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, v. 12, n.4, 2015.

DIAS, M. **Sete décadas de história: Sociedade Brasileira de Cultura Inglesa.** Rio

de Janeiro, Sextatne Artes, 1999.

DUARTE, G. B. O processo de gamificação e a aprendizagem de línguas pelo viés da Complexidade. In: *CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO.* Buenos Aires. **Anais...**, 2014, p. 1-14. Disponível em: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/509.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2015

GARCIA, I. Learning a Language for Free While Translating the Web. Does Duolingo Work? International Journal of English Linguistics, v. 3, n. 1, p. 19-25, 2013. Disponível em: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ijel/article/viewFile/24236/15350>. Acesso em: 28 fev. 2023.

GUNTER, G. A. et al. Using the RETAIN Model to evaluate mobile educational games for language learning. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, out./dez. 2016.

KELLY, L.G. *25 centuries of language teaching.* Rowley, mas.: Newbury, 1969.

LEFFA, Vilson J. Metodologia do ensino de línguas. In BOHN, H. I.; VANDRESEN, P. *Tópicos em lingüística aplicada: O ensino de línguas estrangeiras.* Florianópolis: Ed. da UFSC, 1988. p. 211-236.

LEFFA, Vilson J. **O ensino de línguas estrangeiras no contexto nacional.** Contexturas, APLIESP, n. 4, p. 13-24, 1999.

LEFFA, V. J. **O professor de língua estrangeira: construindo a profissão.** 2. Ed.,

Pelotas: EDUCAT, 2008.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- LEFFA, V. J. Gamificação adaptativa para o ensino de línguas. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO. Buenos Aires. **Anais...**, 2014, p. 1-12. Disponível em: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/499.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- LEVY, Michael. *Computer-assisted language learning: context and conceptualization*. Oxford: Claredon, 1997.
- LIPPONEN, Lasse. Information literacy as situated and distributed activity. In: LLOYD, Annernaree; TALJA, Sanna (eds.). *Practising information literacy: bringing theories of learning, practice and information literacy together*. Wagga Wagga, New South Wales: Centre for Information Studies, 2010.
- MESQUITA, S.V.D de. **Aprendizagem de Língua Inglesa mediada por tecnologia**: aplicativos para dispositivos móveis. Dissertação apresentada à UNOPAR, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias. Londrina, 2018.
- MOACYR, P. A. **Instrução e o Império: Subsídios par a História da Educação no Brasil 1823-1853**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1936. Disponível em [www.brasiliana.com.br/obras/a-intrucao-e-oimperio-1-vol/pagina/5/texto](http://www.brasiliana.com.br/obras/a-intrucao-e-oimperio-1-vol/pagina/5/texto). Acessado em: 25 de fev. de 2023.
- MORAN, J. A educação a distância como opção estratégica. In: Moran, J.M, Valente, J.A. **Educação a Distância: pontos e contrapontos**. p. 52-58. Summus Editorial. 2011.
- PAIVA, V.L.M de O. O uso da tecnologia no ensino de línguas estrangeiras: breve retrospectiva histórica. In: JESUS, D.M de; MACIEL, R. F. (orgs.) **Olhares sobre tecnologias digitais: linguagens, ensino, formação e prática docente**. Coleção: Novas Perspectivas em Linguística Aplicada vol. 44. Campinas, SP: Pontes Editores, 2015, p. 21-34.
- PAIVA, V.L.M de O. **Tecnologias digitais no ensino de línguas: passado, presente e futuro**. Revista da Abralin, v.18, n.1, p. 1-26, 2018.
- PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. **Aplicativos móveis para aprendizagem de língua inglesa**. *Polifonia*, Cuiabá, n. 35, v. 1, p. 10-31, 2017. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/polifonia/article/view/6025>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- SANTOS, E.S.S. **O ensino da língua inglesa no brasil**. BABEL: Revista Eletrônica de Línguas e Literaturas Estrangeiras, n.1, 2011.
- SOUSA, R.T.; AZEVEDO, I.F; ALVES, F. R. V. **Wordwall como ferramenta para gamificação no ensino da matemática**. III Simpósio da Formação do Professor de Matemática da Região Norte. Universidade Federal do Pará. Belém, 2021.
- THOMAS, C. (2014). Kahoot! Retrieved January 17, 2015, from <https://www.graphite.org/website/kahoot>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



VESSELINOV, R.; GREGO, J. **Duolingo Effectiveness Study** – final report, 2012. Disponível em: [http://static.duolingo.com/s3/DuolingoReport\\_Final.pdf](http://static.duolingo.com/s3/DuolingoReport_Final.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

WARSCHAUER, Mark. Computer Assisted Language Learning: an Introduction. In: FOTOS, Sandra (ed.) *Multimedia language teaching*. Tokyo: Logos International, 1996.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE FÍSICA

**Bruna Cristina Oliveira Loureiro**  
(SEE/AC) – brunaloureiro23@gmail.com

**Adriana Ramos dos Santos**  
(UFAC) - adriana.santos@ufac.br

**Resumo:** O presente estudo tem como objetivo analisar as potencialidades do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC's no Ensino de Física de forma a contribuir com o debate relativo à situação que essa disciplina se encontra, pois em muitas escolas ainda é abordada de forma meramente expositiva. Como metodologia utilizou-se da pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, desenvolvida através da análise de 15 artigos científicos divulgados em meio eletrônico do ano de 2016 a 2020, as palavras chaves utilizadas para a pesquisa dos artigos foram as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e o Ensino de Física. As TDIC's empregadas no Ensino de Física podem contribuir no sentido de fazer com que os alunos entendam a presença da Física no mundo e o que ela pode modificar, compreendendo também que os avanços possíveis até o momento só aconteceram por conta da Física. Concluiu-se que as TDIC's podem ser o caminho para essa mudança no Ensino de Física, pois podem possibilitar o protagonismo dos alunos, a compreensão da Física presente em todas as transformações do mundo, a reflexão e criticidade por parte dos alunos ao relacionar a Física com o seu cotidiano, sendo assim uma grande aliada da educação contemporânea. Cabe ao professor sempre estar atualizado quanto os recursos tecnológicos educacionais disponíveis para que possa utilizar em suas aulas de forma a aliar as tecnologias mais adequadas aos conteúdos a serem ensinados, tendo claro os objetivos que deseja alcançar, assim poderá proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa.

**Palavras-chave:** TDIC's. Ensino de Física. Processo de ensino e aprendizagem.

**Abstract:** This study aims to analyze the potential of the use of Digital Information and Communication Technologies - TDIC's in Physics Teaching in order to contribute to the debate regarding the situation that this subject is in, since in many schools it is still approached in a merely expository. As a methodology, qualitative research of a bibliographic nature was used, developed through the analysis of 15 scientific articles published electronically from 2016 to 2020, the keywords used for the research of the articles were the Digital Information and Communication Technologies and the Physics Teaching. The TDIC's used in Physics Teaching can contribute towards making students understand the presence of Physics in the world and what it can modify, also understanding that the advances possible so far only

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



happened because of Physics. It was concluded that the TDIC's can be the way for this change in Physics Teaching, as they can enable the students' protagonism, the understanding of the Physics present in all the transformations of the world, the reflection and criticality on the part of the students when relating Physics with their daily lives, thus being a great ally of contemporary education. It is up to the teacher to always be up to date with the available educational technological resources so that he can use them in his classes in order to combine the most appropriate technologies with the content to be taught, having clear objectives that he wants to achieve, so he can provide students with meaningful learning.

**Keywords:** TDIC's. Physics Teaching. Teaching and learning process.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos inúmeras mudanças aconteceram na sociedade de um modo em geral, em todos os setores e em todos os âmbitos da vida. Grande parte dessas mudanças estão associadas à Tecnologia, o uso da internet está presente em tudo e essas conexões fazem com que as grandes distâncias que separam estados, países, continentes se tornem irrelevantes e por meio da rede tudo pode estar interligado.

Perante aos avanços estruturais, científicos e tecnológicos da sociedade, a educação não pode estagnar, ela precisa acompanhar essas mudanças e estar sempre se atualizando conforme o que acontece no mundo, pois os alunos acompanham também essas modificações e de tempos em tempos há uma mudança no perfil desse público atendido pela escola, assim eles precisam encontrar relação entre o ambiente escolar e o seu ambiente social.

A educação já passou por diversos processos de mudança, em cada cenário possui características bem definidas e atualmente um aspecto fundamental é o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC's no processo educativo. Em um mundo extremamente tecnológico, a educação não pode se recusar a implementar esses novos recursos e metodologias que possuem um grande potencial e que podem desenvolver juntamente com a mediação do professor e com aulas bem planejadas aprendizagens significativas aos alunos.

Portanto, uma educação que possibilite aos alunos a utilização das tecnologias como recurso didático faz com que se sintam familiarizados, pois eles

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



nasceram nesse mundo tecnológico e não faz sentido chegarem à escola e não ter as TDIC's presentes nas aulas. É importante salientar que muitas disciplinas tidas como difíceis para os estudantes podem ser beneficiadas a partir do momento em que se utilizam jogos, simuladores, hipertextos, vídeos entre outros recursos provenientes da web, pois é uma forma de visualizar aquele conhecimento que pode ser abstrato para o aluno, uma dessas disciplinas é a Física.

As configurações almejadas para a educação e consequentemente para o Ensino de Física são de que as aulas precisam ser mais atrativas, o aluno é tido como protagonista, o professor como mediador do conhecimento, visam a utilização de metodologias ativas que permitam ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades, as tecnologias precisam estar presentes no processo educativo, dentre tantos outros aspectos, tudo isso em oposição ao ensino tradicional que foi vigente por tanto tempo.

Mesmo com todas essas orientações estabelecidas nos documentos de diretrizes da educação, o que se observa na realidade em muitas escolas é ainda um ensino meramente transmissivo, onde o professor deposita os conhecimentos prontos e acabados nos alunos e os mesmos reproduzem nas avaliações apenas para alcançarem notas para aprovação.

Existem diversos fatores associados a essa não inserção das TDIC's no Ensino de Física que perpassam desde a falta de infraestrutura das escolas públicas até mesmo o despreparo dos professores para manusear os recursos tecnológicos. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar as potencialidades do uso das TDIC's no Ensino de Física de forma a contribuir com o debate relativo à situação que essa disciplina se encontra, pois em muitas escolas ainda é abordada de forma meramente expositiva.

Como metodologia utilizou-se da pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, desenvolvida através da análise de artigos científicos divulgados na Biblioteca Eletrônica Científica Online - Scielo do ano de 2016 a 2020. Foram selecionados 15 artigos que abordavam o objeto de estudo do presente artigo, as palavras





chaves utilizadas para a pesquisa dos artigos foram as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e o Ensino de Física.

O presente artigo está estruturado em três seções, a primeira seção faz uma discussão acerca do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação, a segunda seção faz uma análise acerca do Ensino de Física e as TDIC's e a terceira seção apresenta os Limites e Possibilidades do uso das TDIC's no Processo de Ensino e Aprendizagem.

## **2. O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO**

Nos dias atuais é impossível pensar no mundo sem tecnologia, sua presença está em todos os campos da vida humana e cada vez mais elas vão se incorporando aos diversos processos. A interação entre o homem e as informações atualmente se dá por meio das tecnologias, as tecnologias digitais da informação e comunicação, também conhecidas por TDIC's, têm transformado todas as ações do cotidiano.

Diante de tantos avanços tecnológicos a escola não pode se abster dessa inserção e não promover o uso das TDIC's no processo de ensino e aprendizagem, a escola precisa estar de acordo com os avanços da sociedade, consoante a Pereira et al. (2016, p.354) “a sociedade atual está cada vez mais equipada com novas tecnologias, ao invés de ficar “parada no tempo” enquanto a sociedade caminha em passos acelerados, exige-se que a escola acompanhe toda essa modernidade”, principalmente pelo fato de que os alunos que estão frequentando a escola já nasceram inseridos nesse mundo digital e conforme Silva e Kalhil (2018, p.84) “a geração “digital” é caracterizada pela naturalidade com que lidam com os mais diversos tipos de tecnologia digital, bem como, da forma como se relacionam por meio destas”.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A necessidade da inserção das TDIC's na educação é justamente pelo seu público alvo, os estudantes, eles já nascem inseridos nesse contexto tecnológico (SOARES, 2016), o seu cotidiano gira em torno do uso dos smartphones e aplicativos, dessa forma a escola precisa estar de acordo com a realidade dos alunos, e a utilização das TDIC's permite essa conformidade assim como afirma Costa (2020, p.2):

A tecnologia aplicada à educação, como facilitadora do ensino e aprendizado torna o processo mais dinâmico no impacto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no sistema educacional e nas contribuições dessas tecnologias para o ensino e aprendizagem.

O processo de ensino e aprendizagem por muitas vezes pode ser abstrato para o aluno a partir do momento em que o mesmo não consegue observar naquilo que conhece o que está sendo ensinado e muitas vezes é literalmente visual, o fato de não ter uma imagem associada ao conteúdo pode dificultar o aprendizado dos alunos, isso pode ser resolvido a partir do momento que o professor utilizar as TDIC's como recurso didático, pois elas trazem consigo essa característica visual, por meio de imagens ou vídeos, dessa forma o aluno pode ter uma compreensão mais significativa do que está sendo ensinado, segundo Nascimento et al. (2017, p.3) “diante de um tempo de inovação tecnológica, podemos enxergar grandes oportunidades pedagógicas relacionadas aos recursos visuais disponíveis pelo uso de computadores nos processos de ensino e aprendizagem”.

Ao longo do tempo as escolas vieram sendo equipadas com salas de informática para uso pedagógico, é perceptível nas escolas públicas que essas salas são pouco utilizadas devido a diversos fatores, um deles é a falta de manutenção desses equipamentos que com o passar tempo vão se tornando obsoletos em frente aos avanços tecnológicos, apesar disso é sabido que a utilização das TDIC's por meio dos computadores ou até mesmo dos smartphones traz diversos benefícios para a aprendizagem dos alunos, claro que as escolas deveriam ser bem equipadas com as tecnologias mais atuais (SILVA; SILVA, 2017).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O centro da educação deve ser os alunos, planejar maneiras de abordar os conteúdos e promover a aprendizagem significativa deve ser o maior objetivo da escola, fazendo com que as aulas sejam interessantes para os alunos, de forma que encontrem relação entre o que estudam e a sua realidade podendo aplicar seus conhecimentos adquiridos, as TDIC's podem ser o caminho para alcançar esses objetivos, de acordo com Barreto et al. (2016, p.1):

É de suma importância nos dias de hoje, que a educação procure por meios que favoreçam a aprendizagem dos estudantes, e pensando nisso, o uso de tecnologias ou de novas metodologias de ensino, nos permite pensar de maneira mais eficaz em modelos e práticas que provoquem interesse e a satisfação dos alunos.

Nos últimos anos a educação básica vem passando por algumas transformações e especificamente o Ensino Médio passa por uma reforma, essa reforma tem como documento de sustentação a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, nela estão previstas todas as mudanças no currículo dessa etapa, um aspecto importante abordado na BNCC é a referência ao uso das tecnologias no processo educativo associado a atualidade, pois não se pode mais dissociar e tratar os conteúdos como no ensino tradicional de forma pronta e acabada, Godoi e Melo (2020, p.21128) evidenciam que “os conceitos a serem construídos na proposta da nova BNCC serão os mesmos da atualidade, porém revestidos de uma nova dinâmica considerando todo o desenvolvimento tecnológico atual”.

### 3. O ENSINO DE FÍSICA E AS TDIC'S

O Ensino de Física por muito tempo se fez de forma descontextualizada, mecanizada e com foco apenas na memorização dos conceitos e fórmulas, é de se pensar que de acordo com tantos avanços na sociedade esse contexto seria diferente, no entanto, na maior parte das escolas a Física ainda é ensinada de forma tradicional, isso é preocupante e precisa mudar o quanto antes, Moreira (2017, p.1) confirma:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A Física na Educação Básica está em crise: além da falta e/ou despreparo de professores, das más condições de trabalho, do reduzido número de aulas e da progressiva perda da identidade no currículo, o ensino da Física na educação contemporânea estimula a aprendizagem mecânica de conteúdos desatualizados. É preciso, urgentemente, mudar este panorama.

Existe um contraste significativo quando se compara os avanços científicos, tecnológicos e as formas de viver nesse mundo contemporâneo com as aulas de Física. Por ser uma ciência que estuda a natureza e seus fenômenos, ela está integrada em tudo o que acontece no dia a dia das pessoas, portanto, ensinar e aprender Física é relacionar suas grandezas, leis, teorias e fórmulas ao cotidiano, mas o Ensino de Física ainda não é realizado dessa forma em sua totalidade. O currículo em muitas escolas se encontra descontextualizado, o professor é tido como detentor do conhecimento e peça central do processo educativo, dessa forma os conteúdos são transmitidos aos alunos como prontos e acabados, e os alunos apenas memorizam para as avaliações (MOREIRA, 2017).

Comumente as aulas de Física possuem características comuns, características essas que lamentavelmente não são as que se espera no contexto atual, são elas o foco na transmissão de conteúdos de forma extremamente expositiva por parte do professor, atividades baseadas na reprodução do que foi transmitido, listas de exercícios para fixação de conteúdos que provavelmente não foram aprendidos pelos alunos, apenas decorados, e experimentos que são reproduzidos pelo professor ou pelos alunos por meio de roteiros que possuem o passo a passo definido e que não tem abertura para questionamentos e reflexões, pois ao final é preciso chegar em uma resposta já esperada de forma a comprovar a teoria que foi explicada pelo professor (MONTEIRO, 2016).

Diante desse panorama de dificuldades que permeiam o Ensino de Física, a escola se encontra no papel de proporcionar essa mudança, que pode ocorrer da seguinte forma, o professor como mediador, organizando suas aulas com recursos didáticos que proporcionem atividades em que os alunos se sintam motivados e que aprendam de forma significativa (MONTEIRO, 2016) para que isso aconteça é preciso colocar o aluno como um agente ativo em seu processo de aprendizagem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e principalmente buscar a contextualização dos conteúdos presentes no currículo com a realidade que os alunos se encontram, assim será possível que os alunos aprendam Física de forma significativa, de acordo com Maulaes e Santos (2017, p.7):

Sabe-se que as dificuldades e problemas que afetam o sistema de ensino geral e particularmente o ensino de Física não é recente, sendo assim, o desafio que o sistema educacional tem pela frente é de implantar no espaço escolar, atividades motivacionais que envolvam a participação plena dos alunos, ou seja, que eles possam realmente por a mão na massa e também que os conteúdos sejam ministrados de forma contextualizada levando em consideração o cotidiano do aluno.

No momento presente um termo muito abordado em Física é a aprendizagem significativa, sua importância surge do que era para ser o maior objetivo do Ensino de Física, em que o aluno aprenda de forma a relacionar o conhecimento adquirido com as suas experiências cotidianas e conhecimentos prévios, assim aprendem de modo a não esquecerem mais esses conteúdos, Moreira (2017, p.8) define:

[...] a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Nesse processo, que é não literal e não arbitrário, o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em relação aos significados já presentes e, sobretudo, mais estável.

O protagonismo estudantil é um dos alicerces da BNCC, pois não é possível mais pensar em um aluno passivo, que apenas recebe o conhecimento e o reproduz sem dar significado a ele. O aluno precisa ser ativo, reflexivo, crítico a ponto de conseguir relacionar os conhecimentos adquiridos na escola com a sua vida social, de forma a poder aplicar esses conteúdos e transformar o meio em que vive. O ator que pode proporcionar esse protagonismo é o professor por meio do planejamento de suas aulas, colocando o aluno como participante ativo do processo de ensino e aprendizagem, Laranjeiras et al. (2018, p.7) explicam que:

[...] é necessário organizar o processo pedagógico de modo que os alunos possam protagonizar processos investigativos levantando questões, formulando problemas, identificando e selecionando variáveis relevantes



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em um dado fenômeno, utilizando conceitos e métodos específicos da área, definindo colaborativamente estratégias de ação na resolução de problemas, fazendo inferências e previsões. Tais estratégias devem estar no núcleo central das nossas aulas de física.

A escolha das metodologias e recursos por parte do professor de Física durante o seu planejamento é o que pode inserir o aluno no processo educativo de forma ativa, entender que o conhecimento é construído de forma coletiva por meio da interação entre o professor e o aluno é fundamental (SILVA; KALHIL, 2018). A escolha desses recursos que podem ser digitais ou não, podendo proporcionar aos alunos o avanço em seus conhecimentos e novas associações de modo a aprenderem significativamente (SILVA; SALES, 2018).

Em relação aos recursos digitais é possível observar que estão cada vez mais presentes no contexto educacional, as TDIC's passaram a contribuir para o processos de ensino além de já serem muito utilizadas em outros setores da vida humana, tornando-se assim um material didático, suas possibilidades vão além dos muros da escola, podendo contribuir também para o estudo dos alunos em qualquer lugar (NASCIMENTO et al., 2017).

A depender do conteúdo de Física a ser ensinado o professor pode encontrar certa dificuldade, pois sem metodologias e recursos que permitam ao aluno a visualização do conteúdo na prática pode acontecer do aluno não conseguir entender e com isso resumir a Física a uma disciplina de difícil compreensão. Dessa forma, o professor precisa sempre buscar metodologias e recursos adequados a cada conteúdo, de forma a proporcionar a aprendizagem significativa aos alunos, assim as TDIC's podem ser esse caminho facilitador, pois existem diversos recursos tecnológicos educacionais que podem se encaixar ao planejamento das aulas de Física. Barreto et al. (2016, p.2) sustentam que:

Ensinar física não é tarefa fácil, portanto, é importante estudar e buscar novos métodos e materiais capazes de oferecer uma melhor relação entre professor, aluno e ensino de física. Nos dias atuais a tecnologia tem sido parceira de várias atividades. É importante para o ensino de física que o professor tenha recursos didáticos capazes de oferecer uma qualidade para seu trabalho e ao mesmo tempo para que os alunos possam alcançar um patamar cada vez melhor em termos de aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As TDIC's empregadas no Ensino de Física podem contribuir no sentido de fazer com que os alunos entendam a presença da Física no mundo e o que ela pode modificar, compreendendo também que os avanços possíveis até o momento só aconteceram por conta da Física. O ser humano que está preocupado em compreender o mundo em que vive precisa ter em sua formação a contextualização dos conhecimentos adquiridos na escola com a sua realidade (SOARES, 2016).

Compete ao professor empregar recursos e metodologias que estejam em consonância com as tecnologias, ensinando aos alunos de forma objetiva a intrínseca conexão entre a Física presente no currículo e as tecnologias presentes em todos os processos e setores da sociedade, para que dessa forma o aluno seja ativo e transformador na sociedade (SOARES, 2016).

É preciso compreender que utilizar as TDIC's no Ensino de Física não resolverá todos os problemas associados às dificuldades que os alunos encontram nessa disciplina, pois não é simplesmente utilizar um jogo, um simulador, um vídeo ou outros instrumentos. É preciso que o professor alie esses recursos tecnológicos a objetivos bem definidos, para que os alunos alcancem o aprendizado. Conforme Barreto et al. (2016, p.3):

O uso de tecnologias no ensino de física é importante, são ferramentas eficazes, e pensando nisso é necessário entender sua relação com o processo de ensino aprendizagem. A tecnologia da computação, por natureza, não é nem emancipatória nem opressiva.

Portanto, para se ter melhores resultados no Ensino de Física é preciso haver mudanças nas metodologias e recursos utilizados pelos professores, de forma a ensinar os conteúdos com base no cotidiano dos alunos, contextualizando sempre o currículo. É possível inferir que a maioria dos alunos gostam de Física, só não se dão conta disso, pois a forma que a Física é ensinada a eles é muito obsoleta, o que faz com que os alunos não compreendam e por consequência acreditem ser uma disciplina difícil de aprender. Assim é preciso modificar o processo de ensino e aprendizagem, considerando o quanto é importante utilizar as TDIC's nas aulas para que os alunos vejam que o que estudam na escola está



de acordo com a sua realidade que contém tecnologia em tudo (NASCIMENTO et al., 2017).

#### **4. LIMITES E POSSIBILIDADES DO USO DAS TDIC'S NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Ao abordar as TDIC's no contexto educacional é preciso ter cuidado para não considerar que só há benefícios, as possibilidades estão em uma maior proporção sim, no entanto poderão existir barreiras que podem ser tanto estruturais quanto ideológicas. Mesmo com o advento das tecnologias e com tantos avanços é possível ver que muitas escolas ainda estão longe de utilizar as TDIC's de forma satisfatória, seja por falta de estrutura física, equipamentos, rede de internet adequada para a quantidade de indivíduos entre outras questões estruturais ou pelas formação pedagógica arraigada no ensino tradicional, pela falta de interesse de alguns professores em aprender a utilizar esses recursos tecnológicos entre outros fatores.

Quando se trata da formação inicial de professores é preciso ter em consideração que ela não encerra quando o professor se forma, o professor passará seus anos de carreira sempre em formação, mas é preciso que esteja aberto a isso, pois muito docentes saem da graduação apenas reproduzindo o que aprenderam de forma mecânica, não fazendo a transposição didática dos conhecimentos científicos, não buscando diversificar suas metodologias e recursos e isso é um problema.

É preciso que o professor esteja sempre disposto a aprender e principalmente a operar diferentes materiais e métodos e hoje mais do que nunca utilizar as TDIC's em seu processo de ensino, Schuhmacher et al. (2017, p.264) expõe que “o professor passa a ser o encarregado de uma grande responsabilidade – a de utilizar as TDIC como recurso para construir e difundir conhecimentos em sua prática docente”, assim as universidades precisam cada vez mais implementar esses conhecimentos tecnológicos para que os professores saiam da graduação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



compreendendo melhor o mundo em que os alunos “nativos digitais” estão inseridos (SOARES et al., 2016).

A partir do momento que o professor utiliza as TDIC's em sua aula aliando o recurso tecnológico a objetivos bem definidos de acordo com o conteúdo a ser ensinado ele permite que o aluno aprenda significativamente, assim o aluno é ativo no processo educativo e aprende de acordo com suas especificidades, em seu tempo desenvolvendo seu raciocínio, de acordo com Silva e Sales (2018, p.19):

A informática vem se apresentando como um instrumento capaz de facilitar o aprendizado, permitindo que o aluno possa se apropriar do conhecimento em seus próprios termos, levando à atribuição de um caráter pessoal a esse processo. Além disso, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação podem exercer um papel positivo no desenvolvimento das capacidades cognitivas e lógicas dos alunos.

Desde a internet discada até as redes sem fio que existem hoje, a internet sempre se mostrou como um mundo repleto de informações. Atualmente existe uma infinidade de aplicativos com diversas funcionalidades, inclusive aplicativos educacionais, esses se bem utilizados pelo professor em sala de aula podem possibilitar uma nova forma de ensinar conteúdos que já existem há muito tempo no currículo, essa transformação na forma de ensinar os conteúdos faz com que os alunos consigam visualizar, organizar, refletir e aprender de forma prática (KIELT et al., 2017).

Um quesito chave na utilização das TDIC's pelo professor é como o aluno alcançará o conhecimento por meio do recurso tecnológico, dessa forma é preciso que no momento do planejamento o professor consiga aliar o simulador, jogo, hipertexto, aplicativo entre outros recursos tecnológicos às finalidades deseja alcançar, se estiver bem definido, o objetivo será atingido, caso contrário será apenas a inserção pela inserção das TDIC's, Barreto et al. (2016, p.3) afirma que:

Ao apresentar uma atividade com o uso de computadores, temos a necessidade de transformá-la em um momento de interação e principalmente de aprendizado. A busca pelo melhor resultado, implica na construção de estratégias de trabalho e o cuidado ao seguir critérios, isto é, regras para a melhor condução das atividades.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os alunos ao estarem diante de um novo conteúdo precisam estar interessados e com vontade de adquirir aquele novo conhecimento, dessa forma o professor precisa propor metodologias e recursos que estimulem os alunos a ponto deles estarem determinados a aprender, por eles já nascerem nesse mundo digital uma possibilidade é a utilização das TDIC's Monteiro (2016, p.1) afirma que “o uso das tecnologias móveis contribui para o aumento da motivação e do envolvimento dos alunos durante as aulas e a consequente melhoria da aprendizagem dos conceitos científicos ensinados”. Além disso, as tecnologias digitais podem possibilitar diversas rotas para a aprendizagem dos alunos, possibilitando a construção de seus conhecimentos a partir da interação, sendo assim uma inovação educacional (SILVA; KALHIL, 2018).

As TDIC's apresentam uma vantagem que outras metodologias talvez não proporcionem, a possibilidade do aluno estudar além dos muros da escola. Claro que podem ser utilizadas em sala de aula, mas também tem essa característica onde o aluno pode ter acesso ao conteúdo em diferentes formatos a depender do recurso que está apoiado, quanto também no momento que o aluno precisar. Monteiro (2016, p.5) aponta que:

[...] essa nova maneira de utilização de novas tecnologias no ensino tem a vantagem de possibilitar ao aluno o acesso aos diferentes recursos de apoio ao ensino e à aprendizagem em qualquer lugar, a qualquer hora e da forma que desejar.

Diante de tantas possibilidades é preciso esclarecer que a inserção das TDIC's na escola não serão a solução para todos os problemas enfrentados pelo Ensino de Física, mas que pode ser um caminho para desenvolver aulas mais atrativas, de forma que os alunos sejam mais ativos e traz consigo a possibilidade de apresentar os conteúdos em uma nova perspectiva para os alunos, em consonância com Pereira et al. (2016, p.359) “claro que o uso TDICs não será a salvadora da educação, mas pode ajudar bastante em termos de construção dos novos conhecimentos e desenvolvimentos de habilidades, tais como melhor interpretação dos modelos científicos”.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino de Física precisa acompanhar as mudanças que acontecem no mundo, não é possível mais que aconteça um ensino de forma fragmentada, descontextualizada, tradicional e com os demais aspectos associados a um ensino meramente expositivo. Os alunos precisam estar incluídos no processo de ensino e aprendizagem sendo protagonistas e identificando a Física presente em seu cotidiano.

As TDIC's podem ser o caminho para essa mudança no Ensino de Física, podem possibilitar o protagonismo dos alunos, a compreensão da Física presente em todas as transformações do mundo, a reflexão e criticidade por parte dos alunos ao relacionar a Física com o seu cotidiano, sendo assim uma grande aliada da educação contemporânea.

Cabe ao professor sempre estar atualizado dos recursos tecnológicos educacionais disponíveis para que possa utilizar em suas aulas de forma a aliar as tecnologias mais adequadas aos conteúdos a serem ensinados, tendo claro os objetivos que deseja alcançar, assim poderá proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa.

## REFERÊNCIAS

- BARRETO, I. J. N.; FREIRE, M. L. de F.; SILVEIRA, A. F. da. **Websites no Ensino de Física.** Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2016/TRABALHO\\_EV058\\_MD1\\_SA90\\_ID1835\\_05052016150951.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2016/TRABALHO_EV058_MD1_SA90_ID1835_05052016150951.pdf). Acesso em: 01 nov., 2022.
- COSTA, G. M. C. **O Papel do Professor com o Uso da TDIC.** Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1373/1040>. Acesso em: 01 nov., 2022.
- GODOI, G. H. De; MELO, P. S. **Contribuições de Ciência Tecnologia Sociedade (CTS) para o Atual Ensino de Física.** Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9196/7778>. Acesso em: 01 nov., 2022.



KIELT, E. D.; SILVA, S. de C. R. da.; MIQUELIN, A. F. **Implementação de um aplicativo para smartphones como sistema de votação em aulas de Física com Peer Instruction.** Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 4, e4405, Paraná, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbef/a/GJJX5xHXpZ3Z3zzctDXqRVp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 01 nov., 2022.

LARANJEIRAS, C. C.; PORTELA, S. I. C.; RIBEIRO, L. A. **Por uma Abordagem Moderna e Contemporânea do Ensino de Física no Ensino Médio.** Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/325543402\\_Por\\_uma\\_Abordagem\\_Moderna\\_e\\_Contemporanea\\_do\\_Ensino\\_de\\_Fisica\\_no\\_Ensino\\_Medio\\_In\\_Defense\\_of\\_a\\_modern\\_and\\_contemporary\\_approach\\_to\\_physics\\_teaching\\_at\\_high\\_school](https://www.researchgate.net/publication/325543402_Por_uma_Abordagem_Moderna_e_Contemporanea_do_Ensino_de_Fisica_no_Ensino_Medio_In_Defense_of_a_modern_and_contemporary_approach_to_physics_teaching_at_high_school). Acesso em: 01 nov., 2022.

MAULAES, A. B.; SANTOS, C. N. **Metodologia para o Ensino de Física no Ensino Médio: Um olhar a respeito da motivação.** Disponível em: <https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/1555/1/METODOLOGIA%20PARA%20O%20ENSINO%20DE%20F%C3%8DSICA%20NO%20ENSINO%20M%C3%89DIO.pdf>. Acesso em: 01 nov., 2022.

MONTEIRO, M. A. A. **O uso de tecnologias móveis no ensino de física: uma avaliação de seu impacto sobre a aprendizagem dos alunos.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 16, Nº 1, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4334/2900>. Acesso em: 01 nov., 2022.

MOREIRA, M. A. **Grandes Desafios para o Ensino da Física na Educação Contemporânea.** Revista do Professor de Física, Brasília, vol. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/7074>. Acesso em: 01 nov., 2022.

NASCIMENTO, L. F. do.; SILVA, I. S. da.; LIMA, A. R. da S. **Aplicação da Plataforma Modellus no Ensino de Física: uma proposta didática.** Disponível em:

[https://editorarealize.com.br/editora/anais/join/2017/TRABALHO\\_EV081\\_MD1\\_SA77\\_ID2518\\_15092017214358.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/join/2017/TRABALHO_EV081_MD1_SA77_ID2518_15092017214358.pdf). Acesso em: 01 nov., 2022.

PEREIRA, R. das N.; BEZERRA, J. de S.; FIGUEIREDO, G. de A. C. **Novas Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Física: aprendendo a aprender com a prática no estágio supervisionado.** Revista de Pesquisa Interdisciplinar, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, 352 – 359, 2016. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/download/100/78>. Acesso em: 01 nov., 2022.

SILVA, W. A.; KALHIL, J. B.; **Tecnologias Digitais e a Construção do Conhecimento Científico: Mensuração de Atitudes com Guttman.** Disponível em: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/437/4372089003/index.html>. Acesso em: 01 nov., 2022.

SILVA, I. P. da.; SILVA, A. T. M. da. **O Tema “Experimentos Virtuais” nos Anais dos Eventos Brasileiros de Ensino de Física (2005-2014).** REnCiMa, v.8, n.1,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



p.137-154, Alagoas, 2017. Disponível em:  
<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1172/875>.

Acesso em: 01 nov., 2022.

SILVA, D. de O.; SALES, G. L. **O Ensino Conceitual de Física e a Aprendizagem Significativa: uma revisão atualizada da produção acadêmica**. Revista Educere Et Educare, Vol. 13, N. 30, nov./dez. 2018. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/18869/13626>. Acesso em: 01 nov., 2022.

SOARES, A. A.; MEDINA, R. R.; CARBONI, A.; COSTA, F. W. **Usando as Tecnologias da Informação no Ensino de Física: o blog da lua**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, n. 3, p. 1094-1114, Sorocaba, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n3p1094/33007>. Acesso em: 01 nov., 2022.

SCHUHMACHER, V. R. N.; FILHO, J. de P. A.; SCHUHMACHER, E. **As Barreiras da Prática Docente no Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação**. Ciênc. Educ., Bauru, v.23, n.3, p. 563-576, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/CQDVRhwXNPYtWzyzSTk4XFf/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Aponta%2Dse%20para%20um%20professor,%E2%80%99Cobst%C3%A1culos%E2%80%99D%20%C3%A0%20pr%C3%A1tica%20docente>. Acesso em: 01 nov., 2022.





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



surdos como primeira língua. Concomitante, a aprendizagem da Língua Portuguesa, dar-se-á como segunda língua na modalidade escrita.

Neste contexto de Educação Inclusiva, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB/1996 (BRASIL, 1996) assegura que o educando surdo terá uma educação bilíngue com profissionais habilitados para responderem as suas demandas educacionais específicas. Esta lei pressupõe que, devido a Libras ser sua língua materna. O educando surdo terá, em seu ambiente escolar, profissionais habilitados em Libras e Língua Portuguesa para favorecerem e viabilizarem a sua comunicação, participação e aprendizagem.

Em consonância, o Programa de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Maranhão – PDI-UFMA (UFMA 2018 – 2024), afirma que a formação inicial de professores, os cursos de licenciatura, terão em seus programas, o componente curricular Libras como obrigatório. Este documento também garante que estes cursos serão permeados com metodologias inovadoras e acesso às tecnologias digitais para atualização desses profissionais em formação.

Desta forma, este artigo tem o objetivo de apresentar um estudo comparativo entre duas pesquisas realizadas entre 2019 e 2021 sobre as tecnologias digitais no ensino da Libras nos cursos de licenciatura da UFMA, Campus Dom Delgado, localizado na cidade de São Luís/MA. As pesquisas foram realizadas com 310 discentes, dentre esses, 250 discentes se encontravam cursando a disciplina Libras e 60 discentes já tinham cursado e estavam em conclusão de seus cursos.

## 2. METODOLOGIA

A presente pesquisa, quanto ao objeto, é exploratória e descritiva, por proporcionar a aproximação necessária entre o pesquisador e a instituição, além de evidenciar a descrição das relações observadas do aprendizado promovidas pela aplicabilidade do uso dos dispositivos móveis pelos estudantes (GIL, 1991).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em relação à abordagem, é de natureza qualitativa, pois, segundo Minayo (2001), trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, valores e atitudes, preocupando-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, mas sim compreendidos e explicados a partir das dinâmicas das relações sociais.

Neste estudo, a proposta foi pesquisar os Cursos de licenciatura do Campus Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão, localizada em São Luís, no bairro Bacanga, e analisar como vem ocorrendo a formação de professores no contexto da Língua Brasileira de Sinais nessa IFES. Os participantes foram discentes dos Cursos de licenciatura, graduandos em 2021.1.

Por se tratar de uma pesquisa de campo, utilizou-se também pesquisa teórica para uma tentativa de conhecer se a busca pela formação docente e a inclusão são componentes do processo ensino aprendizagem da LIBRAS nos Cursos de licenciatura do Campus Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão.

### 3. LIBRAS E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS LICENCIATURAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Esta estudo apresenta um comparativo de dados obtidos entre os anos de 2019 e 2022 junto aos discentes dos cursos de licenciaturas divididos em dois grupos: os que estavam cursando a disciplina Libras e os que já tinham cursado, com o objetivo de comparar a inserção das tecnologias digitais no ensino de Libras na formação inicial docente da Universidade Federal do Maranhão. Os dados obtidos são apresentados em sequência.

Ao serem questionados **se durante o processo ensino aprendizagem da LIBRAS foram utilizadas aparelhos digitais**, os discentes do grupos 1 e 2 relataram 50% de frequentemente, 30% de forma esporádica e 20% afirmaram não terem tido contato com nenhum aparelho digital durante as aulas de Libras.

Em relação aos participantes que relataram que utilizavam, de forma frequente, plataformas e aplicativos digitais, no processo ensino-aprendizagem da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



LIBRAS, verifica-se que o ensino de línguas tem se adaptado ao advento da internet. Silva e Chahini (2020, p. 36065) afirmam que “a internet, como é sabido, proporciona o acesso, em frações de segundos, a livros, jornais, músicas, revistas, vídeos, filmes e enciclopédias que podem enriquecer os conteúdos a serem abordados em sala de aula”.

Segundo Martins (2015), docentes e discentes possuem um vasto conjunto de possibilidades de enriquecimento e aprimoramento educacional por meio das tecnologias digitais, tanto no ambiente escolar, quanto no cotidiano. Assim, as tecnologias digitais são recursos que podem enriquecer a dinâmica do processo de aprendizagem da LIBRAS, pois apresentam uma quantidade significativa de dados que viabilizam a compreensão dos parâmetros e relevância da língua sinalizada.

Em referência aos participantes que explicaram utilizar esporadicamente as plataformas e os aplicativos digitais, no processo ensino-aprendizagem da LIBRAS, Bates (2005) esclarece que a internet e as tecnologias digitais não são recursos com maior ou menor relevância, dentre os utilizados no processo ensino-aprendizagem de conhecimentos diversos, o que se justifica pelo fato de as tecnologias digitais serem materiais didáticos mais atuais, que devem ser conhecidos e utilizados durante as aulas.

Pallof e Pratt (2002) enfatizam que as novas tecnologias não têm a objetividade de substituição, mas de estímulo ao desenvolvimento de novas abordagens e habilidade de ensino e aprendizagem eficazes. Neste contexto, o uso esporádico das tecnologias digitais, durante o processo ensino-aprendizagem da LIBRAS é viável, pois estas não substituem a relação professor-aluno e os outros recursos que podem ser utilizados em sala de aula.

No tocante aos participantes que explicaram não fazerem uso de qualquer plataforma e/ou aplicativos digitais, no processo ensino-aprendizagem da LIBRAS; tal informação corrobora com o pensamento de Rolkouski (2011), que



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

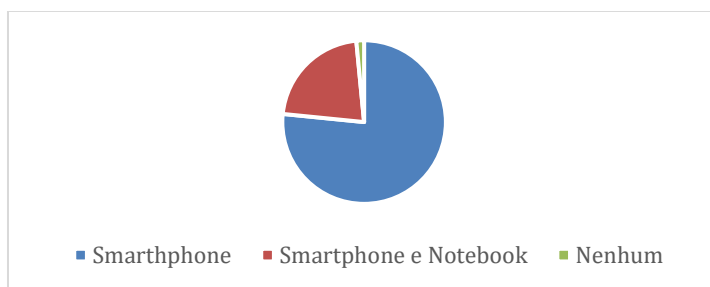


explica que o número de docentes e discentes que utilizam os recursos digitais nas redes privada e pública, no Brasil, ainda é irrisória.

Peck e Dorricott (1994) esclarecem que as tecnologias digitais não substituem o professor, pois algumas das atividades exercidas pelos docentes podem, também, ser executadas pelas novas tecnologias; porém estas não conseguem construir um elo produtivo e sensível com o alunado. Assim, a ausência de uso da tecnologia, no processo ensino-aprendizagem da LIBRAS não é determinante, quanto ao valor quantitativo e, muito menos, qualitativo da aprendizagem.

Sobre a **utilização dos aparelhos digitais para aprimoramento dos conteúdos aprendidos nas aulas**, os discentes do grupo 1 e do grupo 2, em maioria, responderam que utilizavam somente o *smartphone* e, também, *smartphone* e notebook; porém 35 discentes alegaram não utilizarem qualquer aparelho digital, pois não possuíam.

Gráfico 1 – Aparelhos digitais utilizados para aprimoramento da Libras de LIBRAS.



Fonte: Dados das pesquisas realizadas pela autoras (2019 - 2021).

Sobre os participantes que relataram utilizar somente o *smartphone*, Silva e Schmitt (2017) explicam que esse aparelho funciona como recurso importante na busca pela aquisição de segunda língua, pois a mobilidade e o acesso à internet privilegiam o estudo e o conhecimento sobre outras línguas e suas particularidades. Bottentuit Júnior (2012), por seu turno, destaca que os smartphones são dispositivos de custo relativamente baixo, que agilizam o acesso às informações, bem como fomentam a aprendizagem pelo digital.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em relação aos participantes que explicaram utilizar o notebook e o smartphone, Silva (2021, p. 78) aponta que “o notebook é um dispositivo digital móvel que pode enriquecer as aulas e as práticas da LIBRAS, pelo qual pode-se compartilhar vídeos, textos em Portable Document Format (PDF), slides com diretrizes sobre a relevância da LIBRAS [...]”. Os estudos da autora coadunam com o pensamento de Barreto (2014), que explicita que a formação docente está sendo adaptada às novas tecnologias digitais, como smartphones e notebooks, pois os professores têm rápido acesso às entrevistas, videoaulas, participação em palestras e eventos sobre como obter informações e conteúdos sobre inclusão de educandos surdos, educação bilíngue e LIBRAS.

No tocante aos participantes que afirmaram não usar qualquer aparelho digital móvel, Almeida et al. (2005, p. 6) ensinam que “A exclusão socioeconômica desencadeia a exclusão digital, ao mesmo tempo que a exclusão digital aprofunda a exclusão socioeconômica”. Os autores ensinam, ainda, que “a inclusão digital deveria ser fruto de uma política pública com destinação orçamentária a fim de que ações promovam a inclusão e equiparação de oportunidades a todos os cidadãos” (ALMEIDA et al., 2005, p. 6).

Já Grossi, Costa e Santos (2013) expõem que a exclusão digital é potencializada pela desigualdade social, e que o governo precisa adotar posturas que diminuam a conjuntura perversa do abismo social brasileiro. Os autores também explicam que é necessária a criação de políticas efetivas de inclusão digital que permitam ao cidadão o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, de modo que este se torne um agente ativo no contexto tecnológico. Diante disso, é possível compreender que a ausência de acesso aos aparelhos digitais para quem deles necessita dificulta o trabalho de muitos professores formados ou em formação, em diversos contextos da educação, inclusive em relação à Língua Brasileira de Sinais.

Em referência **às plataformas digitais utilizadas nas aulas de Libras**, todos os participantes responderam que utilizavam plataformas e aplicativos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

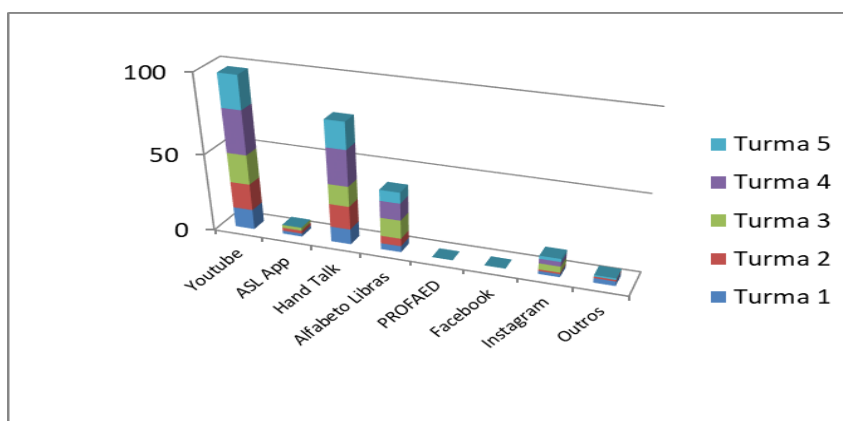
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



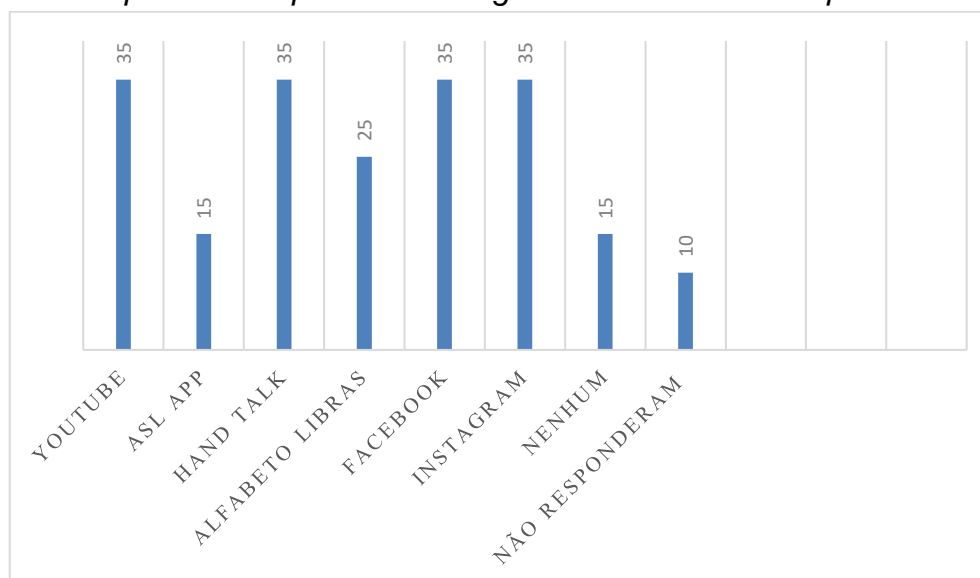
digitais, tais como: Youtube, ASL App, Hand Talk, Alfabeto LIBRAS, PRODEAF, Facebook, Instagram e outros (Whatsapp e Kahoot).

Gráfico 2 - Plataformas ou aplicativos digitais utilizados durante o processo ensino-aprendizagem da LIBRAS



Fonte: Autoras, 2019.

Gráfico 3 – Aplicativos e plataformas digitais utilizados na disciplina de LIBRAS.



Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autoras (2021).

Com referência aos dados obtidos, os participantes, docentes e discentes, em unanimidade, explicaram que utilizam um ou mais aplicativos ou plataformas para a aquisição e/ou aprimoramento da LIBRAS. Nos gráficos X e X, observa-se que os softwares com maior índice de uso foram o Youtube, o Handtalk

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e o Alfabeto LIBRAS. A plataforma Youtube (2011) foi criada nos Estados Unidos, em 2005, com o objetivo de compartilhar vídeos na internet.

Este site, atualmente, é visualizado e utilizado diariamente em mais de 75 países, com o marco de um milhão de usuários. Este site é usado em diversos contextos sociais, tanto para a divulgação científica como para o compartilhamento de variadas tipologias de linguagens, que permeiam a sociedade, tais como: entrevistas, aulas, clipes musicais, documentários e outros. Segundo Correa e Pereira (2016), através do Youtube, pode-se encontrar vídeos-aulas que auxiliam no ensino e na aprendizagem de LIBRAS, o que ocorre por meio de comunicações reais, o que impacta, significativamente, a promoção da LIBRAS, como língua, destacando a sua variedade linguística.

Outro recurso utilizado é o Hand Talk, aplicativo de LIBRAS que foi criado por brasileiros, com o objetivo de traduzir palavras e expressões da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais. Tem como avatar o personagem virtual Hugo, que executa a tradução Português/LIBRAS. Este aplicativo pode ser utilizado em smartphones e tablets, nos sistemas Android e IOS.

Souza (2013) pontua que o Hand Talk venceu a premiação da ONU de melhor aplicativo digital do mundo, na categoria inclusão social. Silva, Santos e Brito (2016) destacam que, em suas pesquisas, perceberam que Hugo não reconhecia algumas palavras e/ou expressões e a tradução resultava em datilologia, soletração em LIBRAS. Ou seja, o aplicativo auxilia, porém não adiciona novos conhecimentos sobre a língua sinalizada, em convergência com seus parâmetros.

Segundo o site CanalTech, o aplicativo Alfabeto LIBRAS foi criado, no Brasil, pelo projeto Beethoven, com o objetivo de aproximar surdos e ouvintes. É um aplicativo indicado para os aprendizes iniciais da LIBRAS (OS MELHORES..., 2019). Este aplicativo apresenta jogos que tornam a aprendizagem mais dinâmica e há, também, uma versão infantil. Neste contexto, percebe-se que o Youtube, o Hand Talk e o Alfabeto LIBRAS são aplicativos digitais que auxiliam o processo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ensino-aprendizagem da língua sinalizada, pois fomentam a prática de uma forma divertida, instigando os aprendizes a novas pesquisas e aquisições de sinais.

Com relação à pergunta **o que ainda precisa ser realizado durante a Disciplina de LIBRAS em relação à educação de surdos**, os participantes relataram a utilização de metodologias linguísticas acessíveis à pessoa surda, o aumento da carga horária da disciplina, a ampliação da prática da LIBRAS no Curso de Letras-LIBRAS e o contato com falantes fluentes da língua, conforme o exposto a seguir.

Muita coisa, mas o principal é refletir sobre o papel do professor no processo de inclusão. Ele precisa saber utilizar estratégias metodológicas que facilitem a acessibilidade linguística da pessoa surda, como perguntar ao próprio aluno se ele tem dúvida; saber usar minimamente a LIBRAS para se comunicar com o surdo, usar recursos visuais para facilitar a compreensão do aluno, ser parceiro do intérprete para facilitar o ensino-aprendizagem do surdo. (LL2)

A priori, aumentar a carga horária. No meu curso, há poesia 1, 2 e 3. Penso que pela LIBRAS ser nossa língua oficial, a disciplina poderia ser feita da mesma maneira que as disciplinas de poesia. (LP 5)

Principalmente para futuros docentes, a disciplina, além de ensinar a língua, poderia conter em seu conteúdo programático mais informações sobre as políticas públicas e o aluno surdo. (AV1)

Eu acho que a carga horária deveria ser maior e o foco deveria ser sinais que poderíamos utilizar na sala de aula para a comunicação com os alunos surdos. (CS3)

Aumentar a carga horária em licenciaturas que não seja de Letras-LIBRAS. E no Curso de Letras-LIBRAS aumentar a disciplina prática. (P5)

O ensino de LIBRAS para crianças surdas, o contato com a língua acelera o aprendizado. (P6)

Trabalhar as metodologias, uma vez que são facilitadoras para essa aprendizagem. (T8)

Que a carga horária seja maior, possibilitando mais aprofundamento teórico. (M2)

Precisamos de mais docentes na instituição formados em língua de sinais. (M4)

Em relação ao meu Curso, uma carga horária maior. (AV9)

De acordo com as falas dos participantes, observa-se que há a necessidade de reformulação da ementa da disciplina em relação a conteúdos, carga horária, recursos didáticos e metodologia. Falcão (2015) explica o mesmo que foi relatado pelos participantes: que o conteúdo programático e a carga horária da disciplina deveriam ser ampliados em dois ou mais componentes curriculares

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



obrigatórios nos Cursos de licenciatura. Albres (2016) destaca que a disciplina de LIBRAS, na graduação, deve ter como principal objetivo o bilinguismo, fazendo com que os futuros docentes obtenham as habilidades linguísticas necessárias para a comunicabilidade na língua sinalizada.

No tocante ao questionamento **qual a relevância da LIBRAS para sua futura prática docente sob a ótica da inclusão**, os participantes relataram que a LIBRAS é de suma importância para a formação docente, pois é um diferencial que proporcionará a inclusão do educando surdo, impulsionará novos métodos e recursos didáticos, possibilitará a comunicação entre professor e educando surdo, além de ser a base para a efetivação do direito do educando surdo de aprender por meio de sua língua majoritária, como revelam os dados a seguir.

De extrema importância, pois é um diferencial durante a prática docente, além de o aluno se sentir incluído de verdade em sala por ter um professor bilíngue que não dependerá o tempo todo do intérprete. (LL1)

Levando em consideração que pessoas com deficiência sempre sofreram com a exclusão e que isso impedia o aprendizado, se faz necessária a LIBRAS para passar conhecimento necessário para essas pessoas. (CS5) É importante sabermos que é sempre necessário tornar a aula acessível para todos. A LIBRAS, para o aluno surdo, é questão identitária, e aprender qualquer coisa em sua língua é DIREITO. (AV4)

É excelente. Acredito que todos os profissionais, não só da educação como de outras áreas deveriam passar por essa etapa de aprendizagem da LIBRAS durante a graduação. (T3)

É de extrema importância o docente conseguir comunicar com o aluno com deficiência e dar uma aula produtiva e significativa. (P9)

É poder me comunicar em língua de sinais com os alunos surdos e ouvintes, e mais: poder ensinar o conteúdo com o uso da LIBRAS. (CS3)

Olha, a LIBRAS é uma língua fundamental para fazer com que haja a inclusão, não só dos surdos, mas dos ouvintes. (AV2)

Bastante necessária não só para o campo da docência, mas também para as outras áreas que eu trabalho. (M2)

Muito importante por causa da diversidade de alunos que atendemos ou vamos atender. (M4)

De extrema importância, pois conhecendo-a posso ensiná-los de forma didática. (LP1)

Comunicação direta com o aluno surdo e compreensão de suas especificidades. (LP4)

É importante saber LIBRAS para poder se comunicar com o surdo. (P7)

Muito relevante. Fundamental para minha prática docente. (M1)

Em conformidade com os dados obtidos a partir das falas dos participantes, observa-se que a LIBRAS é de suma relevância para a formação





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



LIBRAS – e sob a ótica da Educação Inclusiva –, é extremamente necessária para uma educação qualitativa e equitativa para o educando com surdez, e também para a inclusão efetiva de discentes surdos.

Sobre a utilização de plataformas e aplicativos digitais, observou-se que os docentes que ministram a disciplina de Libras têm buscado inserir algumas plataformas e aplicativos digitais em suas aulas, o que, de certo modo, é um grande avanço, pois proporciona ao futuro professor a experiência de compreender as particularidades da LIBRAS, tais como as questões que envolvem regionalidade.

No que tange aos aplicativos e plataformas digitais utilizados durante a disciplina de Libras, a plataforma Youtube e os aplicativos digitais Hand Talk, ASL App e Alfabeto LIBRAS se destacaram, conforme informações concedidas pelos participantes da pesquisa. Ao mesmo tempo, os dados ratificaram a importância da inserção das novas tecnologias digitais na educação, pois, assim como nas demais áreas, o contexto educacional também está permeado por recursos digitais.

Sobre o que precisa ser realizado para melhorias na disciplina de LIBRAS, ficou claro que o componente curricular precisa ser atualizado com conteúdos ligados às áreas de formação de licenciados – e também de bacharéis –, e que o aumento da carga horária para dois ou três componentes curriculares obrigatórios é imprescindível, além da imersão na comunidade surda com participações frequentes de pessoas surdas e ouvintes fluentes em LIBRAS durante o curso da disciplina, com foco no desenvolvimento das habilidades linguísticas em LIBRAS.

No tocante à relevância da LIBRAS na formação docente sob a ótica da educação inclusiva, a partir desta pesquisa, observou-se que a Língua Brasileira de Sinais é de suma importância para os docentes em formação, pois possibilita o conhecimento da área da surdez, da língua sinalizada, da inclusão do surdo no contexto escolar e das adaptações necessárias para a efetivação de uma educação bilíngue e significativa para os educandos surdos e ouvintes em equidade.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## REFERÊNCIAS

- AGOSTINO, E. A. M. de; COSTA, M. da P. R. da. O ensino da estruturação sintática para o aluno surdo. **Série-Estudos: Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, Campo Grande-MS, n. 18, p. 233-245, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://www.serie-estudos.ucdb.br/serieestudos/article/view/484/0>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- ALBRES, N. de A. **Ensino de Libras**: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores. Curitiba: Appris, 2016.
- ALMEIDA, J. J. F. de; VITALINO, C. R. A disciplina de Libras na formação inicial de pedagogos: experiência dos graduandos. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: Anped, 2012.
- ALMEIDA, L. B. de. *et al.* O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira. **Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 55-67, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/7BZxyCX73JT9tJbBmsbfZ8w/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- BARRETO, R. G. **Tecnologias e trabalho docente entre políticas e práticas**. Petrópolis: Faperj, 2014.
- BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B. Do computador ao tablet: vantagens pedagógicas na utilização de dispositivos móveis na educação. **Revista Educaonline**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 125-149, 2012.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 10 jan. 2020.
- BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 10 jan. 2021.
- BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 10 jan. 2021.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 10 jan. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



GROSSI, M. G. R.; COSTA, J. W. da; SANTOS, A. J. dos. A exclusão digital: o reflexo da desigualdade social no Brasil. **Nuances: Estudos Sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 24, n. 2, p. 68-85, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2480/2225>. Acesso em: 10 jan. 2021.

KARNOPP, L. B.; KLEIN, M. Narrativas de professoras sobre a(s) língua(s) na educação de surdos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 63-78, jul./dez. 2007. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/download/6650/3967>. Acesso em: 5 jan. 2021.

LEFFA, V. J. O ensino de línguas estrangeiras no contexto nacional. **Contexturas**, São Paulo, n. 4, p. 13-24, 1999.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é, por que, como fazer. São Paulo: Summus, 2015.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil, histórias e políticas públicas**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MENDES, M. R. A. S. **O intérprete de Libras: trajetória e profissionalização em São Luís do Maranhão**. 2018. Monografia (Graduação em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 9-29.

OLIVEIRA, V. A. de. **Tecnologias da informação e comunicação**: um estudo qualitativo com docentes do Curso de Pedagogia. 2015. 127 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

OMOTE, S. Estigma no tempo da inclusão. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 10, n. 3, p. 287-308, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Salamanca, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

PALLOFF, R.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias** eficientes para salas de aula on-line. Tradução Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.



## **ATIVIDADES CIRCENSES NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO**

**Suhellen Lee Porto Orsoli Ribeiro<sup>2</sup>,**

Universidade Estadual de Maringá (UEM) – GEPECIRQUE  
suhellenlee@yahoo.com.br

**Antonio Carlos Monteiro de Miranda<sup>3</sup>,**

Universidade Estadual de Maringá (UEM) – GEPECIRQUE  
acmmiranda@uem.br

**Resumo:** O ano de 2020 ficou marcado pela chegada de uma pandemia no mundo, causada pelo vírus SARS-CoV-2 que gera a doença coronavírus 2019 (COVID-19), provocando uma instabilidade na educação formal por conta da paralisação das atividades do dia a dia da população. A partir desse cenário, foram várias as situações e alternativas vivenciadas nas escolas brasileiras, e, o presente relato de experiência, tem por objetivo apresentar as estratégias utilizadas nas aulas remotas de Educação Física, com foco nas atividades circenses do ensino médio, em meio a pandemia da COVID-19. Primeiramente, houve a utilização de ferramentas assíncronas em ambiente virtual de aprendizagem e, após, a inserção de momentos síncronos para uma melhor aproximação com os alunos. Apesar dos desafios encontrados, foi possível desenvolver conteúdos e habilidades durante o processo ensino e aprendizagem e serviu como ponto de partida para futuras experiências *online* na educação básica, permitindo reflexões para compreender quais foram os aspectos positivos e negativos dessa adaptação emergencial e aplicar no ensino formal para que novos caminhos sejam trilhados a partir do que se tinha de vivência antes do isolamento social e do que se tem agora com as experiências adquiridas e relatadas.

**Palavras-chave:** Ensino remoto. Educação física escolar. Circo.

**Abstract:** The year 2020 was marked by the arrival of a pandemic in the world, caused by the SARS-CoV-2 virus that generates the coronavirus disease 2019 (COVID-19), causing instability in formal education due to the interruption of day-to-day activities of the population. From this scenario, there were several situations and alternatives experienced in Brazilian schools, and the present experience report aims to present the strategies used in remote Physical Education classes, focusing on high school circus activities, amid COVID-19 pandemic. First, there was the use of asynchronous tools in a virtual learning environment and, afterwards, the insertion of synchronous moments for a better approximation with the students. Despite the challenges encountered, it was possible to develop content and skills during the teaching and learning process and served as a starting point for future online experiences in basic education, allowing reflections to understand what were the positive and negative aspects of this emergency adaptation and apply it in formal





education so that new paths are trodden from what we had to experience before social isolation and what we have now with the experiences acquired and reported.

**Keywords:** Remote teaching. School physical education. Circus.

## 1. Introdução

O ano de 2020 ficou marcado pela chegada de uma pandemia no mundo, causada pelo vírus SARS-CoV-2 que gera a doença coronavírus 2019 (COVID-19). Assim, o ano letivo das escolas no Brasil iniciou-se normalmente, porém, rapidamente, em março, teve que ser interrompido, provocando uma instabilidade na educação formal, haja vista que era algo desconhecido, que no princípio tinha-se a ideia de paralisar as atividades do dia a dia da população por 15 dias, mas que na realidade, muitas adaptações tiveram que ser feitas, pois, se estendeu em 2021, ou seja, os 15 dias de paralisação propostos inicialmente, se estenderam por aproximadamente 15 meses na maioria das escolas brasileiras.

A partir desse cenário, cada governo, nacional, estadual e municipal, bem como cada instituição de ensino teve que repensar sua prática e propor estratégias para que os alunos pudessem continuar estudando, uma das saídas foi a autorização da LEI 14.040 de 18 de agosto de 2020 que suspendeu a obrigatoriedade de cumprimento dos 200 dias letivos em escolas e universidades (BRASIL, 2020). Foram diversas as maneiras de lidar com a situação, sendo que muitas escolas encontraram dificuldades e demoraram para conseguir implantar seu processo de ensino e aprendizagem, outras nem tanto.

Pensando no contexto vivido no ambiente educacional em 2020, este relato de experiência tem por objetivo apresentar as estratégias utilizadas nas aulas de Educação Física de maneira remota, tendo como foco as atividades circenses no Ensino Médio de um colégio público federal, em meio a pandemia da COVID-19.

Assim sendo, mostrar as possibilidades positivas e negativas, para servir como base para a continuidade do processo, repensando formas de atuação no ensino remoto e/ou semipresencial, buscando sempre o melhor caminho para o aprendizado dos alunos. Destarte, compartilhar esse relato visa pulverizar ações que podem contribuir com os professores, partindo claro de uma situação





específica que foi o isolamento social, mas que podem ser adaptadas e ajustadas para diferentes realidades e contextos, principalmente por ser um tema tão específico como o circo, muitas vezes não trabalhado pelos professores e professoras por não saberem o “como” trabalhar.

## **2. Relato de experiência: O colégio fechou, e agora?**

Com a chegada do Coronavírus no Brasil no mês de fevereiro de 2020 e tendo acompanhado a situação que já estava preocupante em outros países, iniciou-se uma movimentação para uma possível paralisação das atividades cotidianas das pessoas, incluindo as aulas escolares. No colégio público em questão, reuniões diárias e comunicados começaram a acontecer, visando a preparação para o que viria. Um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) já funcionava na instituição, porém pouco usado pelos professores, assim um território bastante desconhecido, que no primeiro momento seria a estratégia utilizada para que os professores pudessem inserir conteúdos e atividades para os alunos continuarem estudando. Foi organizado um cronograma para experimentar como seria a dinâmica, cada dia algumas turmas ficariam em casa para navegar pelo AVA juntamente com seus professores, mas isso não foi possível, pois de um dia para o outro, em meados de março, decidiram fechar a escola para todos.

Fato é que, nesse colégio, desde a primeira semana sem aulas presenciais, os professores começaram a movimentar o ambiente virtual e oferecer, num primeiro momento, a continuidade de seus planejamentos por meio de ferramentas assíncronas, àquelas na qual alunos e professor não precisam estar ao mesmo tempo em atividade, possuem uma maior flexibilidade na realização dos estudos (MOREIRA, HENRIQUES; BARROS, 2020). Portanto, professores que nunca planejaram e realizaram atividades no AVA tiveram que buscar conhecimento para oferecer instrumentos variados aos alunos, como texto, vídeos, questionários e jogos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Especificamente sobre as aulas de Educação Física (EF), o colégio citado possui uma particularidade que quase não se encontra nas grades curriculares da Educação Básica, a disciplina é dividida por modalidades, Atletismo, Badminton, Basquete, Capoeira, Circo, Condicionamento Físico, Futebol, Handebol e Voleibol, ministradas por um professor especialista e, no Ensino Médio, o aluno escolhe qual vai frequentar durante cada trimestre. Vale ressaltar que, enquanto algumas escolas da rede não incluíram as aulas de EF frequentemente ao longo de todo o ano letivo de 2020, nessa instituição o corpo docente da área seguiu fazendo todas as ações como os demais componentes curriculares, valorizando assim a equivalência da Educação Física como fundamental para a formação dos estudantes numa perspectiva humanística (BRACHT, 2010).

Inserido nesse universo, o presente relato trata da vivência na modalidade Circo no trato com as turmas do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, que possuem 2 aulas geminadas, uma vez na semana. Dessa forma, a escolha docente para a organização dos conteúdos nesse nível de ensino é intercalar as sequências didáticas, de modo que ao longo do trimestre os alunos possam conhecer, discutir e vivenciar números circenses variados.

Até a paralisação das aulas presenciais, haviam acontecido quatro semanas de aulas, passando pelos aspectos históricos do Circo, posturas básicas e saltos, equilíbrio com a base para o *slackline* e tecido com nó e malabarismo com lenço e bolinhas. A partir da quinta semana, o conteúdo passou a ser desenvolvido pelo AVA, sendo que o material era postado na segunda-feira e os alunos tinham o prazo de uma semana para realizarem, totalizando mais 5 semanas de atividades até o encerramento do 1º trimestre.

Quadro 1 – Estratégias assíncronas utilizadas no 1º trimestre

Se- mana	Conteúdo	Estratégias
5	Acrobacias de solo	- Fórum; - Apostila com processos pedagógicos;

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Se- mana	Conteúdo	Estratégias
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Videoaula (parada de cabeça) e prática do elemento;</li><li>- Bloco de notas sobre a leitura e prática;</li><li>- Foto ou vídeo da prática.</li></ul>
6	Equilibrismo / <i>Slackline</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fórum;</li><li>- Texto sobre Equilibrismo e questionário;</li><li>- Apostila sobre <i>Slackline</i>;</li><li>- Vídeo do Youtube e apreciação crítica sobre a utilização do <i>Slackline</i> como número circense.</li></ul>
7	Contorcio- nismo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fórum</li><li>- Texto sobre contorcionismo de página da internet;</li><li>- Vídeo do Youtube (apresentação de contorcio- nismo);</li><li>- Leitura sobre flexibilidade e realização do jogo força;</li><li>- Videoaula (alongamento geral) e prática do mesmo;</li><li>- Foto ou vídeo da prática e escrita das maiores di- ficuldades e facilidades na prática.</li></ul>
8	Tecido Cir- cense	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fórum;</li><li>- Videoaula (iniciação – subidas no tecido); descri- ção dos exercícios do vídeo;</li><li>- Revisão das atividades do AVA.</li></ul>
9	Fechamento do trimestre	<ul style="list-style-type: none"><li>- Videoaula (feedback do 1º trimestre);</li><li>- Autoavaliação (questionário objetivo);</li><li>- Escolha de modalidade para o 2º trimestre (ques- tionário);</li></ul>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Se- mana	Conteúdo	Estratégias
		- Realização das atividades do AVA ainda não completadas.

Fonte: os autores

Pode-se perceber, que a cada semana as estratégias eram variadas, contemplando aspectos teóricos e práticos por meio de textos/apostilas da web e elaborados pela professora, vídeos do Youtube e videoaulas autorais da docente, fórum com o roteiro da semana e tira dúvidas, bem como atividades avaliativas como jogo, bloco de notas, apreciação crítica e descrição de vídeos, além de fotos e vídeos gravados pelos alunos das práticas propostas, que eram enviados por e-mail, pois o limite para *upload* no AVA era baixo. Algo muito importante para a comunicação com os alunos era o envio de mensagens, sempre que novas atividades eram lançadas e pelo menos mais duas vezes ao longo da semana para relembrar os alunos dos prazos e chamar a atenção daqueles que estavam sem entregar avaliações. Sobre esse assunto, Moreira, Henriques e Barros (2020, p. 354) trazem que

É, pois, fundamental criar uma boa estrutura de comunicação para gerar uma autêntica comunidade virtual de aprendizagem, onde o estudante se sinta conectado e motivado. É necessário comunicar com regularidade com os estudantes nos diferentes canais de comunicação para que eles sintam a presença do professor e dos seus pares.

Finalizando o 1º trimestre e sem previsão para o retorno das aulas presenciais, foi necessário fazer uma autocrítica sobre o processo, avaliando o que deu ou não certo, para pensar e replanejar os conteúdos e ferramentas a serem utilizadas no trimestre seguinte, totalizando 11 semanas. Esse cenário lembra o que disse Freire (1996, p. 38) ao tratar que "a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer".



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



De certa forma, houve uma frustração com relação a falta de comprometimento e responsabilidade dos alunos, pois muitos não faziam as atividades no prazo e/ou ficaram sem realizar, acarretando em notas baixas, mesmo o colégio indo atrás de diversas maneiras, como mensagens pelo AVA dos professores, relato de fato observado negativo no sistema ao qual os pais tinham acesso, contato direto com o aluno e com os responsáveis via *Whatsapp*, além de casos extremos serem acompanhados pela seção psicopedagógica.

Assim, a partir do *feedback* docente e da escola como um todo, para o 2º trimestre foram inseridas menos atividades por semana, por causa da sobrecarga de todas as disciplinas da grade curricular e pela inserção de ferramentas síncronas obrigatórias como *chat* e *lives* para tira-dúvidas, pré-agendadas pelas coordenações e ainda aulas *online* que alguns professores começaram a desenvolver.

Para as aulas de Circo algumas estratégias foram acrescentadas. No lugar dos fóruns para explicação das atividades da semana, foram inseridos áudios curtos com a fala da professora pontuando o que deveriam fazer, se aproximando um pouco mais dos discentes. As videoaulas foram melhor preparadas e editadas após realização de curso *online* para aprender a trabalhar com programas de edição, necessidade constatada no meio do percurso. Sobre esse assunto Moreira e Schmeller (2020, p.28) ressaltam que

Sendo a educação digital em rede, um processo que se caracteriza pela conectividade, rapidez, fluidez, apropriação de recursos abertos e de mídias sociais é necessário desencadear processos educativos destinados a melhorar e a desenvolver a qualidade profissional dos professores que, claramente, neste momento, foram apanhados de surpresa. É preciso que tenhamos consciência, o que significa sentir e responder ao mundo com conhecimento.

É importante destacar, que geralmente a disciplina de Educação Física é desenvolvida majoritariamente por meio da dimensão procedimental, principalmente quando a turma tem poucas aulas ao longo do bimestre ou trimestre. Porém, é preciso não deixar de lado os aspectos conceitual e atitudinal, visando a formação integral dos estudantes. Por meio do ensino remoto, foi observado que para muitas



modalidades esportivas, de maneira especial para as coletivas, os conteúdos teóricos prevaleceram, mas no caso do Circo, foi possível equilibrar bem as estratégias, contemplando as três dimensões do conhecimento. Uma atividade realizada no âmbito conceitual, no 2º trimestre, que chamou a atenção pela qualidade, foi o artigo de opinião, baseado em materiais disponibilizados sobre a utilização de bichos no Circo e com o tema “Qual é o preço que os animais pagam por nossa diversão?”.

Já com relação a parte procedimental, nesse trimestre foram realizadas duas aulas práticas *online*, que partiram de uma primeira *live* com entrevista de uma professora e artista de tecido circense tendo como foco a segurança ao praticar essa modalidade, em formato de bate-papo com os alunos, utilizando a plataforma *Zoom*. Para as aulas práticas *online*, a plataforma usada foi o *Google Meet* e os conteúdos tratados estavam voltados ao equilíbrio: poses estáticas (figuras individuais); e preparatórios para a parada de mãos, utilizando a parede. Como alternativa para quem não participou *online* no dia, ofereceu-se a oportunidade de assistir ao vídeo gravado da aula, realizando as atividades e posteriormente, fazer um relatório.

Sobre possibilidades diferenciadas de avaliar, novidades estas que não tiveram no trimestre anterior, houve a busca por interagir com as pessoas que moram com os alunos, partindo de uma pesquisa sobre figuras coletivas (dupla, trio e grupo). Os estudantes escolheram duas poses para realizar na prática com alguém do seu vínculo diário, tiraram fotos e enviaram para a docente. Também aconteceu uma avaliação procedimental de criação, na qual os discentes elaboraram uma sequência de movimentos de malabarismo com bastão depois de praticar e escolher movimentos da videoaula da professora, sendo que muitos alunos gravaram, editaram e subiram seus vídeos no Youtube para enviar por e-mail, ou seja utilizaram habilidades variadas, o que Moreira, Henriques e Barros (2020) denominam como e-atividades, essenciais para a formação dos estudantes de forma que possam contribuir, trabalhar, interpretar e partilhar conhecimento.



Fechando o ano letivo, no 3º trimestre tiveram mais 11 semanas de aula, seguindo o mesmo cronograma de conteúdo do anterior, pois os alunos não podiam escolher a mesma modalidade, assim todas as turmas eram novas, não tinham passado pelo Circo. Como diferença, apenas aconteceu uma aula prática *online* a mais sobre as posturas básicas que o corpo assume nos diferentes exercícios circenses, logo no início do trimestre, substituindo uma videoaula e também houve um retorno ao presencial nas duas últimas semanas de aula, antecedendo as provas, contando com um número baixo de alunos, já que não era obrigatório. Nessas aulas presenciais, o foco ficou em atividades individualizadas de condicionamento físico, ponto em comum a todas as modalidades da Educação Física, de modo a cumprir com todos os protocolos sanitários, como distanciamento, uso de máscara, álcool em gel e não utilização do bebedouro. Esse momento serviu como experiência para o retorno das aulas presenciais/híbridas no ano letivo seguinte, em 2021.

### **3. Considerações finais**

A escolha do tema para a pesquisa, por meio de um relato de experiência, surgiu a partir do momento vivido em todo o mundo, a proposta de compartilhar diferentes ações com relação às atividades circenses no contexto escolar serviu para problematizar a realidade de trabalho com disciplinas da educação básica que são teórico-práticas e que precisaram ser, assim como as demais, adaptadas para o ensino remoto.

Entende-se que o objetivo proposto de apresentar as estratégias utilizadas nas aulas de Educação Física de maneira remota foi atendido, uma vez que foi possível acompanhar quais foram os desdobramentos, de forma gradativa, para a oferta das aulas de Circo no contexto escolar. A escolha do colégio público em questão se deu pela aproximação de um dos pesquisadores, mas principalmente pelo formato de currículo diferenciado que permite uma flexibilização de conteúdos diante dos diferentes temas da cultura corporal de movimento.

Percebeu-se que, apesar das dificuldades encontradas, como a rápida transição para o ensino remoto, busca por conhecimento de estratégias variadas para

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



serem usadas, formas de motivar e lidar com os alunos, a realidade apresentada se mostrou satisfatória, no sentido de conseguir dar continuidade ao conteúdo conceitual, procedimental e atitudinal, diversificando as ferramentas e a cada trimestre aproximando mais os discentes da docente, verificando uma maior participação na realização das atividades.

O trabalho com o conteúdo de circo, apresentado aqui, visa, para além das adaptações no contexto da pandemia, promover os diferentes conteúdos que fazem parte desse tema tão importante para nossa sociedade, valorizar os aspectos históricos, sociais e culturais do circo nos ajuda a não deixar que essa manifestação artística se perca, além de possibilitar o trabalho de inúmeros conteúdos que tem aproximações com outras áreas de conhecimento da educação física quanto das outras disciplinas da escola, sendo esse um tema bastante acessível para o trabalho inter e transdisciplinar.

Sendo assim, o olhar sobre a realidade escolar nesse momento tão difícil para todos, permite com que novas reflexões aconteçam no processo de ensino e aprendizagem, pois muitos problemas surgiram com a necessidade das aulas remotas, mas outros já eram conhecidos por todos, o que cabe a partir de agora é compreender quais foram os aprendizados positivos e negativos dessa adaptação emergencial e aplicar no ensino formal para que novos caminhos sejam trilhados a partir do que se tinha de vivência antes do isolamento social e do que se tem agora com as experiências adquiridas e relatadas.

## Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

BRACHT, V. A Educação Física no Ensino Fundamental. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: currículo em movimento, 2010, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Perspectivas Atuais, nov. 2010.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. (2020). Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, São Paulo, n.34, p. 351-364, jan./abr. 2020.

BRASIL. **Lei n.º 14.040**, de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo n.º 6. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, v.159, Seção 1, p.4, 19 ago. 2020.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. **Por um novo conceito e paradigma de educação digital online**. Revista UFG, [S. l.], v. 20, n. 26, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 10 jun. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## AVANÇO DA INCLUSÃO EDUCACIONAL: ESTRATÉGIAS PARA SUPERAR AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS

**Luís Fernando C da S Correia**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

fernando.c@acad.ifma.edu.br

**Jennifer da Cruz Arouche Silva**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

[jennifer.arouche@hotmail.com](mailto:jennifer.arouche@hotmail.com)

**Kaio da Silva Bandeira**

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

kaobiolog202@gmail.com

**RESUMO:** Este estudo traz reflexões acerca da inclusão educacional sobretudo no que diz respeito as dificuldades enfrentadas pela falta de apoio as pessoas com deficiência principalmente no âmbito escolar, o objetivo da pesquisa é demonstrar por meio de revisão bibliográfica as possibilidades de agregar ao panorama da educação inclusiva, dentro de múltiplas perspectivas de ensino. Diante disso, percebe-se a necessidade de conhecer o cenário atual da educação inclusiva, discorre-se sobre as alternativas para melhoramento de inclusão bem como aplicabilidade de tecnologias assistivas que garantem o desenvolvimento de alunos com dificuldades de aprendizagem. Pontua ao fornecer suporte e recursos adequados, as barreiras que podem impedir esses alunos de aprender podem ser identificadas e superadas, além disso, a inclusão educacional prepara os alunos para a vida em uma sociedade diversificada, estimulando-os a convivência e a interação com colegas de diferentes formações e habilidades. Logo, os alunos aprendem a valorizar a diversidade e a trabalhar em equipe e essas habilidades são essenciais para o sucesso em um mundo cada vez mais inclusivo.

**PALAVRA- CHAVES:** Educação inclusiva. Uso de tecnologias. Pessoa com deficiência. Dificuldade de aprendizagem.

**ABSTRACT:** This study brings reflections on educational inclusion, especially with regard to the difficulties faced by the lack of support for people with disabilities, especially in the school environment, the objective of the research is to demonstrate, through a bibliographical review, the possibilities of adding to the panorama of



inclusive education, within multiple teaching perspectives. In view of this, there is a need to know the current scenario of inclusive education, discussing alternatives for improving inclusion as well as the applicability of assistive technologies that guarantee the development of students with learning difficulties. Points out by providing adequate support and resources, the barriers that may prevent these students from learning can be identified and overcome, in addition, educational inclusion prepares students for life in a diverse society, encouraging them to live together and interact with colleagues of different backgrounds and abilities. Soon, students learn to value diversity and work as a team, and these skills are essential for success in an increasingly inclusive world.

**KEYWORDS:** Inclusive education. Use of technologies. Disabled person. Learning disability.

## 1. INTRODUÇÃO

A educação extensiva surgiu como discurso pedagógico que oferece uma perspectiva inclusive, considera-se as diferenças dos ambientes escolares, com as singularidades de que todos os mundos são aceitos (SILVA, 2006).

Segundo Machado et al., (2005), afirma que em meados do século XVI surgiram os primeiros especialistas no assunto de inclusão (médicos e educadores), no entanto, somente no século XIX ocorreu a possibilidade de entrada de pessoas com deficiência na escola.

De acordo com Caldas et al., (2014), afirma que na década de 60 ocorreu uma reflexão bastante profunda a respeito da exclusão, a forma de inclusão escolar foi reavaliada, isso possibilitou que pessoas com deficiência pudessem frequentar os mesmos ambientes escolares de pessoas consideradas normais, recebendo dessa forma o mesmo tipo de educação.

Aspectos significativos como a exclusão de crianças e jovens com dificuldades de aprendizagem do sistema de ensino, fatores ambientais, fazem com que esses alunos oscilem entre a educação especial e a educação geral, fazendo que gere um atraso educacional na aprendizagem. Atualmente Substitui-se a nomenclatura referente às categorias de deficiência educacional pela expressão necessidades educacionais especiais (POKER, 2013).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Segundo Poker (2013), enfatiza que, grupos de alunos têm necessidades educacionais especiais, exigem recursos educacionais não utilizados na educação escolar regular, para alunos com a mesma faixa etária.

De acordo com Franco; Gomes (2020), não se pode perder de vista que as discussões sobre educação inclusiva no Brasil têm se estruturado fundamentalmente em um debate sobre o acesso e permanência de alunos com deficiência, ou seja, com base em análises sistematizadas e na relação Educação Inclusiva/Educação Especial, Estudos nesta área desenvolveram-se nos últimos anos e consolidaram-se ao longo dos anos.

Partindo dessa premissa e levando-se em consideração a prerrogativa dos alunos com dificuldades de aprendizagem, o presente estudo teve como principal objetivo de apresentar possibilidades que possam agregar ao panorama da educação inclusiva, dentro de múltiplas perspectivas de ensino.

Este artigo foi caracterizado pelo método de revisão bibliográfica, cujo intuito é esclarecer o objetivo levantado durante a pesquisa, fazendo análise descritiva dos fatos aqui abordados.

## 2. ASPECTOS RELEVANTES NO CENÁRIO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A concepção de educação inclusiva é um discurso pedagógico emergente no Brasil e considera o desafio de proporcionar um ambiente educacional acolhedor que apoie efetivamente o aprendizado dos alunos e considera a necessidade de orientar a prática pedagógica de professores especializados (POKER et al., 2013).

Segundo o entendimento político e legislativo, a universalização da educação é um tema inesgotável e discutido com maior impacto a partir de 1990 por meio da promulgação da Declaração Mundial sobre Educação para Todos, quando se aborda que a garantia do acesso à escola não pode se limitar a sucesso através matrícula ou frequência dos alunos em contexto escolar, mas que necessariamente devem ser analisados para a obtenção de resultados efetivos no



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



processo de ensino dos professores e na aprendizagem dos alunos (UNESCO, 1990).

Somente no século XIX ocorreu a possibilidade de entrada de pessoas com deficiência na escola, sendo assim, este acesso ocorria de forma bem particular, com a criação de salas especiais, onde não havia interação alguma com crianças sem nenhuma deficiência (CALDAS et al., 2014).

De acordo com Mendes (2006), apenas na década de 60 ocorreu novamente a reflexão a respeito da exclusão, através de movimentos morais, proporcionados por segregação de pessoas com deficiência.

Desde os primórdios até a atualidade, comete-se o erro de supor que essa nova forma de educação é obrigada a regular todas as crianças, no entanto, esta regulação contribui para a exclusão, já que elas são obrigadas a se encaixarem (CALDAS et al., 2014).

A exclusão de crianças e jovens com dificuldades de aprendizagem do sistema de ensino é uma realidade. Todos os anos, muitas crianças se enquadram na categoria de alunos com dificuldades de aprendizagem porque não conseguem atingir um percentual mínimo de seus objetivos de classe.

Esse problema é um dos maiores desafios para as escolas em termos de pedagogia, pois, estes alunos representam uma ameaça ao sistema financeiro nacional, devido ao fato de provocarem um aumento no custo planejado da educação. Sabe-se que muitos desses alunos reprovam na escola, essa é uma característica comum desse grupo, pois alguns autores acreditam que eles não aprendem o conteúdo mínimo das séries adequadas para suas idades (POKER, 2013).

Diante dessa situação pouco clara, os alunos com dificuldades de aprendizagem oscilam entre a educação especial e a educação geral. Alguns frequentam salas de recursos para pessoas com deficiência intelectual, programas de recuperação fora do horário de aula e salas especiais com professores especiais (POKER, 2013).



Conforme Matos et al., (2022) destaca, que não faltam análises que aprofundem a formação de professores por meio de uma perspectiva teórico-analítica fundamentada na epistemologia marxiana que ajude a eliminar as práticas habituais de exclusão da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos com deficiência. Cabe a ele conhecer as tendências da educação e da pedagogia e as recomendações-alvo da legislação educacional brasileira e subsidiar a prática pedagógica.

De acordo com Silva (2006), sugere que fazer a diferença é também o viés que advém dos mecanismos de defesa para evitar ter que lutar, ao evitar determinados medos estigmatizados que acabam oportunizando a exclusão das pessoas com deficiência de sua zona de conforto, exigindo segurança e cuidados adequados.

### **3. DESENHO UNIVERSAL COMO ALTERNATIVA**

O conceito de Desenho Universal (DU) foi desenvolvido entre profissionais de arquitetura da Universidade da Carolina do Norte - EUA, com o alvo de determinar o desenho de produtos e ambientes que serão utilizados por todos, na medida do possível, sem a obrigação de adequação ou projeto individualizado para pessoas com deficiência (Nelson, 2014).

Embora esse conceito tenha sido originalmente desenvolvido para proporcionar acessibilidade para pessoas com as mais diversas condições de estrutura física, os princípios também têm sido utilizados em outras áreas do conhecimento (OLIVEIRA et al., 2019).

Segundo Meyer et al., (2014), no campo da educação nos Estados Unidos, adota-se o termo Universal Design for Learning (UDL), que pode ser entendido como um conjunto de princípios e estratégias ou atividades que tornam a educação acessível e funcional para todos. Este conceito é baseado em três princípios:

1. Ofereça mais formas de se conectar;



2. Oferecer múltiplos métodos de representação;

3. Fornecer mais meios de ação e expressão.

Segundo Nelson (2014), o conceito de UDL é baseado na neurociência de que cada indivíduo aprende de específica e por meio de diferentes estímulos. Nesse sentido, diversos autores defendem o UDL como um processo contínuo de pensar o planejamento educacional.

Embora o UDL tenha sido desenvolvido para atender às necessidades e características diversas de todas as populações, é importante refletir sobre suas implicações para o campo da educação especial, pois é um conceito recém-desenvolvido, com impacto direto na pesquisa integrativa. É importante destacar que esses estímulos complementam o campo da educação especial porque nos faz olhar para as pessoas de forma única e pensar em suas características (OLIVEIRA et al., 2019).

É importante perceber como este conceito tem sido utilizado em contexto escolar e saber a direção das pesquisas sobre esta temática, pois uma compilação de material publicado a este respeito poderia ser uma forma de criar uma visão geral do uso desse conceito na interface educação e integração (OLIVEIRA et al., 2019).

#### **4. TECNOLOGIA E SUA RELEVANCIA NO COTIDIANO EDUCACIONAL**

As pessoas com deficiência reconhecem os aspectos como o isolamento social, desigualdade, vulnerabilidade e preconceito em relação têm profundas raízes históricas, isso dá relevância a discussões relativas de condição humana, política, sua participação ativa e consciência da necessidade de liberdade, interação e expressão (Conte et al., 2017).

Segundo Heidegger (2001) afirma que, deve-se entender a tecnologia como uma forma de construção de pensamento, tornar possível o envolvimento em práticas sociais significativas que dão sentido à própria vida, não como uma forma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de dominar a tecnologia. Dessa forma, reconhece-se que o caminho para a construção do conhecimento pedagógico passa necessariamente por uma linguagem acessível ao outro e ao mundo.

Conforme Conte et al., (2017), enfatiza o maior problema de não se pensar em investir em tecnologia na educação é substituir a real necessidade de democratização do acesso que a tecnologia assistiva pode potencializar como forma de explorar as motivações e tendências humanas. A política do governo brasileiro sobre a tecnologia assistiva expressa preocupação com a escassez de disciplinas e reconhece o direito dos cidadãos de receber os recursos solicitados.

No entanto, as instituições precisam de orientação e métodos para acessar esses serviços públicos e geralmente são mal informados sobre a legislação. O uso dessas tecnologias está passando por uma transformação cultural e educacional baseada em novas formas de lidar com a desvantagem social e conhecimento gerado em escala geométrica. Isso leva a uma mudança na instrumentalidade reconstruída a partir da perspectiva da arte, da dignidade e do direito à convivência social (CONTE et al., 2017).

Conte et al. (2017), o pano de fundo da tecnologia inteligente como um poder de autocriação reside na possibilidade de conexão mútua e integração de grupos no domínio cultural como um fluxo de comunicação.

Conforme Correia; Sousa (2021), a tecnologia quando usada corretamente, potencializa suas propriedades educacionais, tornando-se uma das ferramentas que podem aumentar a amplitude e a qualidade da educação, além de criar valor agregado no contexto geral da sociedade, facilitando a vida de alunos, professores, pesquisadores e de todos os demais indivíduos envolvidos direta ou indiretamente nesse cenário educacional.

O treinamento aliado à tecnologia pode fornecer uma previsão positiva para os cenários atuais, sabe-se que a educação inclusiva constantemente enfrenta muitos obstáculos no meio educacional, e com base nesse fato, pode-se argumentar que as novas tecnologias podem fornecer novas metodologias e, além



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



disso, promover o surgimento de novas ferramentas que irão complementar a educação, podendo otimizar o processo de aprendizagem do professor/aluno neste cenário (CORREIA; SOUSA, 2021).

É necessário discutir que com a tecnologia assistiva surgem alternativas que abordam as diferenças em prol de práticas educativas mais dialogadas e culturais. O investimento dos recursos de tecnologias desenvolve a comunicação no processo de ensino e aprendizagem em que todos estão mais envolvidos, com o objetivo de desenvolver necessidades específicas e desenvolver a linguagem (CONTE et al., 2017).

Em contrapartida, Conte et al., (2017) contrapõe a redução da tecnologia a funções autônomas, não sociais, ou simplesmente estratégias compensatórias da lógica produtivista, contribui para a unificação de vários mitos sobre as tecnologias como apatia, indiferença e limitações educacionais para atender às necessidades sociais e inclusivas.

De acordo com Pletsch (2015), o uso de linguagem verbal como “sim” e “não”, permite que pessoas com deficiência façam escolhas simples, independentemente do que comer ou do que vestir. Defende-se a Tecnologia Assistiva como um projeto humanitário, pois é impulsionado por dimensões cognitivas de base social e aprendizagem intersubjetiva que conduz à consciência cultural, valorizando a mudança e exercendo a cidadania.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A premissa organizacional da inclusão, aponta-nos a oferecendo estrutura física e pedagógica pode influenciar diretamente na qualidade da aprendizagem, tanto da educação comum quanto da educação inclusiva.

As tecnologias inclusivas também tem relevância no cotidiano educacional, partindo dessa perspectiva, o aspecto pode influenciar diretamente na qualidade do ensino e da aprendizagem, pois com o avanço das tecnologias torna-se cada vez mais imprescindível a adequação das estruturas educacionais. Aliar essas duas importantes ferramentas pode-se caracterizar como uma forma muito relevante de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



transformar o panorama da educação inclusiva e da educação regular, minimizando as barreiras existentes entre os alunos e uma aprendizagem de qualidade, potencializando o conhecimento adquirido.

A inclusão educacional desempenha um papel fundamental na promoção de uma aprendizagem efetiva e significativa para todos. Em um ambiente inclusivo, cada aluno é valorizado e respeitado em suas diferenças, oferecemos oportunidades iguais para aprender e crescer.

A importância da inclusão educacional na aprendizagem reside na compreensão de que cada aluno possui habilidades, talentos e necessidades únicas. A diversidade presente nas aulas enriquece o ambiente de aprendizagem e possibilita a troca de experiências, visões e conhecimentos entre os alunos. pensando nisso, estimula-se o desenvolvimento de habilidades sociais como empatia, tolerância e respeito à diversidade.

Em suma, a inclusão educacional é de suma importância na aprendizagem porque garante a igualdade de oportunidades, valoriza a diversidade e apoia o desenvolvimento social e emocional de todos os alunos para enfrentar os desafios do mundo atual.

## REFERENCIAS

CALDAS, C. B. DE S., SOUZA, F. R. S., BRASIL, L. N., HOLANDA, I. F. S. EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DIFICULDADES E PROGRESSOS. 2014. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas E Tecnologia**, 2(4). <https://doi.org/10.16891/37>. Disponível em:< <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/37> >. Acesso: 9/06/2023.

CONTE, E. OURIQUE M. L. H. BASEGIO A. C. **TECNOLOGIA ASSISTIVA, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA NOVA SENSIBILIDADE**. Educ rev [Internet]. 2017. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/edur/a/xY3m8QFyHQwXzfXykFHYFHZ/abstract/?lang=pt> > Acesso em: 10/06/2023.

CORREIA, L. F. C. S., SOUSA, Y. L. G. **Novas tendências tecnológicas direcionadas ao ambiente da educação inclusiva**. 2021. Disponível em:< <https://www.google.com/url?sa=j&url=https%3A%2F%2Fdoity.com.br%2Fmedia%2Fdoity%2Fsubmissoes%2Fartigo-b5a0ae0a0067ecd2e816a05df5592f4cb56bd30c-> >

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



[arquivo.docx&uct=1602193700&usg=ToYeqnqg0lfErlmtEae1w\\_MTQ9o.&ved=2ah\\_UKEwiblcGGpf\\_AhXJPbkGHfx\\_Am4QwtwHKAB6BAgBEAE](https://arquivo.docx&uct=1602193700&usg=ToYeqnqg0lfErlmtEae1w_MTQ9o.&ved=2ah_UKEwiblcGGpf_AhXJPbkGHfx_Am4QwtwHKAB6BAgBEAE) >. Acesso em:

10/06/2023.

FRANCO, R. M. S. GOMES, C. **Educação inclusiva para além da educação especial: Uma revisão parcial das produções nacionais**. 2020.

DOI: 10.5935/0103-8486.20200018.

Disponível em:< <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v37n113/07.pdf>>. Acesso em: 10/07/2023.

HEIDEGGER, M. **Ensaio e conferências**. Tradução de Emmanuel Carneiro Leão. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.

MACHADO, A.M. et al. **Psicologia e direitos humanos: educação inclusiva, direitos humanos na escola**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

MATOS, N. DA S. D. DE; TURECK, L. T. Z. Educação especial e políticas educacionais: a concepção de aprendizagem e desenvolvimento humano em disputa. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 22, n. 00, p. e022018, 2022. DOI: 10.20396/rho.v22i00.8661085. Disponível em:<

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8661085>>

Acesso em: 8 jul. 2023.

MENDES, E.G. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil**.

2006. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf>>.

Acesso em: 10/06/2023

MEYER, A., ROSE, D. H. GORDON, D. 2014. Universal design for learning: Theory and Practice Wakefield, MA: CAST Professional Publishing.

NELSON, L. L. Design and deliver: planning and teaching using universal design for learning. 2014 Baltimore, EUA: Paul. H. Brookes Publishing Co.

OLIVEIRA, A. R. DE P. E., MUNSTER, M. DE A. V. GONÇALVES, A. G. Desenho Universal para Aprendizagem e Educação Inclusiva: uma Revisão Sistemática da Literatura Internacional. 2019. **Revista Brasileira De Educação Especial**, 25(4), 675–690. <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400009>. Disponível em:<

<https://www.scielo.br/j/rbee/a/rGFXP54LSxdkfNmXsD9537M/> > Acesso em:

7/06/2023.

PLETSCH, M. D. Deficiência múltipla: formação de professores e processos de ensino-aprendizagem. **Revista Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, n. 155, p. 12-29, 2015. Disponível em:<

<https://www.scielo.br/j/cp/a/yRQGbhH4LDXnn8SQcZZVpdp/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 9/06/2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



POKER, R. B. MARTINS, S. E. S. O. OLIVEIRA, A. A. S. MILANEZ, S. G. C. GIROTO, C. R. M. **Plano de desenvolvimento individual para o atendimento educacional especializado**. São Paulo; Marília: Cultura Acadêmica, 2013.

Disponível em:< [https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/af-livro\\_9\\_poker\\_v7.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/af-livro_9_poker_v7.pdf)>. Acesso: 10/06/2023.

SILVA, L.M. O estranhamento causado pela deficiência: preconceito e experiência. **Revista Brasileira de Educação**. Bahia. V.11, n.33, p.424-434, set/dez. 2006. Disponível em:<

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/PHRtMWsRczTyhHHfLfQ3Csj/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 1/06/2023

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien: UNESCO; 1990. Disponível em:< <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>>. Acesso em: 10/07/2023.





## BIBLIOTECÁRIOS E TICS: PROMOVENDO ACESSIBILIDADE DA INFORMAÇÃO DIGITAL PARA PESSOAS SURDAS

**Fernanda Fonseca Neves**

PPGDg - UFMA

fernanda.fn@discente.ufma.br

**Edilson Thialison da Silva Reis**

DTED-UFMA

edilson.ufpr@gmail.com

**Resumo:** O artigo tem como objetivo analisar o papel do bibliotecário e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na promoção da acessibilidade da informação/digital direcionadas a pessoas com surdez. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica assistemática, em bases de dados nacionais e internacionais que tratavam sobre o tema. Foi evidenciado que o bibliotecário desempenha um papel fundamental ao disponibilizar soluções de acessibilidade no ambiente web, em parceria com o setor de TI. As TICs desempenham um papel crucial na universalização da informação, possibilitando que pessoas surdas se comuniquem e acessem informações de forma independente. No entanto, ainda existem desafios a serem enfrentados, como a conscientização da importância da acessibilidade digital e a necessidade de tornar os sites e aplicativos mais acessíveis. Conclui-se que o bibliotecário, juntamente com as TICs, desempenha um papel relevante na garantia do acesso igualitário à informação e no fomento da inclusão digital para pessoas com surdez.

**Palavras-chave:** Acessibilidade. Deficiência auditiva. Inclusão. Acesso à informação.

**Abstract:** The article aims to analyze the role of the librarian and Information and Communication Technologies (ICTs) in promoting information/digital accessibility for people with deafblindness. The methodology adopted was the unsystematic bibliographic research, in national and international databases that dealt with the theme. It was evidenced that the librarian plays a fundamental role in providing accessibility solutions in the web environment, in partnership with the IT sector. ICTs play a crucial role in the universalization of information, enabling deaf people to communicate and access information independently. However, there are still challenges to be faced, such as raising awareness of the importance of digital accessibility and the need to make websites and applications more accessible. It is concluded that the librarian, together with ICTs, plays a relevant role in ensuring equal access to information and in promoting digital inclusion for people with deafblindness.

**Keywords:** Accessibility. Hearing impairment. Inclusion. Access to information.

### 1 INTRODUÇÃO

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ao decorrer dos anos na área tecnológica, houve uma evolução que permitiu transformações nas relações sociais e a forma de se comunicar ao redor do mundo, na qual houve a necessidade de criar tecnologias benéficas para a sociedade. Por isso, o desenvolvimento da linguagem é primordial para a sobrevivência. Dessa forma, a informação é necessária para superar o preconceito e à discriminação na sociedade.

Apesar disso, essa comunidade associa pessoas com deficiência como incapacitado, no entanto, nem todas as deficiências provocam limitações no desempenho e, às vezes, comprometam apenas uma função. Assim, a deficiência deve ser percebida como perda parcial ou total de uma estrutura fisiológica ou psicológica, provocando a inaptidão na pessoa para que possa desempenhar funções classificadas como normal para a sociedade (BRASIL, 2004).

Contudo, a filosofia da inclusão defende uma sociedade que possa amparar todas as pessoas, independentemente de suas contestações e carências. Todavia, inclusão social fundar-se em acolher as diferenças, valorizando cada indivíduo no seu convívio familiar tal como social, consentir assim a aprendizagem através do compartilhamento. Realça que esse tipo de inclusão promove a acessibilidade, no entanto, não constitui em só permitir que essas pessoas se submerjam em atividades que utilizam de serviços e informações, possibilitando a interação independente das suas restrições.

Devido as constantes alterações motivadas pelo avanço tecnológico, acarretou busca por novidades que aperfeiçoem a interação. Sendo, possível através do acesso à informação que proporcionou implantar uma comunidade justa. Por isso, é de suma importância à qualificação do profissional da informação para que auxilie o desenvolvimento das TIC em várias esferas da sociedade, permitindo um atendimento específico para cada usuários.

Desta forma, esses profissionais se capacitam para melhor atender aos usuários com necessidades especiais, pois possibilitam a inclusão nas unidades de informação, no qual garante o seu direito à informação. Visto que, a acessibilidade



não é só possibilitar a inclusão em produtos e serviços, mas a integração no meio onde vive.

Na contextura apresentada constata-se à necessidade de um atendimento para o usuário surdos no ambiente digital, mediante aplicativos tradutores de libras propiciando o acesso à informação. Dessa maneira, o questionamento que norteia a pesquisa: como as TIC possibilitaram acessibilidade ao surdo? Dessa maneira, o objetivo do estudo é compreender o bibliotecário e a usabilidade dos aplicativos digitais no processo de acessibilidade informacional dos surdos. Especificamente se propõe a analisar a surdez da sua origem à educação bilingue, bem como compreender a contribuição do bibliotecário no processo de acessibilidade informacional com o uso dos aplicativos tradutores de Libras. A pesquisa, salienta-se de natureza bibliográfica, com uma abordagem qualitativa, caracterizada por estudo descritivo que enfatiza o uso das tecnologias e sua contribuição para a acessibilidade digital do Surdo

## **2 LEGISLAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS E CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA O ACESSO À INFORMAÇÃO**

O conceito de Sociedade da Informação é definido como uma ideologia e política em expansão na era da globalização, com o objetivo de promover a implementação de um comércio mundial autorregulado. Portanto, para qualquer campo profissional, as transformações nos costumes se tornaram essenciais para uma nova sociedade, chamada de inclusiva, a fim de restabelecer e reconhecer que a deficiência não é um sinal de incapacidade e nem justifica o preconceito sofrido (SANTOS; CARLI; CANO, 2011).

A inclusão social defende a ideia de construir uma sociedade adequada para acolher todos os indivíduos, independentemente de suas necessidades (PENA, [200?]). Outro tipo de inclusão é a ênfase educacional, caracterizada por concepções que visam o respeito às diferenças e aceitação de todos os tipos de pessoas, enfatizando sempre a colaboração de cada indivíduo por meio da



aprendizagem, cooperação e convivência com a diversidade humana, sem se importar com as condições físicas, psicológicas, classe social e cor da pele (MEC, 2007).

No entanto, a inclusão digital é uma forma de incorporação que busca garantir o acesso de todas as pessoas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com o objetivo de permitir que todas as pessoas, especialmente aquelas de baixa renda, tenham acesso a informações por meio de pesquisas, interação por meio de redes sociais e outros meios de comunicação (PACIEVITC, [200?]).

Os dicionários Bechara (2012) e Houaiss (2009) apresentam a terminologia "acessibilidade" como a combinação de atributos de serviços, ferramentas ou até mesmo construções que possibilitem o acesso das pessoas, incluindo aquelas com mobilidade reduzida ou com deficiência.

No entanto, Passerino e Montardo (2007) reafirmam que os conceitos anteriores encontrados sobre acessibilidade se referem principalmente a questões físicas, como acesso e reabilitação, sendo substituídos por demandas de acesso à web, que permitem a inclusão de pessoas com necessidades especiais em ferramentas digitais por meio de interfaces diferenciadas.

Silva (2015) ressalta que as pessoas surdas utilizam a internet como uma forma de substituição do telefone, pois ela oferece recursos multimídia que permitem uma nova forma de comunicação, dispensando a necessidade de um intérprete. Nesse contexto, a implementação de tecnologias digitais em sites, combinadas com elementos de acessibilidade, tem permitido o desenvolvimento de ambientes informacionais que acompanham a língua de sinais, possibilitando o acesso desses usuários especiais de forma autônoma e independente.

## **2.1 A Legislação e Políticas Públicas de Inclusão da Pessoa com Deficiência Auditiva**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A educação inclusiva no Brasil se estabeleceu como um sistema educacional especializado que busca reintegrar pessoas com necessidades especiais na rede de ensino. É responsabilidade dos governantes garantir igualdade de oportunidades, qualidade de ensino e assistência técnica e financeira a essas pessoas, conforme o artigo 211 da Constituição Federal. O Decreto Federal 3.298/99, presente na Constituição Brasileira de 1988, define deficiência como "qualquer perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade dentro do padrão considerado normal para o ser humano" (BRASIL, 1999).

Com base nesse conceito, a Lei 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência) amplia a definição de acessibilidade para além dos espaços físicos, abrangendo também a facilidade de obtenção de mobiliário, equipamentos, meios de transporte, bem como o direito à informação e comunicação, universalizados para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (BRASIL, 2015).

Destacam-se as leis e decretos federais que abordam a deficiência, como a Lei nº 7.405/85, que torna obrigatória a colocação do símbolo internacional de acesso em todos os locais e serviços que permitam a utilização por pessoas com necessidades especiais. A Lei nº 8.160/91 trata da identificação de pessoas com deficiência auditiva.

No século XXI, as leis que surgiram no cenário jurídico brasileiro foram responsáveis por promover a inclusão e a acessibilidade das pessoas com deficiência auditiva. Outra lei relevante é a Lei nº 12.527/2011, que regulamenta o direito constitucional de acesso à informação pública. Essa lei estabelece mecanismos que permitem a qualquer pessoa, física ou jurídica, obter informações dos órgãos e entidades públicas, sem a necessidade de apresentar motivo específico. Ela abrange os três poderes, estados, o Distrito Federal e outros órgãos, e exige a publicação de informações sobre a origem e o destino dos recursos. A lei



de acesso à informação foi regulamentada pelo Decreto nº 7.724/2012, que garante o acesso à informação e estabelece critérios de sigilo para as informações.

Além das leis, há também decretos que direcionam ações específicas para os deficientes auditivos, como o Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o artigo 18 da Lei nº 10.098/2000. Por fim, a Portaria nº 03/2007 estabelece o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) como padrão em sites governamentais.

Segundo o Conselho Estadual da Pessoa com Deficiência, o estado do Maranhão possui uma população de 1,7 milhões de pessoas com deficiência. Considerando esse número significativo, o governo do estado implementou através da SEDIHPOP em parceria com a Associação dos Surdos do Maranhão (ASMA), a Central de Interpretação de Libras (CIL) foi estabelecida a partir de dezembro de 2015. Esse programa tem como objetivo superar as barreiras de comunicação enfrentadas pelos surdos que necessitam de atendimento em órgãos públicos municipais, oferecendo intérpretes da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A criação da CIL ocorreu como resultado da ação do Plano Nacional Viver sem Limites, do Governo Estadual em conjunto com a Secretaria Especial de Direitos Humanos do Ministério da Justiça e Cidadania.

## **2.2 Condições de Acessibilidade para o Deficiente Auditivo**

A deficiência é frequentemente associada pela sociedade a uma visão depreciativa, que considera as pessoas afetadas como incapazes de contribuir para seu sustento. Nesse contexto, a Organização das Nações Unidas (ONU) adotou e proclamou a Declaração Universal dos Direitos Humanos em uma Assembleia Geral, onde a igualdade entre todos os seres humanos, sem discriminação por raça, sexo, nacionalidade, etnia, idioma ou religião. Essa declaração abrange uma série de direitos, incluindo a liberdade, o direito à vida e à educação, entre outros,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



delineando as responsabilidades dos governos no que diz respeito à inclusão de todas as pessoas, a fim de promover seus direitos como indivíduos.

Desde sua criação, a declaração tem como objetivo principal proporcionar e incentivar os direitos humanos para todos os cidadãos do mundo. Vale ressaltar a importância da Federação Internacional de Associações e Instituições de Bibliotecários (IFLA) e seu manifesto sobre o livre acesso à informação, que destaca a necessidade de eliminar todas as barreiras para obtenção e utilização de serviços de informação.

As bibliotecas desempenham um papel essencial nos desenvolvimentos do livre acesso em virtude de sua especialização no estabelecimento de infra-estrutura, na criação de serviços amigáveis de alta qualidade para os usuários, e em assegurar livre acesso a longo prazo. (IFLA, 2003, p. 02)

No entanto, é evidente a relevância da biblioteca e do bibliotecário como agentes de disseminação da informação para diversos tipos de usuários. Entretanto, a inclusão e a acessibilidade educacional, que foram ratificadas na sociedade desde a Constituição de 1988, ainda enfrentam inúmeros desafios devido à falta de fiscalização e à aceitação por parte da sociedade como um todo. Para a IFLA, a acessibilidade à informação é fundamental para a plena concretização do conhecimento, reconhecendo os direitos conquistados com a Declaração Universal dos Direitos Humanos (STROPARO; MOREIRA, 2016).

No ambiente de uma biblioteca, são adotadas medidas de acessibilidade tanto física quanto tecnológica, a fim de permitir que os usuários possam utilizar todos os serviços disponíveis. Destacam-se as adaptações de acessibilidade para usuários surdos, como a identificação dos sinais sonoros existentes para implantação de sinais luminosos, a aquisição de materiais audiovisuais com legendas em Libras, a implementação de sistema Intranet, o acesso visual a informações sonoras e a transcrição de documentos orais para formatos digitais, visando a comunicação plena (MELO; TORRES, 2005).

No Brasil, o direito ao acesso à informação é garantido pela Constituição de 1988, e o país também assinou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra Pessoas com Deficiência, que determina

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



medidas para simplificar a comunicação dos indivíduos com necessidades especiais. Com o propósito de alcançar um acesso global e promover a independência e individualidade de cada pessoa, sem qualquer forma de discriminação, instituiu-se a acessibilidade Web.

Para garantir, é necessário que os desenvolvedores de sites sigam as normas de acessibilidade estabelecidas pelo Consórcio *World Wide Web* (W3C), levando em consideração as opiniões dos próprios usuários e as tecnologias de informação e comunicação disponíveis (MAZZONI et al., 2001, p.30 apud STROPARO; MOREIRA, 2016).

Assim, a *WWW* desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão e na garantia do acesso à informação para todos os indivíduos, independentemente de suas habilidades ou deficiências. Através do avanço da tecnologia e do cumprimento das normas de acessibilidade, busca-se construir um ambiente digital igualitário e acessível, alinhado aos princípios dos direitos humanos e da igualdade de oportunidades para todos.

No entanto, a inclusão dos indivíduos com deficiência auditiva nos ambientes digitais possibilita a implementação de softwares que propiciam uma ação inclusiva. Essa conquista da acessibilidade digital foi possível graças às diretrizes estabelecidas pelo W3C, que se empenhou em eliminar todas as barreiras existentes no acesso.

No Brasil, por intermédio do Ministério da Ciência e Tecnologia, foi elaborado o programa Sociedade da Informação, em colaboração com o meio acadêmico, resultando em pesquisas direcionadas ao público surdo e no desenvolvimento de tecnologias aplicadas aos deficientes auditivos. Dentre essas tecnologias, destacam-se programas de verificação de voz, som e imagens, implante coclear, serviços de telecomunicações, inclusão de canais com legendas e educação à distância por meio de videoconferência, navegação em ambiente web com acessibilidade digital e programas específicos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



De acordo com Santos, Carli e Cano (2011), outras ferramentas cibernéticas também foram criadas para atender às necessidades dos deficientes auditivos. Visto que eles têm dificuldade em formular mensagens e estruturar frases por meio da linguagem escrita, foram desenvolvidos programas que permitem a escrita por meio de símbolos, que reproduzem os gestos utilizados pelos surdos para se comunicarem em sua língua primária, a Libras. Estes programas baseiam-se nos mecanismos de chats ou softwares de mensagens instantâneas, que possibilitam a comunicação em tempo real entre duas pessoas.

Além disso, em 2005, foi estabelecido um consórcio com o Departamento do Governo Eletrônico, que utilizava um modelo organizado conforme as normas do W3C, com o objetivo de tornar o conteúdo do governo federal acessível. No Brasil, as normas de acessibilidade web são produzidas pelo Governo Eletrônico Brasileiro, por meio do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Esse programa abrange as diversas divergências sociais, tecnológicas e culturais, tendo como objetivo principal reduzir as diferenças existentes e favorecer a qualidade dos serviços disponibilizados pelos websites.

Diante dessa realidade, alguns desenvolvedores de aplicativos criaram programas que contribuíram para uma melhoria na qualidade de vida de pessoas com deficiência auditiva, possibilitando a tradução de voz para Libras. Em virtude desses avanços, podemos encontrar no cenário brasileiro diversos aplicativos que viabilizam o acesso à informação, como o *Hand Talk*, Unilibras, Vlibras, TvInesWebtv, NVDA e Prodeaf Móvel. A inclusão por meio de ferramentas digitais inclusivas só foi possível com a implementação da LIBRAS, que propiciou uma comunicação plena entre surdos e ouvintes.

### 3 O BIBLIOTECÁRIO E AS TIC COMO FERRAMENTA PARA INCLUSÃO INFORMACIONAL DOS DEFICIENTES AUDITIVOS

Com a evolução tecnológica, possibilitou o acesso à informação de maneira rápida, o que permitiu a disseminação e produção do conhecimento por todos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dessa forma, a inclusão dos surdos na sociedade tornou-se realidade, pois utilizou aplicativos tradutores de língua de sinais. Sendo assim, a sociedade contemporânea necessita de profissionais que acompanhem o desenvolvimento das TIC, proporcionando auxiliar qualquer usuário no acesso à informação, permitindo a inclusão de todos. De acordo com Pessoa (2011), a acessibilidade tornou-se essencial para a inclusão das pessoas com deficiência, devido ao uso das TIC como auxílio nos estudos, no trabalho e até no entretenimento, permitindo a independência perante a sociedade. Assim, segundo Souza et al (2013, p. 8)

[...] a acessibilidade significa não apenas permitir que pessoas com deficiências participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e informação, mas a inclusão e extensão do uso desses por todas as parcelas presentes em uma determinada população.

A sociedade permitiu o acesso à informação de maneira rápida bem como simples para todos, possibilitou uma sociedade mais igualitária, sem discriminação. Sendo fundamental que o bibliotecário esteja apto e tenha aptidão acerca das tecnologias assistivas e assim, possam atender todos os usuários. Para Souza et al (2013, p. 10)

[...] esse profissional tem um papel importante, podendo contribuir para que todos, deficientes ou não, tenham acesso à informação, ao conhecimento e a tudo o que uma Unidade de Informação possa oferecer. O mercado passou a exigir um profissional com conhecimentos mais abrangentes, flexível, sensível às mudanças, com habilidades para enfrentar momentos decisórios e que tenha domínio sobre os equipamentos tecnológicos.

Dessa maneira, o bibliotecário tem o papel indispensável como mediador da informação. No qual, possui uma função que possibilita o acesso aos serviços de maneira rápida e eficaz, e para qualquer tipo de usuário. Com essa finalidade, o bibliotecário deve ter aptidão acerca das tecnologias assistivas, assim estará apto para habilitar o restante da equipe para que ocorra acessibilidade informacional de todos. Com isso, Diniz; Almeida e Furtado (2016, p.4) ressaltam que:

Para a realidade da biblioteca, a empatia é uma temática muito importante, que visa contribuir tanto para o bibliotecário como para o utilizador. No primeiro caso, o bibliotecário precisa ter empatia para a situação dos utilizadores com necessidades especiais para desenvolver projetos e ações que visem anemizar as limitações e necessidades destes. No caso dos utilizadores estes, ao usufruírem de tais projetos e ações, estarão estimulando e amadurecendo o sentimento de pertença ao ambiente social.

O bibliotecário, em colaboração com o setor de Tecnologia da Informação (TI), desempenha um papel fundamental ao oferecer meios de acesso à informação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para pessoas com deficiência, por meio da disponibilização de soluções de acessibilidade no ambiente web. Conforme apontado por Souza et al. (2013, p. 12),

Todas essas ações são de fundamental importância para minimizar as diferenças entre os deficientes e os não-deficientes. O bibliotecário tem como grande responsabilidade social oferecer oportunidades concretas para que as pessoas realmente consigam usufruir da informação oferecida, contribuindo para que sua cidadania seja exercida.

No entanto, conforme enfatizado por Schwarzelmüller (2005), a disseminação da informação desempenha um papel essencial no desenvolvimento do conhecimento na sociedade. Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) desempenharam um papel fundamental ao promover a universalização do acesso à informação, contribuindo para a redução da exclusão social. Isso possibilitou aos indivíduos surdos não apenas se comunicarem por meio de gestos, mas também por meio digital.

Por outro lado, segundo Gianotto e Marques (2014, p. 3),

O mundo tecnológico deu uma oportunidade diferente de se vislumbrar a vida, modificou o dia a dia das pessoas surdas, ampliando desta maneira, as possibilidades tanto no cotidiano quanto no futuro delas. Todavia, é necessário entender que não basta o acesso às tecnologias, mas antes de tudo saber que a oralidade é uma especificidade do falante e que o surdo precisa de outra forma de comunicação, que no caso brasileiro é Linguagem Brasileira de Sinais, a LIBRAS.

Segundo Rosa e Cruz (2001), a internet possui não apenas a capacidade de promover trocas e igualdade entre todos, mas também é um vasto "depósito" de dados e informações que podem ser utilizados para consultas e estudos curriculares tanto por surdos quanto por ouvintes. Através desses canais de informação e comunicação, é possível obter acesso pleno sem depender de intermediários.

Conforme apontado por Gianotto e Marques (2014, p. 3),

[...] com o passar do tempo isso se modificou, pois, o preço investido nesse tipo de tecnologia abaixou, devido a alta demanda, a concorrência entre as diferentes marcas ou os materiais mais baratos e menos duradouros com os que são feitas. Esse motivo facilitou a aquisição de aparatos tecnológicos por um número considerável de indivíduos, resultando, desta maneira, no rompimento do obstáculo, qual seja, o analfabetismo tecnológico [...].

A evolução tecnológica atual permite que todas as pessoas possam utilizar ferramentas de comunicação e acessar informações de forma igualitária. Nesse



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



contexto, surgiram aplicativos desenvolvidos para plataformas Android e iOS, que possibilitam aos deficientes auditivos acessarem informações sem depender da assistência de terceiros. Essas tecnologias assistivas desempenham um papel importante na promoção da acessibilidade.

Devido à ampla variedade de funções encontradas nos aplicativos disponíveis em lojas virtuais de aplicativos, sejam eles gratuitos ou pagos, destacam-se alguns que não foram inicialmente projetados para a acessibilidade de deficientes auditivos, mas que são utilizados como mecanismos de inclusão. Destacam-se alguns aplicativos nacionais de estrutura simples disponíveis em sistemas Android e iOS. Um exemplo é o UNI LIBRAS, que consiste em um dicionário completo em Libras. Esse programa oferece opções de busca em Libras na internet, download de conteúdos e vídeos com intérpretes. Foi desenvolvido pela empresa STAC após um de seus fundadores identificar a dificuldade de comunicação com uma pessoa com deficiência auditiva.

Outro destaque é a TV INES, que foi criada em colaboração com o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) e a Associação de Comunicação Educativa Roquette-Pinto (ACERP). Essa iniciativa promove a WEBTV em Libras, utilizando legendas e locução para disponibilizar todo o conteúdo da programação.

No entanto, merecem atenção três aplicativos brasileiros reconhecidos internacionalmente por proporcionar acessibilidade na web por meio de sites acessíveis, o que permite a aplicação da lei de inclusão. O primeiro é o aplicativo governamental chamado Suite Vlibras, que consiste em um conjunto de softwares públicos utilizados para traduzir o português para Libras. Isso permite que usuários surdos acessem informações encontradas em websites e plataformas móveis de forma rápida e fácil, com suporte para dispositivos Android e iOS, como smartphones e tablets.

O Vlibras foi desenvolvido com o objetivo de promover a inclusão digital dos surdos que se comunicam por meio da Libras, tornando a acessibilidade possível em dispositivos móveis e na web, independentemente do sistema operacional. Ele



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



foi criado com uma licença livre, sendo um software de código aberto. O Vlibras permite a tradução de conteúdos digitais para Libras, permitindo que surdos acessem qualquer tipo de informação sem a necessidade de um intérprete físico, uma vez que o processo é realizado por meio de um avatar instalado em qualquer dispositivo.

Em seguida, temos o aplicativo Empresarial Prodeaf Móvel, que é um software de tradução de texto e voz da língua portuguesa para Libras. Ele possui um dicionário de português para Libras e permite a tradução por meio do reconhecimento de voz ou entrada de texto, utilizando um avatar animado para fazer a tradução para Libras. Esse aplicativo está disponível apenas para plataformas Android e pode ser baixado na Google Play Store. Além disso, destaca-se o WebLibras, um software que atua como tradutor de sites e utiliza um personagem em 3D para exibir as interpretações em Libras, proporcionando aos surdos uma compreensão completa do conteúdo em sua língua materna. Vale ressaltar que o Prodeaf também oferece outras soluções de software, tanto para dispositivos móveis quanto para websites.

Por fim, temos o aplicativo Handtalk, que auxilia os deficientes auditivos no acesso à informação. Trata-se de uma tecnologia assistiva que realiza a tradução automática da língua portuguesa para Libras. Essa ferramenta possibilita a comunicação dos surdos com ouvintes e vice-versa por meio de um intérprete virtual chamado Hugo. O Handtalk está disponível para dispositivos móveis nas plataformas Android e iOS, e funciona convertendo texto, vídeos ou imagens em Libras. Esse aplicativo oferece traduções simultâneas nos dois idiomas oficiais do Brasil.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar o papel das tecnologias assistivas na promoção da acessibilidade e inclusão digital dos deficientes auditivos. Por meio de uma revisão bibliográfica, foi possível compreender a



importância dessas ferramentas para garantir o acesso igualitário à informação e comunicação, tanto para surdos quanto para ouvintes.

A evolução tecnológica tem proporcionado avanços significativos nesse campo, permitindo que qualquer pessoa, independentemente de suas habilidades auditivas, possa utilizar as ferramentas de comunicação e buscar informações de forma eficiente. Através de aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis e websites acessíveis, os deficientes auditivos têm a possibilidade de se comunicar de maneira autônoma, sem depender de intermediários.

Dentre os aplicativos destacados neste estudo, o Vlibras se destaca como um conjunto de softwares públicos que traduzem o português para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), proporcionando o acesso rápido e fácil às informações encontradas na web. Além disso, o Prodeaf Móvel apresenta-se como uma ferramenta de tradução de texto e voz para Libras, enquanto o WebLibras atua como tradutor de sites, utilizando um personagem em 3D para exibir as interpretações em Libras.

A inclusão digital dos surdos também é favorecida pelo aplicativo Handtalk, que oferece tradução automática da língua portuguesa para Libras, por meio de um intérprete virtual chamado Hugo. Essa tecnologia assistiva tem desempenhado um papel fundamental na promoção da comunicação entre surdos e ouvintes, permitindo uma interação mais fluida e facilitando a compreensão mútua.

No entanto, é importante ressaltar que ainda existem desafios a serem enfrentados. A disponibilidade e acessibilidade desses aplicativos precisam ser ampliadas, assim como a conscientização da sociedade sobre a importância e utilidade dessas ferramentas de acessibilidade. Além disso, é necessário que os desenvolvedores considerem as necessidades específicas dos usuários surdos, garantindo que os aplicativos sejam intuitivos, eficientes e adequados à língua e cultura da comunidade surda.

Em suma, as tecnologias assistivas têm se mostrado fundamentais na promoção da inclusão digital e acessibilidade para os deficientes auditivos. O

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



desenvolvimento contínuo dessas ferramentas, aliado à conscientização da sociedade, possibilitará uma maior participação e integração dos surdos no ambiente digital e na sociedade como um todo. A pesquisa e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas devem ser incentivados, visando sempre a melhoria da qualidade de vida e o fortalecimento da igualdade de oportunidades para todos.

## REFERÊNCIAS

BECHARA, Evanildo. **Dicionário da Língua Portuguesa Evanildo Bechara**. Rio de

Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999**. Dispõe sobre a política nacional para integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível

em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)> Acesso em: 10 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.626, de 24 abril de 2005**. Dispõe sobre a língua brasileira de sinais - libras, e o art. 18 da lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da Republica do Brasil, Brasília: DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>,. Acesso em: 10 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Departamento de Governo Digital**. Apresenta informações sobre o aplicativo Vlibras [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: f-fonsecaneves@outlook.com em 01 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Governo Eletrônico. **Modelo de Acessibilidade em Governo eletrônico**.

2014. Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br/>>,. Acesso em: 13 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas e critérios para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm)>,. Acesso em: 20 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm)>,. Acesso em: 14 maio 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.319, de 01 de setembro de 2010.** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: &lt;[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm)&gt;; Acesso em: 04 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República do Brasil, Brasília: DF. Disponível em:&lt;[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm)&gt;. Acesso em: 10 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília: DF. Disponível em: &lt;[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)&gt;. Acesso em: 10 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.956, de 08 de outubro de 2001.** Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: &lt;[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm)&gt;; Acesso em: 8 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: &lt;[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)&gt;; Acesso em: 6 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.405, de 12 novembro de 1985.** Torna obrigatória a colocação do símbolo internacional de acesso em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiências e da outras providencias. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/1980-1988/L7405.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1980-1988/L7405.htm)&gt;; Acesso em: 4 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.160, de 08 de janeiro de 1991.** Dispõe sobre a caracterização de símbolo que permita a identificação de pessoas portadoras de deficiência auditiva. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em:<a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/L8160.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/L8160.htm</a> Acesso em: 5 maio 2023.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 3, de 07 de maio de 2007.** Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - e- MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática - SISP. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <a href="https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-earquivos/portaria3\_eMAG.pdf/view">https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-earquivos/portaria3\_eMAG.pdf/view</a>. Acesso em: 1 jun. 2023.

DINIZ, I. C. dos S.; ALMEIDA, A. M.; FURTADO, C. C. **Práticas inclusivas em bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas:** resultados preliminares de um inquérito a coordenadores/ diretores de bibliotecas. Aveiro -PT, 2006, p.15.

GIANOTTO, A.de O.; MARQUES, H. R. A Inclusão Social da Comunidade Surda nas Novas Tecnologias. In: **IV Simpósio de Desenvolvimento Tecnologias e Sociedade**, nov. 2014, Itajubá/MG. Anais... Itajubá: Universidade Federal de Itajubá, 2014. p. 1-7.

HAND TALK. Blog do Hand talk. **Apresenta informações sobre Handtalk aplicativo.** 2015. Disponível em: <a href="https://www.handtalk.me/app">https://www.handtalk.me/app</a>. Acesso em: 15 maio 2023.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

IFLA. **Declaração da IFLA sobre livre acesso – esclarecendo sobre a posição e a estratégia da IFLA.** 2003. Disponível em:<a href="http://www.ifla.org">http://www.ifla.org</a>. Acesso em: 11 maio. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES). **Apresenta informações sobre UniLibras.** 2015. Disponível em: <a href="http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/95-app-uni-libras">http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/95-app-uni-libras</a>. Acesso em: 1 maio 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES). **Apresenta informações sobre TV INES.** 2015. Disponível em: <a href="http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/83-app-tv-ines">http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/83-app-tv-ines</a>. Acesso em: 1 maio 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES). **Apresenta informações sobre Sintetizador de Voz - NVDA.** 2015. Disponível em: <a href="http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/92-sintetizador-de-voz-nvda">http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/92-sintetizador-de-voz-nvda</a>. Acesso em: 2 maio 2023.

MARANHÃO. **Iniciada reestruturação do Comitê de Políticas Públicas de Inclusão das Pessoas com Deficiência**, São Luís, 28 maio. 2015. Disponível em <a href="http://www.ma.gov.br/iniciada-reestruturacao-do-comite-de-politicas-publicas-de-inclusao-das-pessoas-com-deficiencia/">http://www.ma.gov.br/iniciada-reestruturacao-do-comite-de-politicas-publicas-de-inclusao-das-pessoas-com-deficiencia/</a>. Acesso em 26 maio 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, 2007. p.15.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- OMS. **Relatório mundial sobre a deficiência**. São Paulo: SEDPcD, 2012, p.334.
- ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. UNIC. Rio de Janeiro, 2009.
- PACIEVITCH, Thais. **Audição**, [200?]. In: Infoescola. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/anatomia-humana/audicao/>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- PASSERINO, L; MONTARDO, S. P. **Inclusão social via acessibilidade digital**: Proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais. Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Comunicação, São Paulo, p. 01-18, 14 abr. 2007. Quadrimestral.
- PENA, R. F. A. **Inclusão Social**, [200?]. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/educacao/inclusao-social.htm>>. Acesso em: 10 maio. 2023.
- PESSOA, S. M. **Acessibilidade informacional para o deficiente intelectual**: desafios de uma biblioteca escolar pública. 2011. 110 f. Monografia (Graduação). Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/2502/1/2011\\_SuzaneMouraPessoa.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/2502/1/2011_SuzaneMouraPessoa.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2023.
- PUPO, D. T. Acessibilidade e Inclusão: o que isso tem a ver com os bibliotecários? In: PUPO, D. T; MELO, A. M; FERRÉS, S.P. (Orgs.). **Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas**. Campinas, SP: Unicamp, 2006. p. 10-12.
- ROSA, A. da S; CRUZ, C. C. Internet: Fator de inclusão da pessoa surda. **Revista Online da Biblioteca Prof. Joel Martins**, Campinas, v. 2, n. 3, p.38-54, jun. 2001.
- SANTOS, A. P. A; CARLI, B.; CANO, P. F. A. Acessibilidade da Informação para Deficientes Visuais e Auditivos. **Anagrama**, v. 4, n. 4, p. 1-9, 2011.
- SCHWARZELMÜLLER, A. F. Inclusão digital: uma abordagem alternativa. In: **Portal de e-governo, inclusão digital e sociedade do conhecimento**, Florianópolis, SC, Mar 2011. Disponível em <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/inclus%C3%A3o-digital-uma-abordagem-alternativa>>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- SILVA, A. L.da. **Políticas públicas**: Caminhos para a Inclusão do indivíduo Surdo na Sociedade. 10 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.mundopos.com.br/pedagogia/artigos/66359/politicas-publicas-caminhos-para-a-inclusao-do-individuo-surdo-na-sociedade>>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- SOUZA, M. S. de; COSTA, M. de F. O; TABOSA, H. R; ARARIPE, F. M. A. **Acessibilidade e Inclusão Informacional**. Informação & Informação, Londrina, v. 18, n.1, p. 1- 16, jan.-abr. 2013.



## CAMINHOS DE LEITURA LITERÁRIA POR MEIO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Neliane Raquel Macedo Aquino

Professora do IFMA campus Imperatriz e do Mestrado em  
Letras da UEMASU  
Email: nelianemacedo@ifma.edu.br

**RESUMO:** A leitura literária é fator relevante para a formação do aluno e, por isso, deve ocorrer dentro do espaço escolar. Todavia, constantemente a leitura literária clássica tem sofrido com os afastamentos e tem se tornado uma atividade complicada em sala de aula. Nesse contexto, é possível analisar o uso de metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais no ambiente de sala de aula para contribuir à motivação e interação dos alunos para a leitura clássica por meio da teoria sociointeracionista. Em vista disso, esse texto discute o uso de algumas metodologias ativas: puzzle de Aronson, Sala de aula invertida e Gamificação, incorporadas à prática de leitura clássica juntamente com alguns recursos digitais. Analisamos que essa incorporação permite a promoção da leitura e reflexão de mundo por parte do aluno, dessa maneira, é possível contribuir com o contexto de leitura na escola.

**Palavras-chave:** Leitura literária. Formação do aluno. Metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais

**ABSTRACT:** Literary reading is a relevant factor for the student's education and, therefore, must occur within the school space. However, classical literary reading has constantly suffered from withdrawals and has become a complicated activity in the classroom. In this context, it is possible to analyze the use of active methodologies and digital educational technologies in the classroom environment to contribute to students' motivation and interaction towards classical reading through socio-interactionist theory. In view of this, this text discusses the use of some active methodologies: Aronson's puzzle, Flipped Classroom and Gamification, incorporated into the practice of classical reading along with some digital resources. We analyze that this incorporation allows the promotion of reading and reflection on the world by the student, in this way, it is possible to contribute to the context of reading at school.

**Keywords:** Literary Reading; Students' education; Active methodologies and digital educational technologies

### 1 Introdução



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A literatura é um espaço plural em que muitos conhecimentos se encontram e se confrontam. Nela, podemos pensar sobre o presente, passado e o futuro. A literatura é atravessada por todas as nuances sociais. Por sua representação na vida humana, a literatura é local de promoção de vida, igualdade, reflexão e denúncia social, lazer e bem estar. Assim, a literatura se faz presente em sala para, mais do que ler livros, demonstrar a humanidade circunscrita num período histórico e social.

Dessa forma, é possível compreender a importância da presença da literatura na formação do aluno durante o ensino básico. Nesse contexto, observamos cotidianamente que a leitura da literatura vem perdendo gosto e motivação por parte dos alunos, especialmente se mencionam aqueles considerados literatura clássica. Isso ocorre por alguns motivos, como: por vezes, a obra de literatura clássica é considerada de difícil leitura ou compreensão; dificuldade em entender a linguagem empregada; motivação maior por obras mais atuais; visualização da literatura clássica como componente de leitura obrigatória e somente para cumprir atividade de sala. Os alunos, em geral, apresentam pouco interesse pela leitura e interpretação de obras, especialmente as da literatura clássica. Dessa forma, eles tendem a apresentar resistência à leitura, a ver a leitura como obrigação de aula tão somente, a não ler a obra por completo e, por conseguinte, a não construir as possibilidades interpretativas, de maneira que o professor se torna o centro da aula e a leitura se desprende de todas as oportunidades que poderia ter de formação de conhecimento. Nesse sentido, sendo a leitura literária fundamento que humaniza, possibilita caminhos de reflexão sobre si e sobre o mundo, é necessário que os alunos vejam a leitura literária não como obrigação de sala, mas como momento que une lazer, conhecimento, reflexão e construção de si.

A partir desse ponto, é relevante pensar os benefícios que a incorporação de metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais pode trazer para a motivação e engajamento de alunos para a leitura literária. É possível observar, por





exemplo, que, imersos como eles estão em recursos digitais cotidianamente, a aula em sala pode incorporar por vezes características desses recursos, os quais promovem interação e motivação, favorecendo a leitura literária clássica. Em vista disso, demonstram-se, nesse trabalho, algumas metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais que podem ser incorporadas às aulas de literatura, tendo em vista a motivação e interação a partir de um texto literário.

O conhecimento acerca das metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais foi proporcionado a partir da participação da autora ao programa de curso intitulado Professor Cidadão do Mundo, promovido pelo governo do estado do Maranhão por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA, a quem são externados os agradecimentos. As ações do programa resultaram no estudo e promoção dessa nova perspectiva sobre leitura de literatura clássica em diversos projetos.

## **2 Fundamentação teórica**

A leitura literária é parte do conhecimento que se promove sobre si e sobre o mundo a partir de texto (KOCH, ELIAS, 2011). Como parte da dinâmica social, a leitura promove o desenvolvimento humano, a crítica, a reflexão, o lazer e a sensibilidade, atrelada a diversos sentimentos. A leitura, portanto, como parte do desenvolvimento humano, oportuniza o contato com o mundo e consigo mesmo.

Por isso, Candido (1995) defende a literatura como direito inalienável. Ela dá ao ser humano a possibilidade de constituir a sua própria humanidade, promovendo reflexão sobre a sociedade e papel social, pensando sobre o ser-no-mundo e o estar-no-mundo. A literatura é vista aqui, portanto, numa visão sociointeracionista, numa dialogia entre homem e mundo por meio da palavra (KOCH, 2011). A visão de leitura que este trabalho concebe é a de que esta é um processo contínuo, vivo, constituído numa relação autor-texto-leitor composta por sujeitos ativos (KOCH, ELIAS, 2011). Por conseguinte, os sujeitos do processo, autor e leitor, são sujeitos ativos, os quais se constituem na interação. Conforme dito por Freire (1989, p. 9),

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“a leitura de mundo precede a leitura da palavra” e, nesse contexto, compreendemos que a leitura da palavra possibilita caminhos para desenvolver a leitura de mundo. “A cada leitura, reacendemos a chama do diálogo vivo que a humanidade vem construindo” (CEREJA, MAGALHÃES, 2005, p. 3).

Winchaur e Bahls (2017, p. 148) argumentam que “(...) o texto pode influenciar o comportamento do leitor, modificar suas atitudes e torná-lo um sujeito crítico diante da sociedade.” É nesse aspecto que promover a leitura literária em sala de aula advoga em favor de uma construção de ser humano crítico sobre si e sobre o mundo, promovendo a autonomia do sujeito (FREIRE, 2008, p. 18), pois “quer dizer, mais do que um ser no mundo, o ser humano se tornou uma Presença que, reconhecendo a outra presença como um ‘não-eu’ se reconhece como si própria”.

Além da visão da literatura em que se baseia o projeto, é necessário apontar algumas características das incorporações metodológicas utilizadas para promover os conhecimentos que aqui são demonstrados. Assim, é necessário esclarecer que as contribuições sobre a incorporação de metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais aqui demonstradas iniciaram no projeto Clube da Leitura, o qual foi o foco da formação permitida pelo edital Professor Cidadão do Mundo da FAPEMA (2022). Os conhecimentos dessa campo foram, portanto, aprendidos e desenvolvidos a partir dessa formação, a qual será descrita abaixo. Cabe aqui mencionar sua relevância teórica.

O edital Professor Cidadão do Mundo da FAPEMA permitiu uma formação por meio de um aperfeiçoamento de 189 horas em Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais, o qual foi realizado pela Universidade de Coimbra (Portugal), sendo organizado pela doutora Ana Amélia Carvalho (2020) e executado de maneira mista, com etapa virtual e presencial, além do acompanhamento e execução do projeto.

As metodologias ativas estudadas na formação permitem repensar o espaço da sala de aula e o fazer pedagógico retirando a centralidade do professor e tendo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



como foco a participação ativa do aluno em sua própria aprendizagem. Ademais, a recente passagem pela pandemia de COVID-19 trouxe à tona a necessidade de formação de professores e alunos para uso das tecnologias ativas, com uso do computador, celulares e outros dispositivos ligados ou não à internet. Nesse aspecto, Carvalho (2020, p. 17) lembra que:

Não deixa de ser surpreendente, irônico até, que tenha necessário um vírus para mostrar aos resistentes a integração dos recursos disponíveis na web que, afinal, se pode ensinar e apoiar os alunos sem estar com eles num mesmo espaço físico. E o que para alguns era visto como desdém, de um dia para o outro, passou a ser imprescindível.

Dessa maneira, mais do que utilizar o recurso tecnológico ao nosso alcance, a era da pandemia nos mostrou que é preciso compreender a sua aplicação e suas funcionalidades para desenvolvimento da aprendizagem. Nesse sentido, a referida formação permitiu compreender como diversos recursos digitais disponíveis por meio da tecnologia poderiam ser incorporados para a promoção da leitura literária. A partir disso, recursos como: google sala de aula, google formulários, genially, wordwall, google earth, quizizz, educaplay, mentimeter, nearpod, socrative, seesaw, book creator, videoant, edpuzzle, wizerme, canva, calameo foram demonstrados e utilizados nessa formação explorando-se seus potenciais. Esses recursos, portanto, foram pensados a partir da trajetória de desenvolvimento da leitura no espaço escolar e receberam um objetivo para estarem presentes.

Essas tecnologias são muito favoráveis à diversificação da metodologia de sala de aula, todavia, é sempre importante lembrar que seu uso deve partir de uma concepção teórica que fundamente a prática e pense seus resultados. É com essa visão teórica aqui exposta que descrevemos a formação e a análise dos recursos no capítulo abaixo.

### 3 Metodologia

As considerações aqui realizadas são frutos das incorporações de vários recursos digitais e metodologias ativas ao longo das aulas de literatura que foram aprendidas a partir do programa Professor Cidadão do Mundo do governo do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estado do Maranhão. O programa consistiu em 3 etapas de estudo e prática. A primeira foi realizada remotamente durante o mês de junho de 2022. Durante sua aplicação, os professores do curso (Universidade de Coimbra) apresentaram os conhecimentos que seriam aprendidos: metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais. Foram realizadas várias atividades para conhecer os diversos aspectos dos componentes do curso e já se preparar para a parte mais ativa de produção. Durante a segunda etapa, ocorrida em Coimbra, Portugal, durante o mês de julho, os participantes aprofundaram do conhecimento sobre as metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais, além de poder praticá-las, posto que foram produzidas diversas atividades pelos participantes tomando como base a área de formação de cada um, sob orientação dos professores do curso. Essas atividades foram elaboradas e executadas com os colegas de turma, em uma espécie de treino. Por fim, na última etapa, realizada durante os meses de agosto e setembro de 2022 de forma remota, foi elaborado um projeto e organizado com monitoria dos professores do curso para posterior aplicação com os alunos.

Foram utilizados ao longo do curso diversas tecnologias. Desses, exploraremos a análise e utilização dos seguintes: puzzle de Aronson, sala de aula invertida e gamificação. Essas metodologias são pensadas com recursos digitais e são demonstradas como podem ser aplicadas à literatura, conforme prática já utilizada pela pesquisadora. Dessa maneira, são sugestões de uso para a comunidade acadêmica, com intuito de contribuir para a diversificação da prática, da motivação da leitura e interação durante a promoção desta.

## **4 A leitura literária e o uso de metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais**

As metodologias ativas compreendem formas de prática que se centram no aluno e, como o nome diz, em seu papel ativo durante o processo de aprendizagem (CARVALHO, 2022). Nesse sentido, as metodologias promovem uma mudança de





postura do professor e certa autonomia do aluno, o qual pode auxiliar nesse processo e nessa condução. Para Carvalho (2022, p. 2),

A “aprendizagem ativa” é uma abordagem pedagógica centrada no estudante, implica a aplicação do conhecimento a situações novas e autênticas (scenario-based learning), envolve todos os estudantes, promove discussão, reflexão e feedback, estimula o pensamento crítico e o aluno é responsável pela aprendizagem (Christersson et al., 2019). É, ainda, iterativa, dialógica e sobretudo colaborativa (idem). O professor é um facilitador ou mediador da aprendizagem

Algumas metodologias podem ser exploradas durante o ensino de literatura e a análise literária, as quais são mostradas na sequência, com apontamentos sobre sua incorporação na sala de aula de literatura e de tecnologias educacionais digitais que podem também ser utilizadas durante sua aplicação.

#### 4.1 Puzzle de Aronson

Começamos pelo Puzzle de Aronson. Essa metodologia ativa explora o aspecto colaborativo e interativo entre os alunos. Ela consiste em dividir a turma em grupos, os quais passarão por 3 etapas, conforme tabela abaixo:

Quadro: Puzzle de Aronson

Etapa 1	Grupos iniciais os quais irão receber suas tarefas entre membros	Geralmente as tarefas são divididas por cor ou número, sendo que cada membro ficará responsável uma delas. Cada grupo recebe o mesmo número de tarefas.
Etapa 2	Grupo de especialistas	Os alunos são reagrupados a partir das tarefas. É formado um novo grupo com os alunos que receberam a mesma tarefa. Aqui, a missão é aprofundar a tarefa específica
Etapa 3	Volta ao grupo inicial	Após aprofundamento, os alunos voltam ao grupo inicial para concluir as tarefas e compartilhar as informações. Pode ser dada uma última tarefa a esse grupo

Fonte: elaborado pela autora (2023)

O Puzzle de Aronson aplicado à leitura literária permite diversas construções pedagógicas com foco no aluno. Durante a leitura de um conto ou romance, é possível dividir as tarefas pela análise dos elementos da narrativa, como narrador, personagem, enredo, tempo, etc. Assim, em colaboração, os alunos podem se sentir estimulados a compreender as nuances de um texto específico e promover



a reflexão. Ademais, é possível solicitar uma tarefa final como um texto, oral ou escrito, com toda a análise que o grupo conseguiu fazer.

Como podemos perceber, a metodologia Puzzle de Aronson permite olhar reflexivo e papel ativo do aluno sobre suas escolhas e formação de pensamento, conforme preceitua a visão sociointeracionista, tendo o professor como guia. Aspectos como reflexão, criatividade, colaboração e engajamento fazem parte dessa prática.

Alguns recursos podem ser utilizados durante a prática dessa metodologia. Podemos pensar, por exemplo, no uso da google formulários para disposição das características da atividade, para que os alunos tenham acesso, e também para disposição da atividade final de produção de texto colaborativo. Além disso, a apresentação da atividade e suas regras pode ser realizada por meio do mentimeter, o qual permite inclusive que avaliações sobre a aplicação da metodologia possam ser feitas ao final, com resposta imediata.

Caso o professor orientador da atividade deseje fazer uma retextualização da leitura, o recurso digital book creator permite a criação de um livro interativo. Nesse contexto, a retextualização permite que um livro possa ser transformado em outro, com uso de vários recursos disponíveis no book creator, como produção de personagens, texto para contar a história e incorporação de vídeos e imagens, produzindo um texto híbrido de recursos. Essa possibilidade expande os horizontes da leitura e promove ao aluno a busca por conhecimentos diversos que interagem com aqueles discutidos na leitura inicial. Nesse caminho, o aluno passa de leitor a autor, permitindo um protagonismo muito maior sobre sua própria aprendizagem.

#### **4.2 Sala de aula invertida**

Segundo Cruz (2022, p. 4), a sala de aula invertida “é comumente associada aos professores americanos Jonathan Bergmann e Aaron Sams (2016) que detectaram dificuldades na aprendizagem nos alunos devido ao elevado absentismo destes”. Segundo a autora (CRUZ, 2022), para tentar melhorar a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

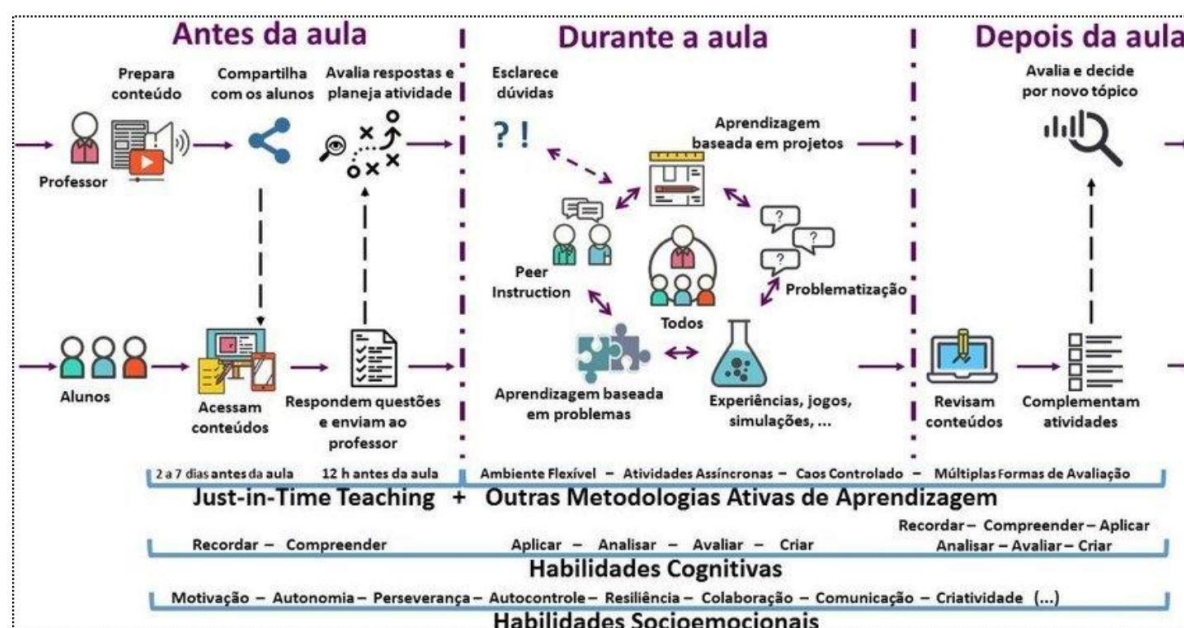
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aprendizagem e evitar evasão: eles começaram a enviar o material de aula para conhecimento prévio e indagações durante o encontro. Assim, começaram a inverter o processo comum de sala. Schimtz (2016, apud CRUZ, 2022, p. 4) expõe as características da aula invertida na figura abaixo:

Figura: Aula Invertida



Fonte: Schimtz (2016, apud CRUZ, 2022, p. 4)

Como é possível notar, a sala de aula invertida pressupõe um trabalho anterior ao encontro em sala de aula e, por isso, inverte o processo, já que o aluno tem a oportunidade de se familiarizar e desenvolver pequenas atividades antes da reflexão em sala. Esse momento prévio pode permitir que os alunos tenham mais clareza sobre a aula proposta e compreendam os caminhos possíveis de interpretação dos conteúdos. Nesse contexto, a aula se torna um momento de aplicação de uma técnica interativa, que vai explorar aquilo que foi previamente conhecido. Ainda, cabe ao professor e aos alunos uma etapa após a aula de revisão e complementação de atividades. Essa técnica é muito utilizada com ambientes virtuais de aprendizagem, como o google classroom. Também há professores que já utilizaram outros ambientes virtuais que podem promover aulas síncronas e arquivo de material, como o zoom e até mesmo o facebook.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quando pensamos na leitura literária, a aula invertida pode ser elaborada a partir de uma leitura solicitada, especialmente tendo em vista que o tempo de sala de aula dificilmente é o suficiente para leitura e discussão de um texto. Tendo, portanto, pouco tempo no espaço chamado “Durante a aula”, o professor de literatura pode optar por apresentar o texto com antecedência, promover alguns conteúdos sobre ele e pequenas atividades de reflexão. Isso posto, durante a aula, o professor poderá usar o tempo para promover uma reflexão a partir da leitura com foco, por exemplo, em análise social, atenção a aspectos da sociedade atual e até mesmo percurso histórico da humanidade, estudos sobre o mundo e o que representa, a partir da leitura, o estar-no-mundo.

Atividades com problemas, resolução de questões interativas, jogos e debates podem ser executados nesse momento. Alguns recursos digitais podem ser utilizados. Os recursos wordwall, quizziz e educaplay são muito interessantes para a prática de atividades rápidas e com bastante interatividade entre alunos. O wordwall e o educaplay permitem a construção de um percurso de atividades com base em estruturas pré-formadas as quais o professor pode inserir as informações necessárias. Representam estruturas de jogos simples por vezes bem conhecidos como jogo da velha, busca de palavras, ligação entre pontos, etc. Há uma diversidade muito grande de possibilidades de uso desses recursos digitais. Ademais, o quizziz é um recurso digital que vem ganhando muito espaço e permite a produção de atividades em formato de questionário. Esses questionários podem ser abertos ou fechados e construídos com poucas ou muitas questões. Durante o uso, o professor pode escolher a forma de aplicação, a qual pode permitir que cada aluno responda em seu tempo ou que o professor controle a passagem das questões. Ainda, esse recurso permite a gamificação da atividade, conforme será mencionado no próximo tópico.

Por fim, o professor pode avaliar se os dois momentos anteriores foram o suficiente para explorar o texto ou se é interessante uma nova proposição de tarefa. Os alunos terão a chance de revisar o percurso de estudo. Essa técnica, portanto,





auxilia na análise de texto a partir de um conhecimento e reconhecimento anterior, o que pode facilitar a participação dos alunos e as reflexões promovidas, haja vista que, com o contato prévio, os alunos podem produzir seus primeiros insights e suas dúvidas.

### **4.3 Gamificação**

De acordo com Araújo e Marques (2020), esse termo surge a partir da palavra game e ganhou incorporações em diversos espaços sociais. A gamificação vem tomando lugar na sala de aula com cada vez mais frequência. Ela permite que o aluno possa ter contato, em sala, com aspectos de jogos, os quais são incorporados às aulas. Como alunos do ensino básico tendem a ter muito contato com diferentes jogos, especialmente os digitais, e a responder bem a eles, a gamificação da sala tem construído caminhos relevantes para se pensar o ensino e aprendizagem. Araújo (2022, p. 13) diz que:

O conceito de Gamificação surge com a definição Deterding et al. (2011, p10): "Gamification is the use of game design elements in non-game contexts". Ou seja, a gamificação corresponde à aplicação de elementos de jogo (mecânicas, regras, design de jogo) em contextos que não são jogo. É neste ponto que se distingue dos jogos, na gamificação aplicamos funcionalidades que conhecemos dos jogos em situações que não são jogo.

Dessa maneira, podemos observar que o objetivo aqui é utilizar características comuns de jogos para a produção de atividades e aulas. Nesse sentido, os alunos são aproximados dos jogos, simulando suas características durante a aprendizagem. Segundo Araujo (2022), é importante frisar que, nessa técnica, há um objetivo a ser alcançado, uma aprendizagem pretendida, um comportamento ou uma competência a ser adquirida e não somente a incorporação de regras ou design de jogo à aula. Assim,

podemos, por isso, encontrar na gamificação os princípios dos jogos identificados por McGonigal (2011): metas (objetivos a atingir no jogo), regras (normas do jogo), feedbacks (pontos, prêmios, quadro de pontuações, emblemas, etc.) e a participação voluntária (o jogador conhece e aceita de livre vontade as metas, as regras e o feedback) (ARAÚJO, MARQUES, 2020, p. 82).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quando se pensa na aula de literatura, muitos são os benefícios que a gamificação pode trazer. Um texto de leitura pode ser lido e ter sua análise promovida por meio de um jogo, com o objetivo de alcançar determinados aspectos de análise ou de compreensão das características que perfazem aquele gênero textual.

Também é possível usar a gamificação para motivar a leitura antes da análise, incentivando a descoberta de uma obra literária, como um investigador que busca um objeto raro. Nesse caminho, características da obra, do autor e sua importância podem compor a atividade gamificada. No fim, o aluno poderá encontrar um texto com uma apresentação mais interativa, lúdica e se sentir incentivado a ler por já ter conhecido alguns aspectos daquele texto.

A gamificação aplicada à literatura também pode incorporar, de maneira positiva, aspectos de competitividade, por meio de jogos de interpretação, como o uso do quizizz. Conforme já mencionado, esses recursos digitais permitem que o professor elabore questionários que são respondidos pelos alunos e vão sendo atribuídas pontuações para erros e acertos. Essa pontuação incorpora também outros aspectos como tempo para resposta e possibilidade de voltar à pergunta anterior. Com isso, o recurso digital constrói um ranking que vai sendo atualizado a cada participação. Durante a execução da atividade gamificada, os alunos são estimulados a se sentirem em uma competição, por conseguinte, em disputa entre eles para quem fica nas melhores colocações.

Outra forma de incorporação de técnicas de jogo ao ensino é o uso do Escape Room. De acordo com Moura e Santos (2020, p. 107-108):

O Escape Room Educativo (ERE) segue os princípios da gamificação, baseados nas mecânicas, estética e pensamento lúdico para envolver as pessoas, motivar à ação, promover a aprendizagem e resolver problemas com dinâmicas e mecanismos próprios dos jogos (Deterting at al, 2011; Kapp, 2012). Com esta estratégia pedagógica, os alunos podem trabalhar em equipa, desenvolver habilidades e destrezas variadas, de ordem comunicativa e interativa, aprender a pesquisar e a organizar a informação, assim como, identificar e gerir emoções. Mas sobretudo, é uma atividade educativa que sai das rotinas da sala de aula e permanecerá memorável.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O Escape Room oferece um ambiente de aprendizagem que se configura numa sala ou labirinto, físico ou virtual, que tem como objetivo a fuga. Mas, para que essa fuga seja possível, os alunos devem desvendar vários mistérios, os quais são ligados a um conteúdo. Essa técnica se alinha a um investigador e pode promover competitividade entre os alunos. O escape room é constituído pelo professor que apresenta diferentes missões para as quais sempre há um conhecimento necessário a se aprender. Na literatura, o escape room pode gerar um conjunto de desafios para descobrir autor ou obra partindo da análise dos fatores literários que os envolve. Além disso, permite também, como os outros, a análise de texto. Para tanto, conhecimento prévio e pesquisa são necessários. Ao final, a descoberta pode ser premiada, caso o professor queira gerar mais competitividade.

## 5 Considerações Finais

O uso de Metodologias Ativas e tecnologias educacionais digitais certamente favorecem a dinâmica da sala de aula de literatura. Os conhecimentos desenvolvidos no âmbito do curso de Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais proporcionaram um conhecimento amplo e diverso a respeito do uso de tecnologias e novas metodologias ativas nas aulas de literatura. Todavia, é necessário frisar que pensar, organizar, desenvolver e aplicar recursos digitais e metodologias ativas não é tarefa fácil, posto que exige muito conhecimento e estudo prévio. Nesse sentido, o curso foi crucial em suas diversas etapas para que pudesse proporcionar o conhecimento necessário para isso. Dessa forma, é relevante que o papel do professor que busca esse novo conhecimento é importante, mas ao mesmo tempo exige muito de si, sobretudo no que diz respeito a sua formação continuada enquanto ativo em sala de aula.

Tendo em vista o novo cenário social e educacional que encontramos em nosso país e em todo o mundo, esse conhecimento proporciona repensar as aulas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e inserir o aluno em diálogos novos com a literatura clássica, permitindo que haja motivação e produzindo novos caminhos de leitura. Ademais, necessário também se faz pensar o papel dessas metodologias ativas e tecnologias em nossas aulas a partir da prática e do uso. Nesse contexto, o seu uso sempre deve permitir a reflexão sobre a prática docente permeada pela teoria e pelos resultados obtidos.

As metodologias ativas e os recursos digitais aqui apontados são conhecimentos relevantes ao professor, especialmente aquele que tem como foco a leitura do texto literário, permitindo renovações significativas nas práticas de leitura em sala de aula. O objetivo, portanto, foi demonstrar alguns desses caminhos de prática, os quais são possíveis por meio deles. As análises e sugestões apresentadas foram incorporadas à prática docente da pesquisa e constantemente são motivo de reflexão sobre o uso. Como pudemos observar, a leitura literária, em especial a análise de literatura, pode ganhar contextos diversificados, promovendo motivação e interação, tornando o aluno o sujeito ativo da sua aprendizagem.

As tecnologias agora podem ser vistas pelo seu lado positivo para incorporação ao ensino. Assim, equipamentos como celular e computador se tornam aliados da prática do professor em qualquer área, haja vista que a tecnologia é parte integrante da sociedade de hoje. Repensar a leitura por meio da tecnologia pode ser mecanismo novo e recente, porém em muito contribui para a reconquista dos alunos para a leitura e interpretação de texto, especialmente de literatura clássica. Espera-se que a incorporação desse conhecimento possa promover aulas cada vez mais dinâmicas, ativas e com participação dos alunos, promovendo o texto literário clássico e a leitura e interpretação de mundo pelos alunos.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Inês. Gamificação In: Metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais: módulo 2. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2022, p. 13-18.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ARAUJO, Inês; MARQUES, Célio Gonçalo. Gamificação para envolver, motivar e aprender. Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação. Coimbra: Ministério da Educação da República Portuguesa, 2020, p. 81-106.

CÂNDIDO, Antônio. Vários Escritos. 3. ed. São Paulo: Duas Cidades, 1995.

CARVALHO, Ana Amélia A (org). Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação. Coimbra: Ministério da Educação da República Portuguesa, 2020.

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Literatura brasileira: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Atual, 2005.

Cruz, Sonia. Aula invertida. In: Metodologias ativas e tecnologias educacionais digitais: módulo 2. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2022, p. 04-06.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011. 5ª reimpressão.

MOURA, Adelina; SANTOS, Idalina Lourido. Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem. In: CARVALHO, Ana Amélia A (org). Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação. Coimbra: Ministério da Educação da República Portuguesa, 2020, p. 107-116.

WINCHUAR, Marcio José de Lima; BAHLS, Diego Paiva. A leitura como prática de (re)socialização no Sistema Penitenciário Nacional. **Revista Educação e Emancipação**, [S.L.], p. 147, 1 ago. 2017. Universidade Federal do Maranhão. <http://dx.doi.org/10.18764/2358-4319.v10n2p147-164>.

## CHAT GPT: OS IMPACTOS NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

**Maria do Socorro Corrêa da Cruz**

Professora e Mestra em Educação da Faculdade do Maranhão  
mscruz742@gmail.com

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Nathalia Regina Aires Rodrigues**

Analista de Sistema e Graduada em Administração (FACAM)

nathaliarodrigues12r@gmail.com

**Resumo:** A pesquisa de revisão de literatura aborda o desenvolvimento da inteligência artificial (IA) destacando o Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer) como uma ferramenta na interação entre humanos e máquinas. A IA é uma tecnologia que permite a criação de sistemas capazes de aprender, raciocinar, entender e interagir com o ambiente. O Chat GPT, baseado na arquitetura GPT-3.5 da OpenAI, é um modelo de linguagem que pode gerar respostas coerentes e contextuais em diálogos com usuários humanos. No contexto educacional, o Chat GPT apresenta diversas possibilidades de uso: auxiliar os alunos na resolução de problemas, explicar conceitos complexos, oferecer tutoria personalizada, adaptar-se às necessidades individuais dos estudantes e estimular a criatividade e o pensamento crítico. Para os professores, pode ser útil na preparação de aulas, explicação de conceitos, criação de atividades e exercícios, fornecimento de feedback e suporte à pesquisa. No entanto, destaca-se as limitações do Chat GPT, dependendo da qualidade e diversidade dos dados de treinamento, pode reproduzir vies presente nos dados, tem o risco de gerar respostas imprecisas ou enganosas e requer supervisão e validação humana. Além disso, discute-se as questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso do Chat GPT na educação. Conclui-se que o Chat GPT deve ser utilizado como uma ferramenta pedagógica complementar ao papel do professor, enfatizando a importância da orientação, supervisão e mediação nas interações entre alunos e o Chat GPT. O professor desempenha um papel fundamental na seleção, validação e contextualização das respostas geradas pelo modelo. Por fim, conclui-se que o Chat GPT é uma ferramenta promissora na interação em linguagem natural, mas seu uso deve ser consciente, ético e alinhado às necessidades educacionais, incentivando o desenvolvimento da cultura digital e o protagonismo dos alunos, enquanto reconhece as habilidades e competências essenciais dos professores.

**Palavras-chave.** Chat GPT. Ferramenta pedagógica. Inteligência Artificial. Ferramenta tecnológica.

**Abstract:** The literature review research addresses the development of artificial intelligence (AI) highlighting the Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer) as a tool in the interaction between humans and machines. AI is a technology that allows the creation of systems capable of learning, reasoning, understanding and interacting with the environment. GPT Chat, based on OpenAI's GPT-3.5 architecture, is a language model that can generate coherent and contextual responses in dialogs with human users. In the educational context, Chat GPT presents several possibilities of use: helping students to solve problems, explaining complex concepts, offering personalized tutoring, adapting to the individual needs of students and stimulating creativity and critical thinking. For teachers, it can be useful in preparing lessons, explaining concepts, creating activities and exercises, providing feedback, and supporting research. However, the limitations of Chat GPT are highlighted, depending on the quality and diversity of the training data, it can reproduce bias



present in the data, it has the risk of generating inaccurate or misleading responses and requires human supervision and validation. In addition, ethical and privacy issues related to the use of GPT Chat in education are discussed. It was concluded that the GPT Chat should be used as a complementary tool to the teacher's role, emphasizing the importance of guidance, supervision and mediation in interactions between students and the GPT Chat. The teacher plays a fundamental role in the selection, validation and contextualization of the responses generated by the model. Finally, it is concluded that Chat GPT is a promising tool for interaction in natural language, but its use must be conscious, ethical and aligned with educational needs, encouraging the development of digital culture and the protagonism of students, while recognizing the skills and essential competences of teachers.

Keywords: GBT Chat. Pedagogical tool. Artificial Intelligence. Technological tool

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento acelerado da Inteligência Artificial (IA) e dos modelos de linguagem tem proporcionado avanços significativos na interação entre humanos e máquinas.

A inteligência artificial é uma tecnologia que permite a criação de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como aprender, raciocinar, perceber, entender e interagir com o ambiente. No atendimento, por exemplo, ela serve para automatizar processos, analisar dados e personalizar a experiência do cliente. Entre as principais aplicações da IA, podemos citar, a automação de processos, análise de dados, personalização da experiência do cliente, reconhecimento de imagem e voz, detecção de fraudes.

Nesse contexto, o Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer), emerge como uma ferramenta poderosa para aprimorar a comunicação e a troca de informações.

O Chat GPT é um modelo de linguagem baseado na arquitetura GPT-3.5, desenvolvido pela OpenAI. O Chat GPT representa um avanço significativo no campo da inteligência artificial e do processamento de linguagem natural. Com base em modelos de aprendizado de máquina, ele pode gerar respostas coerentes e contextuais em diálogos com usuários humanos. Sua criação envolve uma combinação de métodos e técnicas de ponta, visando aprimorar a interação homem-máquina.





Diante deste contexto este artigo visa abordar o Chat GPT, descrevendo sua origem, conceitos, estrutura, finalidades, possibilidades e limitações. Além disso, aponta os impactos do Chat GBT nas práticas pedagógicas, destacando o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

## **2 CHAT GPT (GENERATIVE PRE-TRAINED TRANSFORMER)**

O Chat GPT que é um tipo de chatbot baseado na arquitetura GPT (Generative Pre-trained Transformer), desenvolvido pela OpenAI. Um chatbot é um programa de computador que usa inteligência artificial para simular uma conversa humana por meio de mensagens de texto, voz ou outros meios de comunicação. Seu objetivo é interagir com as pessoas de maneira natural, fornecendo respostas e soluções para suas perguntas e necessidades. Os chatbots têm aplicação em diversas áreas, como atendimento ao cliente, vendas, suporte técnico, criação de conteúdo para redes sociais, tradução de textos, resumos de livros e sugestões de livros, filmes e séries, entre outros. (GOULART, 2023).

O Chat GPT é um modelo de programação que surgiu como uma evolução dos modelos de linguagem pré-treinados, utilizando a técnica de transformer para processamento de texto. A arquitetura transformer, é composta por múltiplas camadas de codificadores e decodificadores. Essa estrutura permite uma melhor compreensão do contexto e a geração de respostas coerentes e relevantes. O Chat GPT é uma evolução do GPT-3, lançado pela OpenAI em junho de 2020. O GPT-3 foi treinado com uma quantidade massiva de dados para desenvolver a capacidade de gerar texto coeso e relevante. (SAVAL, 2023).

O ChatGPT é o melhor e mais famoso ChatBot IA e pode responder qualquer tipo de pergunta com uma precisão e naturalidade, tem diversas funcionalidades, tais como: a) Responder a perguntas - pode fornecer respostas sobre uma ampla gama de assuntos, como história, geografia, tecnologia e muito mais. b) Conversação - é capaz de manter uma conversa natural, simulando a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interação com outra pessoa. c) Tradução - tem a capacidade de traduzir frases e textos para diferentes idiomas. d) Resumo de texto - pode resumir textos longos e complexos em um resumo conciso e de fácil compreensão. e) Geração de conteúdo - é capaz de gerar conteúdo original, como artigos, descrições de produtos e notícias. f) Assistente virtual - pode ser utilizado como um assistente virtual, auxiliando em tarefas diárias como programar lembretes, enviar mensagens e realizar pesquisas na internet. (BRASIL ESCOLA, 2023; LUNKES, 2023).

Como modelo de linguagem, o ChatGPT, assim como outros sistemas baseados em GPT, possui algumas limitações importantes. Embora seja bastante poderoso em muitas tarefas relacionadas ao processamento de linguagem natural, é importante atentar para as seguintes limitações, tais como:

- a) *A dependência de dados de treinamento* - o desempenho do Chat GPT está diretamente ligado à qualidade e diversidade dos dados utilizados durante o treinamento. Limitações nos dados podem resultar em respostas imprecisas ou incompletas.
- b) *Viés incorporado nos dados de treinamento* - o Chat GPT pode reproduzir viés presente nos dados utilizados durante o treinamento, o que pode resultar em respostas que refletem preconceitos e estereótipos existentes na sociedade.
- c) *Risco de respostas imprecisas ou enganosas* - embora o Chat GPT seja altamente avançado, ainda existe o risco de gerar respostas incorretas ou enganosas, especialmente em contextos complexos ou ambíguos.
- d) *Necessidade de supervisão e validação humana* - é essencial que as interações com o Chat GPT sejam supervisionadas e validadas por humanos, a fim de corrigir possíveis erros, verificar a precisão das respostas e garantir uma experiência de aprendizagem confiável.
- e) *Questões éticas e de privacidade* - o uso do Chat GPT na educação levanta questões éticas e de privacidade, especialmente em relação à coleta e ao armazenamento de dados dos estudantes, exigindo políticas claras e



medidas de segurança apropriadas. (BENDER, FRIEDMAN, 2018; ZEN-DESK, 2023; SAVAL, 2023).

## 2.1 Formas de acessar e como usar os prompts no ChatGPT

Um aspecto fundamental dos dispositivos de IA, como o ChatGPT, é sua capacidade de compreender e gerar texto de maneira semelhante à humana. Essa habilidade é obtida por meio do treinamento em grandes quantidades de dados linguísticos, permitindo ao sistema aprender padrões e estruturas da linguagem.

Então, para usar o chat GPT deve-se seguir os seguintes passos:

1. Acessar a [openai.com](https://openai.com)
2. Registrar uma conta e fazer login
3. Clicar em experimente em [chat.openai.com](https://chat.openai.com)
4. Clicar em ChatGPT(canto inferior esquerdo)

Acessar e usar os prompts do chat GPT é uma tarefa bastante intuitiva e versátil. É importante notar que o ChatGPT é geralmente usado como uma interface de programação de aplicações (API), que é uma maneira de os programas de computador se comunicarem entre si. Portanto, para acessar e usar os prompts do ChatGPT, normalmente é necessário algum grau de experiência em programação.

Em geral, o usuário pode acessar a API do ChatGPT usando várias linguagens de programação, mas a mais comum é Python. Em primeiro lugar, o usuário precisará se registrar e obter uma chave API para acessar os serviços chat GPT. Depois de ter a chave API, pode começar a programar seu chatbot GPT. (OPENAI, 2023).

### a) Usando *Prompts* do Chat GPT

Ao usar a API do GPT, o usuário enviará "*prompts*" para o chat GPT, que são pedaços de texto que o chat GPT usará como base para gerar uma resposta.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em um cenário de chat, cada prompt geralmente será uma mensagem que o usuário do seu chatbot deseja que o GPT responda.

## b) Criando um Chat

Quando o usuário cria um chat com o GPT, passa uma lista de mensagens. Cada mensagem tem um "role" (papel), que pode ser 'system', 'user' ou 'assistant', e um "content" (conteúdo), que é o texto da mensagem. As mensagens do 'system' são usadas para definir o comportamento do assistente, as mensagens do 'user' são as entradas do usuário ou prompts, e as mensagens do 'assistant' são as respostas geradas pelo chat GPT. (OPENAI, 2023).

## c) Uso do Token

Os modelos GPT operam em um nível de "tokens", que são pedaços de texto. Em inglês, um token pode ser tão curto quanto um caractere ou até uma palavra. O número máximo de tokens que o ChatGPT pode levar em consideração em um prompt é limitado (por exemplo, 4096 tokens para o GPT-3). Isso inclui tanto o prompt do usuário quanto a resposta do assistente o usuário precisa analisar o texto para não exceder o limite de tokens. (OPENAI, 2023).

Enfatiza-se que o ChatGPT é um modelo de linguagem poderoso, mas tem limitações. Ele não tem consciência nem entende o texto da mesma maneira que um humano. Portanto, embora possa produzir respostas incrivelmente humanas, também pode produzir respostas inapropriadas ou imprecisas. Tanto como um acadêmico ou programador, é importante considerar esses fatores ao projetar sua interação com o chat GPT.

Os *prompts* são uma maneira de fornecer instruções iniciais ou contexto ao modelo de linguagem do ChatGPT para influenciar suas respostas. Eles podem ser

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



usados para direcionar a conversa e obter respostas mais específicas para suas perguntas.

Existem algumas formas de acessar e usar os *prompts* no ChatGPT (ALURA, 2023; GOULART, 2023), tais como:

a) *Inserindo a instrução diretamente* - o usuário pode começar sua conversa com uma instrução ou pergunta direta para fornecer contexto ao modelo. Por exemplo:

Usuário: >> Traduza a seguinte frase para o francês: "Olá, como você está?"

b) *Usando a notação de prompt* - o usuário pode usar a notação de prompt do ChatGPT para fornecer uma instrução específica para o modelo. Pode colocar sua instrução entre >> no início da sua entrada. Por exemplo: Usuário: >> Traduza a seguinte frase para o francês: "Olá, como você está?"

c) *Dividindo a entrada em partes* - se quiser dividir sua entrada em várias partes, pode usar vários *prompts* para obter respostas passo a passo. Por exemplo:

Usuário: >> Quais são os benefícios do exercício físico?

Usuário: >> E quais são os melhores exercícios para perder peso?

d) *Aproveitando respostas anteriores* - o usuário também pode usar as respostas anteriores do modelo como contexto para perguntas subsequentes. Basta incluir a resposta anterior no contexto da conversa. Por exemplo:

Usuário: >> Quem foi o primeiro presidente dos Estados Unidos?

Usuário: >> George Washington.

Usuário: >> E qual foi o principal documento que estabeleceu as leis dos Estados Unidos?

Vale ressaltar que para obter repostas relevantes e precisas deve-se fazer perguntas diretas e objetivas. Os "prompts" são como "sugestões" que são dadas para o Chat GPT, para entender e responder a perguntas e conversas. Os prompts





são basicamente frases ou perguntas que ajudam o Chat GPT a "entender" o contexto da sua pergunta ou da conversa em andamento.

Enfatiza-se ainda que ChatGPT é um modelo de linguagem e não possui conhecimento factual atualizado, portanto, é necessário verificar as informações fornecidas, fazer julgamentos ao interpretar as respostas.

### **3 CHAT GP E OS IMPACTOS NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS**

O Chat GPT representa um avanço significativo na interação em linguagem natural, oferecendo possibilidades promissoras na educação. No entanto, é importante considerar suas limitações e desafios associados para garantir um uso ético, seguro e eficaz desse modelo. Com supervisão adequada, o Chat GPT pode ser uma ferramenta valiosa para promover o aprendizado personalizado e enriquecer a experiência educacional.

O uso do Chat GPT como uma ferramenta de suporte para professores e alunos pode apresentar algumas possibilidades e desafios, conforme serão expostas a seguir.

#### **3.1 O uso do chat GPT nas atividades pedagógicas dos alunos**

Como já exposto, o Chat GPT pode ser utilizado em diversas áreas, como educação, atendimento ao cliente, pesquisa e desenvolvimento, criação de conteúdo, entre outros. Na educação, por exemplo, pode auxiliar os alunos na resolução de problemas, fornece explicações detalhadas sobre conceitos complexos e oferecer suporte individualizado de aprendizagem.

Ressalta-se que as possibilidades de uso do Chat GPT nas atividades pedagógicas dos alunos são diversas e podem ser adaptadas de acordo com as

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



necessidades específicas de cada contexto educacional. A seguir, são apresentadas algumas das principais possibilidades de uso, segundo Wang (2021):

a) *Suporte para dúvidas e resolução de problemas* - o Chat GPT pode ser utilizado como um assistente virtual que fornece respostas às dúvidas dos alunos. Os estudantes podem fazer perguntas sobre conceitos específicos, problemas matemáticos, explicações de textos, entre outros. O Chat GPT oferece respostas rápidas e precisas, auxiliando os alunos na compreensão e na resolução de dificuldades.

b) *Explicação de conceitos complexos* - o Chat GPT pode ser usado como uma ferramenta de ensino, fornecendo explicações detalhadas sobre conceitos complexos. Os alunos podem interagir com o Chat GPT para obter uma compreensão mais aprofundada de assuntos como física, química, história, entre outros. O modelo pode apresentar exemplos, analogias e ilustrações para facilitar a compreensão dos alunos.

c) *Tutoria personalizada* - o Chat GPT pode ser utilizado como um tutor virtual, adaptando-se às necessidades individuais de cada aluno. Com base nas respostas e interações anteriores, o modelo pode oferecer orientações personalizadas, recomendar recursos adicionais de aprendizagem e fornecer feedback específico para auxiliar no progresso acadêmico dos alunos.

d) *Aprendizagem adaptativa* - o Chat GPT pode ser utilizado como uma ferramenta de aprendizagem adaptativa, ajustando-se às necessidades individuais de cada aluno. Com base nas respostas e interações anteriores, o modelo pode adaptar seu conteúdo e abordagem para atender ao nível de compreensão e ao ritmo de aprendizagem de cada aluno, oferecendo um suporte personalizado.

e) *Estímulo à criatividade e pensamento crítico* - o Chat GPT pode desempenhar um papel ativo no estímulo à criatividade e ao pensamento crítico dos alunos. Eles podem usar o modelo como uma fonte de inspiração para a criação de histórias, redações, poesias, entre outros trabalhos escritos. O Chat GPT pode



gerar ideias, sugestões de abordagem e feedback construtivo para incentivar a expressão criativa dos alunos.

Além de estímulo e expressão escrita, o Chat GPT pode servir como um recurso para estimular a criatividade e melhorar as habilidades de escrita dos alunos. Eles podem utilizar o modelo para obter sugestões de palavras, frases ou ideias para suas composições, redações e projetos, ampliando suas possibilidades e enriquecendo seus trabalhos.

f) *Automação de tarefas repetitivas* - o Chat GPT pode ser empregado para automatizar tarefas repetitivas, liberando tempo para atividades mais significativas. Por exemplo, ele pode auxiliar na correção automática de exercícios de múltipla escolha, fornecer respostas rápidas a perguntas comuns dos alunos ou auxiliar na organização de materiais educacionais, como a criação de resumos ou glossários.

g) *Exploração de conceitos e pesquisa* - o Chat GPT pode ser usado pelos alunos para explorar conceitos e realizar pesquisas. Os alunos podem fazer perguntas ao modelo para obter informações, definições, explicações e exemplos sobre tópicos específicos, auxiliando-os na compreensão e no aprofundamento de conteúdos acadêmicos.

h) *Prática de línguas estrangeiras* - o Chat GPT pode ser aproveitado pelos alunos no aprendizado de línguas estrangeiras. Os alunos podem interagir com o modelo, fazendo perguntas, praticando conversação e recebendo respostas em tempo real. Isso pode ajudar a melhorar a pronúncia, o vocabulário e a compreensão oral e escrita em um idioma estrangeiro.

i) *Enriquecimento do processo de avaliação* – o Chat GPT pode contribuir para a criação de atividades de avaliação mais abrangentes e desafiadoras. Os alunos podem ser solicitados a elaborar perguntas para o Chat GPT e analisar as respostas geradas, avaliando a coerência, a precisão e a qualidade das informações fornecidas. Essa abordagem não apenas aprimora as habilidades de avaliação dos alunos, mas também estimula sua capacidade crítica de análise.



Assim, o Chat GPT, foi treinado com um enfoque especial na interação com usuários humanos, com o objetivo de fornecer respostas mais direcionadas e personalizadas. As várias possibilidade de uso do Chat na educação, estimula à criatividade e pensamento crítico. Ao interagir com o Chat GPT, os estudantes podem ser desafiados a formular perguntas mais complexas, a refletir sobre diferentes perspectivas e a desenvolver habilidades de pensamento crítico e criatividade.

### **3.2 O uso do chat GPT nas atividades pedagógicas dos professores**

Em relação ao uso do Chat GPT nas atividades pedagógicas dos professores, pode oferecer várias possibilidades de uso para os professores em sala de aula, tais como: auxiliando-os na preparação de aulas, na interação com os alunos e no aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. A seguir, são apresentadas algumas das principais possibilidades de uso do Chat GPT pelos professores, conforme Brown, (2020) e Katar *et al.*, (2021):

a) *Preparação de aulas* - o Chat GPT pode ser utilizado como uma ferramenta de pesquisa e geração de conteúdo para os professores. Eles podem fazer perguntas ao modelo sobre um determinado tópico, obter respostas detalhadas e utilizar essas informações para enriquecer o material didático, como slides de apresentação, planos de aula e recursos adicionais.

b) *Explicação de conceitos complexos* - os professores podem aproveitar o Chat GPT para explicar conceitos complexos de maneira mais clara e acessível aos alunos. Eles podem usar o modelo para obter exemplos, analogias ou abordagens alternativas que facilitem a compreensão dos alunos. O Chat GPT pode ajudar os professores a explorar diferentes estratégias de ensino para garantir a aprendizagem efetiva.

c) *Criação de atividades e exercícios* - o Chat GPT pode auxiliar os professores na criação de atividades e exercícios educacionais. Eles podem





solicitar ao modelo que gere problemas matemáticos, perguntas de múltipla escolha, questões de redação, entre outros. Essas atividades podem ser personalizadas de acordo com os objetivos de aprendizagem e o nível de habilidade dos alunos.

d) *Feedback e avaliação* - o Chat GPT pode ser utilizado pelos professores para fornecer *feedback* imediato e personalizado aos alunos. Os professores podem enviar respostas de alunos ao modelo e verificar a coerência e a qualidade das respostas geradas. Com base nisso, eles podem oferecer *feedback* construtivo, destacando os pontos fortes e as áreas que precisam de aprimoramento.

e) *Suporte à pesquisa* - os professores podem utilizar o Chat GPT como uma ferramenta de suporte à pesquisa, especialmente em disciplinas que envolvem a revisão da literatura. O modelo pode auxiliar na busca por informações relevantes, na síntese de conteúdos e na identificação de fontes confiáveis. Isso pode economizar tempo e facilitar o processo de pesquisa dos professores.

f) *Estímulo à criatividade e atividades de escrita* - o Chat GPT pode ser usado para incentivar a criatividade e melhorar as habilidades de escrita dos alunos. Os professores podem propor desafios de escrita em que os alunos interajam com o Chat GPT para obter sugestões de palavras, frases ou ideias para suas composições. Isso pode estimular a expressão criativa e aprimorar a qualidade da escrita dos alunos. (BROWN, 2020; KATAR *et al.*, 2021).

### 3.3 Os impactos no papel do professor e do aluno

O Chat GPT tem diversas finalidades, incluindo assistência virtual, suporte a dúvidas, geração de conteúdo, tutoria personalizada, entre outros. Sua capacidade de gerar respostas contextuais e coerentes permite uma interação mais natural e útil com os usuários.

É importante ressaltar que o uso do Chat GPT nas atividades pedagógicas deve ser combinado com a orientação e supervisão de professores. Chat GPT deve

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ser usado como uma ferramenta tecnológica complementar na resolução de problemas e execução de tarefas e não como um substituto para a experiência e o conhecimento do professor. Os educadores desempenham um papel fundamental na seleção de conteúdos relevantes, na validação das respostas geradas pelo modelo e na mediação das interações entre os alunos e o Chat GPT. (COSSAI, 2023).

Enfatiza-se ainda que o Chat GPT não poderá substituir o professor porque é um algoritmo, baseado em conjuntos de instruções, orientações para realizar determinadas tarefas. O chat não é capaz de executar tarefas desenvolvidas pelos professores como desenvolver criatividade, aprendizagem socioemocional, mediar conflitos, ter empatia, promover a afetividade e autoestima dentre outras. São fatores que favorecem a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo, fazendo com que o indivíduo aprenda através dos sentimentos, das emoções e das experiências que são trocadas na interação com o outro. Sabe-se que estes são elementos essenciais no processo de ensino e aprendizagem. (MOREIRA, 2023).

Destaca-se que o chat GPT é uma ferramenta que auxilia professores e estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, é necessário encorajar o uso adequado e ético dessa ferramenta em atividades pedagógicas, além de discutir questões relacionadas aos direitos autorais.

O chat deve ser utilizado como uma fonte de pesquisa, sendo importante ensinar aos alunos sobre os direitos dos autores. Dessa forma, é necessário realizar citações e indicar as referências bibliográficas dos autores das informações utilizadas. Além disso, é essencial verificar a veracidade e autenticidade das fontes de informação, considerar a falta de interação humana, compreender as limitações do contexto, ter sensibilidade cultural e estar atento a possíveis vieses. Também é crucial abordar questões de privacidade e segurança, garantindo que as informações pessoais e confidenciais sejam protegidas de maneira adequada. Tanto professores quanto alunos devem levar em consideração as políticas de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



privacidade e segurança ao utilizar qualquer plataforma ou serviço que faça uso do Chat GPT.

Portanto, o uso do Chat GPT como uma ferramenta tecnológica na educação enfatiza a importância do desenvolvimento da cultura digital como uma competência prevista na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse uso também apresenta desafios decorrentes da evolução das novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na educação (TDIC).

No contexto das exigências do mercado competitivo, os professores devem incentivar e promover o protagonismo do aluno, capacitando-o a conduzir sua própria jornada de aprendizagem e se tornar um produtor de conhecimento, com o professor atuando como mediador ou facilitador do processo. Nessa nova era digital, surgem demandas por novas habilidades e competências digitais que são essenciais para atender às necessidades do mercado. Portanto, tanto os professores quanto os alunos devem adotar uma postura ativa em relação à aprendizagem, buscando constantemente aprimorar suas habilidades digitais.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Chat GPT tem diversas finalidades, pode ser usado como um assistente virtual para auxiliar estudantes na busca por informações, resolução de dúvidas e no desenvolvimento de habilidades específicas. O Chat GPT pode se adaptar ao perfil e às necessidades individuais dos estudantes, oferecendo um ambiente de aprendizagem personalizado e interativo.

Tem possibilidade de ser utilizado em diversas áreas, como educação, atendimento ao cliente, pesquisa e desenvolvimento, criação de conteúdo, entre outros. Na educação, por exemplo, pode auxiliar os alunos na resolução de problemas, fornece explicações detalhadas sobre conceitos complexos e oferecer suporte individualizado de aprendizagem. Sua capacidade de compreender e gerar um texto natural torna-o uma ferramenta versátil e valiosa para qualquer pessoa ou

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



criador de conteúdo. Porém, nota-se como limitações, gerar respostas que são plausíveis, mas imprecisas ou enganosas.

Nota-se que o GPT, embora seja capaz de gerar texto com fluência e coerência, tem algumas limitações. Ele não possui conhecimento do mundo real além do que foi fornecido nos dados de treinamento, o que significa que não tem uma compreensão profunda de eventos atuais ou informações atualizadas além da sua data de corte de conhecimento. Além disso, o GPT pode gerar respostas que parecem plausíveis, mas podem ser incorretas, enganosas ou fora de contexto em determinadas situações. Portanto, é importante utilizar o chatbot GPT com cuidado e sempre verificar as informações geradas com fontes confiáveis quando necessário.

Enfatiza-se que o uso do Chat GPT pelos professores deve ser complementar à sua experiência e conhecimento. Os professores desempenham um papel essencial na seleção, validação e contextualização das informações fornecidas pelo modelo, garantindo uma abordagem pedagogicamente adequada.

Portanto, o Chat GPT é um chatbot baseado na arquitetura GPT, treinado em grandes quantidades de dados textuais e capaz de gerar respostas coerentes e relevantes para as perguntas dos usuários. Ele é um exemplo de como a inteligência artificial pode ser aplicada no processamento de linguagem natural para fornecer assistência e interação por meio de bate-papo.

## REFERÊNCIAS

- ALURA. ChatGPT. Alura, 2023 Disponível em: [https://www.alura.com.br/artigos/chatgpt?gclid=CjwKCAjw2K6lBhBXEiwA5RjtCUqOUjLvNkjck1aOg6tvLpBXK1XCUVnzrL6F97JIUitSNDGhqC0iBoCfLIQAvD\\_BwE](https://www.alura.com.br/artigos/chatgpt?gclid=CjwKCAjw2K6lBhBXEiwA5RjtCUqOUjLvNkjck1aOg6tvLpBXK1XCUVnzrL6F97JIUitSNDGhqC0iBoCfLIQAvD_BwE). Acesso em: 6 jul. 2023.
- BENDER, Emily M.; FRIEDMAN, Batya. Data Statements for Natural Language Processing: Toward Mitigating System Bias and Enabling Better Science. 2018. Disponível em: <https://aclanthology.org/Q18-1041/>. Acesso em: 5 jun.2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BLOG DA ZENDESK. Chatbot de inteligência artificial da Zendesk: aprimore o atendimento! Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/>. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL ESCOLA. Conheça mais sobre o ChatGPT e entenda quais são os impactos da inteligência artificial na educação, suas vantagens e desvantagens. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/noticias/chatgpt-na-educacao-especialista-comenta-sobre-a-inteligencia-artificial-no-campo-educacional/3129039.html>. Acesso em: 5 maio 2023.

BRASIL ESCOLA. Inteligência artificial e GPT-3: avanços e desafios das tecnologias na educação. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/noticias/inteligencia-artificial-gpt-educacao/3128787.html>. Acesso em: 5 jun. 2023.

BROWN, T. B., et al. Language Models are Few-Shot Learners. 2020. Disponível em: [https://cdn.openai.com/better-languagemodels/language\\_models\\_are\\_unsupervised\\_multitask\\_learners.pdf](https://cdn.openai.com/better-languagemodels/language_models_are_unsupervised_multitask_learners.pdf). Acesso em: 3 maio 2023.

CASSOL, Daniel. Quais os impactos do chatgpt e da inteligência artificial na educação? Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/web/ifsc-verifica/w/quais-os-impactos-do-chatgpt-e-da-inteligencia-artificial-na-educacao>. Acesso em: 5 jun. 2023.

FERNANDES, Flávia. ChatGPT: o que é e como usar? Veja o guia completo do chatbot da OpenA. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/guia/2023/03/chatgpt-o-que-e-e-como-usar-veja-o-guia-completo-do-chatbot-da-openai-edsoftwares.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2023.

GOULART, Fernando. CHAT GPT: guia para Iniciante: a inteligência artificial que está mudando o mundo. Amazon, 2023. E-book.

IPHOTOCHANNEL. Os 6 melhores Chatbots com Inteligência Artificial (IA) em 2023. Disponível em: <https://iphotochannel.com.br/>. Acesso em: 2 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



KATAR, Oguzhan et al. Evaluation of GPT-3 AI language model in research paper writing, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/>. Acesso em: 5 maio 2023.

LUNKES, Leomar. Inteligência Artificial Transformando o ChatGPT e Midjourney, 2023. Amazon, 2023. E-book.

MOREIRA, Idelfranio. ChatGPT na educação: especialista comenta sobre a inteligência artificial no campo educacional. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/noticias/chatgpt-na-educacao-especialista-comenta-sobre-a-inteligencia-artificial-no-campo-educacional/3129039.html>.

Acesso em: 5 jun. 2023.

OPENAI. Chat GPT. 2021. Disponível em: <https://chat.openai.com/chat>. Acesso em: 2 jun. 2023

OPENAI. GPT-4 Technical Report, 2023. Disponível em: <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2023.

RADFORD, A., et al. Language Models are Unsupervised Multitask Learners. 2019. Disponível em: <https://d4mucfpksywv.cloudfront.net/better-language-models/language-models.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SAVAL, Di. O que é CHAT GPT: a inteligência artificial que vai ajudar você a: aprender melhor e mais rápido, escrever livros, gravar vídeos, crescer profissional e intelectualmente. Amazon, 2023. E-book.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## CICLO DE PALESTRAS ONLINE EDUCAÇÃO DO CAMPO EM DEBATE

**Lizian Müller**

[liziany.m.medeiros@ufsm.br](mailto:liziany.m.medeiros@ufsm.br)

**Juliane Paprosqui**

[juliane\\_paprosqui@hotmail.com](mailto:juliane_paprosqui@hotmail.com)

**Jerônimo Siqueira Tybusch**

[jeronimotybusch@ufsm.br](mailto:jeronimotybusch@ufsm.br)

**Valquiria Conti**

[vauconti@hotmail.com](mailto:vauconti@hotmail.com)

Universidade Federal de Santa Maria

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo avaliar a oferta do ciclo de palestras online “**Educação do Campo em Debate**” durante a pandemia, visando oportunizar a troca de saberes e conhecimentos entre professores, estudantes e a comunidade. O ciclo foi constituído por 20 (vinte) palestras assíncronas e mais 20 (vinte) lives síncronas remotas, ambas foram disponibilizadas no site do Farol da UFSM, totalizando carga horária de 160 (cento e sessenta) horas, durante os meses de abril a agosto de 2020. As palestras e os debates foram realizados por profissionais especializados de cada área, de cada abordagem. Foram certificados 798 (setecentos e noventa e oito) cursistas, entre professores, alunos de graduação e pós-graduação e público em geral de vários cursos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), bem como de outras instituições, caracterizando a atividade como um evento multidisciplinar. O Ciclo obteve 40.549 (quarenta mil e quinhentos e quarenta e nove) participações, sendo que 17.029 (dezessete mil e vinte e nove) cursistas assistiram as palestras e 23.520 (vinte e três mil e quinhentas e vinte) cursistas participaram das lives, se mantendo motivados e discutindo diversas questões que se correlacionam com a Educação do Campo, estimulando uma formação crítica e interdisciplinar durante a pandemia.

**Palavras-chave:** covid-19, curso online, educação, sujeitos do campo.

**Abstract:** This work aims to evaluate the offer of the cycle of online lectures “**Educação do Campo em Debate**” during the pandemic, aiming to provide opportunities for the exchange of knowledge and knowledge between teachers, students and the community. The cycle consisted of 20 (twenty) asynchronous lectures and another 20 (twenty) remote synchronous lives, both of which were made available on the UFSM Lighthouse website, totaling a workload of 160 (one

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



hundred and sixty) hours, during the months of April to August de 2020. Lectures and debates were carried out by professionals specialized in each area, of each approach. 798 (seven hundred and ninety-eight) course participants were certified, including professors, undergraduate and graduate students and the general public from various courses at the Federal University of Santa Maria (UFSM), as well as from other institutions, characterizing the activity as a multidisciplinary event. The Cycle had 40,549 (forty thousand, five hundred and forty-nine) participations, with 17,029 (seventeen thousand and twenty-nine) participants attending the lectures and 23,520 (twenty-three thousand, five hundred and twenty) participants participating in the lives, remaining motivated and discussing various issues that correlate with Rural Education, stimulating critical and interdisciplinary training during the pandemic.

**Keywords:** covid19, online course, education, field subjects

## 1. Introdução

Por meio da Portaria nº 544, 16 de junho de 2020, do Ministério da Educação, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia da COVID-19, posteriormente alterada pela Portaria nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020, a qual no arts. 2º e 3º autoriza a utilização de tecnologias educacionais em rede para a integralização de componentes curriculares enquanto não houver determinação das autoridades locais e condições sanitárias adequadas que possibilitem o retorno às atividades presenciais foi possível continuar as atividades acadêmicas nas Instituições de Ensino Superior de forma remota.

O ensino remoto tornou-se um caminho difícil e solitário, sendo fundamentais ações não somente para a qualificação, mas também para aproximar professores e estudantes, fortalecer e (re)significar as práticas pedagógicas durante a pandemia e pós-pandemia, uma vez que, [...] a cultura digital afeta todas as instâncias da educação e para a prática pedagógica oferece potencialidades, ganhos, riscos e dificuldades, mas, para isso, requer ressignificar o currículo e reconfigurar a formação dos professores. (ALMEIDA, 2020).

Pensar em alternativas que propiciem o acesso ao conhecimento e a interação entre diferentes sujeitos, especialmente, num período caracterizado pelo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



cancelamento das atividades presenciais e do confinamento social, é propiciar um ambiente para o fortalecimento de saberes e aprendizagens.

Tendo em vista, que o Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Maria ocorre na modalidade a distância em 11 (onze) polos de apoio presencial nos municípios do estado do Rio Grande do Sul, é essencial a concretização de ações que aproximem a universidade de seus acadêmicos e da comunidade envolvida, uma vez que, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão da Universidade aponta que:

Proporcionar espaços abertos a toda a comunidade de trocas entre projetos de pesquisa e de extensão diversos auxilia a vislumbrar perspectivas e soluções mais amplas e criativas para as demandas sociais, além de incentivar uma sólida formação profissional. Esse movimento de ida e volta auxilia na formação integral do estudante, além de colaborar para que o contexto comunitário seja compreendido não apenas como alvo de pesquisa, mas também como produtor de conhecimento. (UFSM, 2016, p.27)

O curso de Licenciatura em Educação do Campo/UFSM/UAB está comprometido em pensar processos educacionais que garantam a autonomia e o potencial transformador dos sujeitos envolvidos, promovendo um debate crítico e reflexivo.

Assim, nasce a proposta do ciclo de palestras online “*EDUCAÇÃO DO CAMPO EM DEBATE*”, surgindo como um espaço potencializador para o acolhimento e reflexões interdisciplinares, buscando compartilhar experiências para oferta de um ensino com qualidade durante a pandemia. O ciclo emerge como uma possibilidade de fortalecimento das discussões de várias temáticas, potencializando o diálogo entre estudantes, professores da educação superior, professores da educação básica e demais interessados, permitindo intercâmbio

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



articulado entre saberes do ensino, pesquisa e extensão, sob a perspectiva da práxis pedagógica.

Dessa forma, esse artigo tem como objetivo avaliar a potencialidade da oferta do ciclo de palestras online “Educação do Campo em Debate” durante a pandemia e se os objetivos traçados pelo ciclo de palestras foram atingidos e oportunizaram a troca de saberes e conhecimentos entre os sujeitos envolvidos a partir de uma discussão crítica e reflexiva das temáticas vinculadas aos saberes que perpassam e tangenciam a educação do campo, bem como se os recursos tecnológicos foram preponderantes para aproximar a troca de saberes entre os diferentes sujeitos que pensam e fazem a educação acontecer mesmo em tempos pandêmicos.

## 2. Metodologia

O trabalho desenvolvido para oferta do ciclo de palestras online seguiu os princípios da investigação-ação educacional e diálogo problematizador freiriano, assumindo caráter democrático com a intencionalidade voltada à promoção de mudanças sociais, no qual o diálogo se constitui na essência maior da educação libertadora. A investigação-ação foi centrada nos problemas reais enfrentados pelos sujeitos, buscando compreender e sendo compreendida como uma forma dos mesmos pensarem sobre suas aflições, adotando uma postura investigativa e tendo como meta o desenvolvimento profissional em uma rede de trabalho que considera como ponto de partida a experiência e saberes dos participantes, gerando uma cultura colaborativa.

A metodologia consistiu na oferta de um ciclo de palestras formativas e online, nas quais foram proferidas num primeiro momento palestras teóricas assíncronas, e num segundo momento lives síncronas com a parte prática da temática da qual havia sido abordada.

A investigação-ação envolveu um processo histórico e social de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



transformação da prática educativa concreta em que os próprios atores envolvidos sentiram a necessidade de inovações. Seu método central é uma espiral auto-reflexiva, formada por ciclos sucessivos de planejamento, ação, observação e reflexão, conduzidos e negociados pelos agentes implicados com o propósito de intervir em sua prática educativa e melhorá-la.

Essa espiral vincula a reconstrução do passado com a construção de um futuro concreto e imediato por meio da ação (CARR; KEMMIS, 1988). A perspectiva desse tipo de investigação é transformar a prática educativa em vez de apenas gerar conhecimentos.

A produção e utilização dos conhecimentos direcionam-se a partir da prática (ELLIOTT, 1993). Com o ciclo de palestras buscou-se mobilizar os sujeitos para uma prática diferenciada da tradicional, a investigação-ação permitiu um mapeamento da realidade existente no contexto escolar, principalmente em relação a educação do campo, problematizando-a e levantando temáticas de aprendizagem urgentes para intervenção e criação de soluções inovadoras.

A prática investigativa concretizou-se como um processo formativo, conduzindo à aprendizagem de como fazê-la, favorecendo o desenvolvimento sujeitos envolvidos no processo. Cada fase cíclica representou uma nova proposta para ser investigada e é o meio pelo qual foi se (re)configurando o trabalho cotidiano, ativando-se recursos mediadores auxiliares e sociais.

As etapas de desenvolvimento seguiram a propostas da espiral reflexiva:

## a) **Planejamento**

Visou a elaboração e o planejamento do ciclo de palestras online, etapas antecessoras a ação propriamente dita, onde foi necessário refletir sobre a situação educativa pandêmica relacionada a educação do campo, sua complexidade e importância, construindo uma base para as ações futuras.

Nessa primeira ação, a equipe do ciclo de palestras online foi formada, contando com 2 (dois) professores, 4 (quatro) tutores e 2 (dois) estudantes do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Curso de Licenciatura em Educação do Campo (2) dois técnicos em assuntos educacionais da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2 (dois) estudantes de pós-graduação e, 2 (dois) estudantes de graduação da UFSM.

Após a formação da equipe, foram realizados encontros online para planejar o ciclo de palestras, momento em que foi escolhido o nome do ciclo, as estratégias e metodologia a serem adotadas, e foram escolhidos os 20 (vinte) temas e profissionais para proferirem as palestras e lives.

## b) **Ação**

Foi guiada pelo planejamento realizado anteriormente sem, no entanto, incorrer no erro comum de utilizar o planejamento como um guia estático e imutável.

O ciclo de palestras online foi denominado de “*EDUCAÇÃO DO CAMPO EM DEBATE*”, e foi realizado no período de abril a agosto de 2020, durante o primeiro semestre letivo de 2020, com uma carga horária total de 160 (cento e sessenta) horas.

A divulgação do ciclo se deu pelos vários meios de comunicação, semanalmente foram elaborados cards de divulgação para serem postados em sites institucionais e nas redes sociais: *Facebook, Instagram e WhatsApp*. A divulgação também foi realizada pela Rádio Universitária da UFSM e foi criado um e-mail no domínio *Gmail* institucional da UFSM, para comunicação com os participantes.

O ciclo foi constituído por 20 (vinte) palestras assíncronas e mais 20 (vinte) lives síncronas, ambas foram disponibilizadas no site do Farol da UFSM, em um produtor criado especificamente para o ciclo pelo Link: <https://farol.ufsm.br/produtor/31>, com o objetivo de realizar um diálogo sobre as temáticas que envolvem a área do conhecimento da Educação do Campo no contexto atual.

Os palestrantes convidados foram professores e/ou pesquisadores de diferentes instituições de ensino entre as quais: Universidade Federal de Santa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Maria (UFSM), Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Universidad Católica de Encarnación (Paraguai), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidad de la Republica Oriental de Uruguay (UDELAR) e outras instituições de educação.

Em relação a metodologia do ciclo de palestras, foi disponibilizado uma palestra assíncrona semanalmente (toda segunda-feira) e ao final de cada palestra, foi disponibilizada aos cursistas uma pergunta sobre o tema abordado, no qual deveria ser respondida em arquivo de texto e reservada, para envio posterior para validação de presença. A gravação das palestras foi de responsabilidade de cada palestrante, com o apoio da equipe organizadora do ciclo.

Na mesma semana (toda quinta-feira), foi transmitida a live, ao vivo, com a participação do palestrante (referente a palestra de segunda-feira), e, de um professor e três tutores do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSM, e mais um técnico em assuntos educacionais da UFSM, que realizaram a mediação. Durante cada live, os participantes para validarem suas presenças deveriam postar seus nomes completos na aba “Bate Papo do Farol UFSM”, além disso, nessa aba poderiam interagir com os palestrantes e mediadores, enviando perguntas e comentários. Ressalta-se que para certificação, era obrigatório participar de no mínimo 50% das lives.

Essa metodologia se repetiu a cada semana, e ao final do ciclo, concluía as palestras e as lives, para receber o certificado de participação, os participantes tiveram que organizar as respostas de todas as 20 (vinte) perguntas que foram realizadas no final de cada palestra disponibilizada, em um único arquivo e enviar no formato .pdf para o e-mail [coordenacaoeducacaodocampoufsm@gmail.com](mailto:coordenacaoeducacaodocampoufsm@gmail.com). Também foi solicitado aos cursistas que respondessem o questionário de avaliação do curso pelo *Google Form* no Link

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfdKuz0nDZRpljmO7bSWwPMpE3sMHVIBVhtxhsLeiRR4ITeLw/formResponse>.

Portanto, não houve período de inscrição, a participação no ciclo era aberta, no entanto para obter a certificação, os participantes tiveram que seguir as regras que foram propostas acima: enviar as respostas das 20 (vinte) perguntas referentes as palestras, participar de no mínimo 50% das lives e responder o questionário de avaliação.

Os certificados foram fornecidos aos participantes pelo Portal da UFSM de Certificados WEB, pelo Link < <https://portal.ufsm.br/certificados/mainMenu.html> >.

## c) **Observação**

A Observação foi realizada pela equipe do ciclo, foram avaliados dados referentes aos efeitos da ação (ofertas das palestras e lives), gerando uma base para a reflexão. Os dados também foram baseados pela análise dos questionários de avaliações respondidos pelos participantes, contribuindo para a melhoria contínua da prática, através da análise da situação contextualizada, o que se pode traduzir em uma ação estratégica mais crítica.

## d) **Reflexão**

A reflexão visou interpretar, discursivamente, os acontecimentos oriundos das ações, propondo modificações aos planejamentos das mesmas, face às evidências observadas, reconstruindo novas ações para o futuro. Com a fase da reflexão fechou-se o ciclo reflexivo proposto pelo método adotado para a realização das palestras e escrita do artigo.

## 3. Resultados e discussão

O ciclo de palestras online “EDUCAÇÃO DO CAMPO EM DEBATE” possibilitou mesmo no cenário de pandemia e isolamento social, reflexões sobre as

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diferentes temáticas articulando diálogos entre vários palestrantes, estudantes, professores e estudantes de graduação e pós-graduação, pesquisadores e demais interessados com uma visão multidisciplinar e crítico-reflexiva sobre a educação do campo em distintos espaços-tempos. Foram certificados 798 (setecentos e noventa e oito) participantes, entretanto como a participação era aberta (as palestras e lives ficaram disponíveis para a comunidade assistir), obteve-se média maior de participações, sendo 851 (oitocentas e cinquenta e uma) e 1.176 (mil cento e setenta e seis) respectivamente, nas palestras e lives. O total de visualizações no ciclo foram de 17.029 (dezessete mil e vinte e nove) e 23.520 (vinte e três mil e quinhentas e vinte) respectivamente, nas palestras e lives, totalizando cerca de 40.549 (quarenta mil e quinhentas e quarenta e nove) visualizações (Quadro 1).

Quadro 1: Palestras e lives número de visualizações

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Títulos	Número de visualizações	
	Palestra	Live
A teoria e a prática na organização do trabalho na Escola do Campo.	933	983
Educação do Campo e as perspectivas do Ensino Médio.	732	942
Agricultura sustentável.	1084	989
Relações Interpessoais na escola.	900	886
Educação virtual e educação do campo no contexto atual.	989	1036
A pedagogia histórico-crítica na educação do campo.	2572	8269
Desafios da extensão crítica popular.	841	989
Decoloniedade: Aprender com os povos originários a viver em plenitude.	875	1014
O diálogo como princípio meio e fim das relações: Contribuições de Paulo Freire.	701	959
Costumes tradicionais no campo e as novas tecnologias.	669	733
A vulnerabilidade adolescente no campo: desafios do nosso tempo.	699	818
Direito dos desastres e o caso de Mariana e Brumadinho –MG.	512	804
Reforma Agrária e movimentos sociais na Colômbia.	574	668
Ensino de Geografia na Contemporaneidade: a BNCC, a prática pedagógica e a formação docente.	748	811
Desafios da extensão crítica popular.	1144	590
O protagonismo das mulheres quilombolas da Região Centro Serra do Rio Grande do Sul na Feicoop.	531	561
Criação e Edição de Podcasts Educativos.	815	573
Preâmbulos reflexivos sobre o Coronavírus (Covid-19) no espaço rural.	577	572
Base Comum Curricular: problematizações, horizontes e possibilidades.	569	772
Práticas pedagógicas desenvolvidas nas Escolas do Campo em Santa Maria.	564	551
Visualizações parciais	17.029	23.520
Visualização total (palestras mais live)	40.549	

Fonte: arquivo autores

Os números referentes as visualizações demonstram como as temáticas diversificadas foram importantes para atender ao público que se apresentou como cursistas, pois, não somente foram abordados aspectos ligados a Educação do Campo, mas a diferentes contextos que podem auxiliar na prática pedagógica nas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diversas áreas do conhecimento e também temáticas salutareas para aqueles(as) que não atuam na educação.

Conforme o questionário de avaliação, a maioria dos participantes foram mulheres (65%) e as faixas etárias que mais participaram ficaram distribuídas da seguinte forma: entre 26 a 30 anos (19%), 36 a 40 anos (32%) e 41 a 45 anos (28%).

Esses dados vão ao encontro com pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), uma vez que os dados desse instituto apontam que: “A educação básica brasileira é gerida, predominantemente, por mulheres. Nas 180,6 mil unidades escolares do país, mais de 80% dos gestores são do sexo feminino, segundo os dados do censo escolar de 2019” (INEP, 2019), e o percentual de mulheres acima dos 36 anos pode representar aquelas que já se consolidaram na carreira, ou seja, na profissão professor.

Ainda, a maioria dos participantes apresentaram graduação incompleta (23%), graduação completa (34%), mestrado incompleto (19%) e doutorado incompleto (12%).

Nesse caso podemos observar que a busca pela formação complementar daqueles que representam a maioria dos pesquisados pode ser dado revelado e que vai ao encontro das estatísticas que apontam que durante a pandemia, houve a necessidade de buscar formação complementar, tanto para saber como atuar em meio às tecnologias digitais, como para se sentir presente no dia a dia e na vida profissional,

Em pesquisa realizada pelo Instituto Península, 55% dos professores declararam que apoio emocional é um dos pontos mais importantes nesse momento. Com relação à necessidade de treinamentos para ensinar a distância, 75% dos educadores apontaram como essencial, seguido de suporte pedagógico para 64% dos participantes do levantamento. Quando perguntados como se sentem em relação ao ensino remoto, cerca de 88% responderam que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



nunca tinham dado esse tipo de aula antes da pandemia e, a maioria, não se sente preparado. (PONTES, 2020)

Esses dados da pesquisa acima corroboram com os encontrados, uma vez que, o ciclo se mostrou pertinente no que diz sentido ao apoio emocional, agindo como um “estar junto” de forma virtual, auxiliando os professores e comunidade escolar em geral no sentido de pertencimento ao meio educacional.

Em relação ao local que residem os participantes do ciclo, a maioria cerca 82% foram de vários municípios do estado do Rio Grande do Sul, 17% de municípios dos estados de Minas Gerais, Pernambuco, Pará, São Paulo e Santa Catarina, e 1% referentes a outros países como Argentina, Paraguai e Uruguai.

Esse dado nos revela a potencialidade que a rede mundial de computadores ou internet possuiu na aproximação das pessoas, principalmente em época de isolamento social, permitindo trocas de saberes entre culturas diferentes, dentro de um mesmo país e até mesmo com outros países, o que presencialmente seria impraticável durante todo o tempo do ciclo de palestras se tornou possível graças a essa tecnologia. Sobre a aproximação das pessoas por meio das redes, Castells (2005, p. 87) já preconizava a sociedade em Rede como uma: “estrutura social foi construída em torno de redes de informação a partir da tecnologia de informação microeletrônica estruturada na internet”. Muito se ouviu falar na “Sociedade em Rede” de Castells, porém, acreditamos que esse momento promoveu uma verdadeira imersão sem precedentes nesta sociedade mediada pelas tecnologias digitais da informação e comunicação, a própria maneira de ensinar e aprender foi ressignificada a partir do isolamento social.

Cerca de 24% dos participantes relataram ser estudantes de graduação e 67% de pós-graduação, sendo destes apenas 13% são de cursos na modalidade a distância. Em relação ao vínculo empregatício, cerca de 71% são professores da educação básica. Nesse viés a busca por formação entra em voga novamente, os professores sentem-se impelidos a procurar meios e formas de se adaptar a nova fase que se apresentar na área educacional, como por exemplo, saber “lidar” com

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



todo o aparato tecnológico que já se configurava no início dos anos 2000, com a já falada “inclusão digital”, mas que agora se torna imprescindível, diante do cenário de isolamento que vivencia-se. Lemos (2011) já abordava essa necessidade:

[...] mais do que dar acesso às tecnologias (uma condição técnica imprescindível e básica para qualquer projeto de inclusão digital), o desafio maior da inclusão cidadã à cultura digital é fazer com que os indivíduos possam produzir conteúdos próprios e distribuí-los livremente mantendo-se senhor de seus dados pessoais, garantindo-se a privacidade e o anonimato. (LEMOS, 2011, p. 19)

Neste momento, mais do nunca, observa-se essa necessidade de produzir conteúdos próprios e saber como distribuí-los, então, esse percentual de professores que participaram do ciclo revela que essa necessidade de inclusão digital impulsiona a busca por formação complementar e empoderamento dos professores atuantes na Educação Básica.

A maioria, cerca de 87% dos participantes, mostraram-se satisfeitos com os temas das palestras e lives, e 81% também ficaram satisfeitos com a metodologia do ciclo que foi proposta. Esses percentuais revelaram que o objetivo de ter um ciclo de palestras com temáticas diversificadas que mesmo tangenciando a Educação do Campo poderia ser acessada por outras pessoas que não àquelas envolvidas com a temática foi atingido, na medida em que, os assuntos foram sendo construídos baseados fortemente nos desafios diários da profissão professor do/no campo e também dos desafios diários do professor atuante em diversas esferas, tais como questões ligadas ao desastres ambientais, preconceito, valorização da mulher, gestão escolar, dentre outros.

Entre as dificuldades apresentadas, cerca 41% apontaram dificuldades em responder as perguntas das palestras durante o período proposto, 67% relataram insatisfeitos com a instabilidade da Plataforma Farol UFSM, 89% mostraram dificuldade em participar semanalmente das lives, indicando ser necessário período mais longo entre as lives. Esses dados revelam que a pandemia também trouxe

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aprendizado quanto à organização do tempo das atividades online, e da necessidade de ter plataformas digitais que suportem a quantidade de acessos simultâneos. Isso também vai ao encontro das discussões em torno do planejamento das atividades remotas, não é o mesmo que pensar em atividades presenciais, a mera transposição de aulas ou atividades presenciais para plataformas online não são viáveis, pois, o tempo e a metodologia devem ser pensadas para esses ambientes, pois conforme apontam:

[..]metodologia própria que pode, inclusive, inspirar mudanças profundas na chamada ‘pedagogia da transmissão’, que prevalece particularmente na sala de aula presencial. [...] a sala de aula on-line está inserida na perspectiva da interatividade entendida como colaboração todos-todos. A educação autêntica, baseada na dialógica, na colaboração, na participação e no compartilhamento. ( SANTOS, SILVA; 2009, p. 125).

A maioria dos participantes (96%) aprovaram a carga horária da certificação, 91% acharam os temas relevantes e abrangentes com momentos dinâmicos e inovadores, 76% ficaram satisfeitos com os palestrantes escolhidos e 89% ficaram satisfeitos com as mediações nas lives. Esses dados revelam, mais uma vez, que as temáticas diversas trazidas foram preponderantes para o sucesso do Ciclo de palestras. Como os dados apontam para a aprovação da carga horária, isso demonstra, mais uma vez, a necessidade de um espaçamento maior entre uma e outra live o que deixaria mais tempo para os cursistas desenvolverem as atividades exigidas para certificação.

A maioria dos participantes (79%) elegeram as melhores palestras e lives a do professor doutor Demerval Saviani “A pedagogia histórico-crítica na educação do campo” e da professora Márcia Romano Migliore “Relações Interpessoais na escola”.





Portanto, com base nos resultados do questionário de avaliação, pode-se identificar que o planejamento e a ação se mostraram eficazes, uma vez que, se conseguiu através da oferta do ciclo satisfazer a maioria dos participantes.

Nesse sentido, entendemos que “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados” (FREIRE 1988, p. 69) e que a Universidade desempenha esse papel importante promovendo o diálogo entre os diferentes níveis de ensino promovendo também uma interação dialógica entre a universidade e comunidade.

#### **4. Conclusões**

Nesse contexto de pandemia que estamos vivenciando, escolas e universidades tiveram que se reinventar, se adequando a utilização massiva das tecnologias digitais da informação e comunicação, os dados revelados pela avaliação da ação nomeada ciclo de palestras “Educação do Campo em Debate” demonstrou que a utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação, se bem instrumentadas podem atender as necessidades formativas de professores tanto da educação básica quanto de outros profissionais da educação e/ou estudantes de graduação e pós-graduação.

Nesse sentido, percebemos que o ciclo de palestras permitiu a construção de conhecimento dos sujeitos envolvidos, proporcionando um espaço de discussão/debate e reflexão dos conhecimentos apreendidos por meio da socialização durante a pandemia, os dados da avaliação retratam a necessidade de ter conteúdos diversificados potencializando a interdisciplinaridade.

O potencial transformador e emancipatório da investigação-ação educacional possibilitou a identificação na busca de soluções conjuntas pela equipe do ciclo, tornando possível melhorar as futuras ações, refletindo também sobre a própria prática, proporcionando desta forma a ação-reflexão-ação, próprias deste tipo de investigação.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por fim, entendemos que as fases de observação e reflexão permitiram chegar a conclusão de que o ciclo permitiu, por meio da oferta de palestras e lives a construção de processos formativos, de forma significativa, na perspectiva de consolidação de uma educação pública de qualidade durante o ensino remoto. Também, pode-se observar que o ciclo proporcionou espaços de diálogo e interação neste momento de isolamento social, recorrente da pandemia da Covid-19, e se fez essencial, tendo em vista que contribuiu significativamente para o debate no âmbito acadêmico, bem como no acesso a conhecimentos e na construção de sujeitos críticos e conscientes, colocando em prática o papel da universidade aproximando-se da comunidade.

## Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Formação de professores para a era da informação e das tecnologias digitais**. 2020. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/pandemia-escancara-falta-de-preparo-tecnologico-de-professores-diz-especialista/>. Acesso em: 06 abr. 2021

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Portaria nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020**. Dispõe sobre Altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-1.038-de-7-de-dezembro-de-2020-292694534>. Acesso em: 07 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872> acesso em: 07 de abril de 2021.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoría crítica de la enseñanza**. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

CASTELLS, Manuel. A internet e Sociedade em Rede. In: MORAES, Dênis de (org). **Por uma outra comunicação** – Mídia, mundialização cultural e poder. 3 ed. Rio de Janeiro: Record, 2005, p. 225-231.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ELLIOT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. Madrid: Morata, 1993.

FREIRE, Paulo. **Comunicação ou Extensão?** 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

INEP. Ministério da Educação (MEC). **Mulheres estão a frente da gestão escolar e da maior pesquisa estatística educacional do país**. 2020. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-estao-a-frente-da-gestao-escolar-e-da-maior-pesquisa-estatistica-educacional-do-pais/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-estao-a-frente-da-gestao-escolar-e-da-maior-pesquisa-estatistica-educacional-do-pais/21206). Acesso em: 07 abr. 2021.

LEMOS, André. Prólogo. In: BONILLA, Maria Helena; PRETTO, Nelson de Luca. **Inclusão Digital: polêmica contemporânea**. v. 2. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 15-21.

PONTES, Catarina. **Formação de professores é assunto sério antes, durante e pós-pandemia**. 2020. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2020/10/05/formacao-professores-covid/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

SANTOS, Edméa; SILVA, Marco. **O desenho didático interativo na educação online**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 49, p. 267-287, 2009.

UFSM. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI)** 2016. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/prograd/ppi-projeto-pedagogico-institucional/> Acesso em: 08 abr. 2021.



## **COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM EM REDE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA PERSPECTIVA DO ENSINO HÍBRIDO**

**Danilo Augusto Dias**

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Pós-graduando Lato Sensu em  
Educação e Tecnologias habilitação em Metodologias Ativas  
danilo18x@gmail.com

**RESUMO:** O trabalho aborda a questão da construção de comunidades em rede dentro de um contexto de ensino híbrido. Nos últimos anos, sobretudo depois da pandemia de Covid-19, as discussões sobre o processo de incorporação das tecnologias na educação aumentaram consideravelmente, com especial destaque para o tema do ensino híbrido. Através de uma breve revisão da literatura procurou-se discutir como a criação de comunidades em rede pode auxiliar o processo de hibridização do ensino de forma a criar ambiências de aprendizagem efetivas e colaborativas.

**Palavras-chave:** Educação tecnológica. Ambientes de aprendizagem. Blended learning

**ABSTRACT:** The paper addresses the issue of building networked communities within a hybrid learning context. In recent years, especially after the Covid-19 pandemic, the discussions on the process of incorporating technologies in education have increased considerably, with special emphasis on the theme of blended learning. Through a brief review of the literature, we tried to discuss how the creation of networked communities can help the learning hybridization process to create effective and collaborative learning environments.

**Keywords:** Technological education. Learning environments. Blended learning

### **INTRODUÇÃO**

Com a popularização das Tecnologias de Informação e Comunicação no meio educacional a discussão em torno da hibridização do ensino se torna cada vez mais recorrente. Conceitos de ensino híbrido variaram de acordo com a época, partindo de uma mistura pontual de elementos tecnológicos até debates complexos sobre a reformulação de currículos à luz das novas possibilidades.

O presente trabalho parte da discussão em torno de comunidades de aprendizagem em rede numa perspectiva de diálogos possíveis com o ensino híbrido. As comunidades em rede se configuram em ambientes, ou melhor,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ambiências de aprendizagem colaborativa e descentralizadas. A partir de uma pesquisa qualitativa de revisão da literatura que, conforme GIL (2017), apresenta vantagens ao permitir ao pesquisador ampliar seu foco de análise através do uso de outras fontes previamente disponibilizadas, construímos uma ponte conceitual entre os dois termos.

## REVISÃO DE LITERATURA

A pandemia do COVID-19 trouxe grandes desafios para a educação quando suspendeu o ensino presencial e colocou em seu lugar, na maioria das redes, o ensino remoto emergencial mediado por tecnologias. Num instante professores e professoras se viram obrigados a incorporar as tecnologias digitais em suas aulas com o intuito de manter o cronograma do ano letivo.

Com o retorno às aulas presenciais, educadores de diversos segmentos do ensino puderam refletir sobre as heranças do período pandêmico e a discussão sobre a incorporação das tecnologias ao ensino ganhou força. Sobre a educação básica, ficou claro que não era mais possível ignorar ou marginalizar os impactos e a influência das tecnologias na educação.

O processo de hibridização do ensino, amplamente estudado no período pré-pandêmico, encontrou novos campos de aplicação. Mill (2021) argumenta que a educação híbrida tem, ao menos, uma dupla interpretação: como “blended learning” e como processo educacional. O blended learning se caracteriza, segundo o autor, “pela convergência dos ambientes de ensino-aprendizagem da Educação a Distância (EaD) e de educação presencial” (MILL, 2021, p. 6) sendo a perspectiva mais comum e tendo uma literatura já bem desenvolvida, consistindo numa articulação orgânica das vantagens pedagógicas do presencial e do virtual.

A segunda interpretação, assumindo o processo de hibridização como um processo educacional, há uma infinidade de possibilidades, com o enriquecimento das práticas pedagógicas através do uso das tecnologias (MILL, 2021). Por isso é preciso compreender essa nova perspectiva, mais ampla que a anterior, como uma verdadeira incorporação que se alcança num estágio acima da simples

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



convergência, afetando o planejamento, a execução e a avaliação dos processos pedagógicos.

Por sua vez, Andrade e Monteiro (2019, p. 3) afirmam que o ensino híbrido “é o emprego de metodologias do ensino presencial, unificados aos métodos de ensino online, no desenvolvimento diário do processo de ensino e aprendizagem”. Nessa perspectiva prevê-se um processo contínuo de modificação da prática e não apenas pontual, com a realização de algumas atividades paralelas envolvendo modelos híbridos.

A hibridização pressupõe mudança metodológica e conceitual superando assim definições simplificadas como a mera transferência de atividades antes realizadas presencialmente para ambientes virtuais como forma de diminuir o tempo em sala de aula física, como definido por Garnham and Kaleta, 2002 (apud EYAL e GIL, 2022, p. 13).

O Ensino Híbrido através da incorporação das tecnologias ao ensino precisa distinguir entre dois caminhos no processo de aprendizagem. Trede et al (2019) afirma, em referência ao trabalho de Salomon, Perkins e Globerson (1991), que é possível aprender usando a tecnologia como meio de acesso à informação e quando esta possibilita situações de aprendizagem além desta interação. Por sua vez também é possível aprender através da tecnologia quando se estabelece uma relação de aprendizagem além do uso instrumental da tecnologia, num sentido de parceria.

Rocha (2023) ainda afirma, em consonância ao disposto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que o “hibridismo, para a Educação, engloba cultura, linguagens, espaços, tecnologias e modalidades” (ROCHA, 2023, p.8936).

E se a hibridização pressupõe a incorporação das tecnologias, se faz necessário adotar novas metodologias para que o trabalho educativo se torne efetivo e novos desenhos didáticos hipertextuais (RIBEIRO, CARVALHO e SANTOS, 2018). Segundo Rocha (2023) a educação híbrida é capaz de agrupar

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



várias metodologias, desde as mais simples, que envolvem ferramentas analógicas, até as metodologias ativas.

Embora com um vasto potencial, Eyal e Gil (2022) apontam que as promessas previstas pela hibridização da educação como solução para as deficiências do ensino tradicional e pelas oportunidades que poderiam oferecer aos alunos através de melhores recursos de aprendizagem, independentemente da sua localização geográfica, não se concretizaram. A revolução prometida ainda não se realizou.

## **Educação Híbrida como rede**

Estabelecer redes colaborativas apresenta-se como estratégia para a diminuição do isolamento social que afeta aqueles atendidos pela educação mediada por tecnologias, seja através da Educação a Distância (EAD) ou mesmo pelo ensino híbrido. Através dos diversos recursos tecnológicos síncronos, a educação híbrida pode se tornar uma verdadeira comunidade de aprendizagem apoiada em redes que servem não somente à transmissão de informações, mas ao desenvolvimento de experiências socializadoras.

Oliveira e Falcão (2021) compreendem que os alunos da geração digital, isto é, aqueles que nasceram após o advento das tecnologias digitais de comunicação, sobretudo após a popularização da internet, estão conectados às diversas tecnologias num regime de colaboração, e estão acostumados ao trânsito em ambientes com uma grande troca de informações. Portanto, seriam não só nativos digitais, mas condicionados por estas, mais predispostos a uma experiência colaborativa e interativa.

Quando se fala em rede adota-se a definição de Meister e Lima (2021), que afirmam que na educação as redes se constituem em elementos colaborativos de aprendizagem que se estruturam como sistemas dinâmicos e complexos. Na rede a dinâmica não é linear, existindo diversos pontos de conexão e filamentos de troca e colaboração estruturados de forma coerente, porém não hierárquica.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A natureza da rede é colaborativa “quando indica que somos, ao mesmo tempo, agentes produtores, emissores, receptores e modificadores das mensagens” (MEISTER e LIMA, 2021, p. 10). Nessa ambiência digital surge a hipermídia, conforme apontado por Ribeiro, Carvalho e Santos (2018), que se traduz pela mistura de elementos digitais (imagens, vídeo, texto, etc) com o hipertexto, tornando-se a linguagem do ciberespaço. Então temos o meio – a rede – e o conteúdo – o hipertexto – em sinergia.

Portanto, se coloca como desafio a construção de ambientes digitais de aprendizagem focados na experiência do estudante e que valorizem os elementos colaborativos. A simples transposição da ideia de sala de aula física para o ambiente virtual – termo que se popularizou como “sala de aula virtual” - não consegue responder aos desafios e potencialidades do ensino híbrido. É preciso reconhecer que, embora misturados, as dinâmicas do ambiente real são diversas daquelas do ambiente virtual e que só podemos falar de um processo bem-sucedido de hibridização quando reconhecemos as limitações e potencialidades de cada ambiente – real e virtual.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino híbrido se apresenta não apenas como tendência histórica no campo da educação, mas como realidade inevitável. Assim, educadores e gestores educacionais, bem como pesquisadores, precisam estar atentos aos novos desafios que a hibridização cada vez mais veloz impõe ao campo educacional. A hibridização pressupõe a construção de novas ambiências educativas carregadas de potencialidades, formadas por tecidos em rede dentro de comunidades colaborativas de aprendizagem que estimulam os educandos a um processo de aprendizagem crítico e interativo. Incorporando diversos recursos das tecnologias, o ensino híbrido deve estar marcado pela intencionalidade e pela troca constante.

## REFERÊNCIAS



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- ANDRADE, Daniele Prates Cordeiro Moretti De; MONTEIRO, Maria Iolanda. Educação Híbrida: abordagens práticas no Brasil. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, [S. l.], v. 5, n. 14, 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/1676>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- EYAL, Liat; GIL, Einat. **Hybrid Learning Spaces**: A Three-Fold Evolving Perspective. In: GIL, Einat; MOR, Yishay; DIMITRIADIS, Yannis; KÖPPE, Christian (ed.). Hybrid Learning Spaces. Switzerland: Springer, 2022. cap. 1, p. 11-23. ISBN 978-3-030-88520-5. 331 p.
- MEISTER, Izabel Patrícia; LIMA, Valéria Sperduti. **Aprendizagem colaborativa nas comunidades em rede**. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021. 49 p.
- OLIVEIRA, Ortênio; FALCÃO, Patricia Mirella de Paulo. **Inovações tecnológicas e inovações pedagógicas**. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021. 45 p.
- MILL, Daniel. **Reflexões sobre aprendizagem ativa e significativa na cultura digital**. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021. 43 p.
- RIBEIRO, Mayra Rodrigues Fernandes; CARVALHO, Felipe da Silva Ponte de; SANTOS, Rosemary dos. Ambiências Híbridas-formativas Na Educação Online: Desafios E Potencialidades Em Tempos De Cibercultura. **Redoc Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/30589/23532>. Acesso em: 28 jun. 2023.
- ROCHA, B. E.; DOS SANTOS, S. C. M.; RIBEIRO, C.; BONATO, C. Percepção do professor em relação à educação híbrida. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, [S. l.], v. 14, n. 6, p. 8982–8996, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i6.2276. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2276>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- TREDE, Franziska; MARKAUSKAITE, Lina; MCEWEN, Celina; MACFARLANE, Susie. **Education for Practice in a Hybrid Space**: Enhancing Professional Learning with Mobile Technology. Singapura: Springer Nature, 2019. ISBN 978-981-13-7410-4. 211 p.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## CRIAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS ATRAVÉS DE METODOLOGIAS ATIVAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Beatriz Magno da Silva**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
bea.infor06@gmail.com

**Danileno Meireles do Rosário**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
danileno.rosario@ifpa.edu.br

**Resumo.** Este trabalho consiste em relatar as experiências vividas durante as oficinas ministradas em escolas e eventos, abordando a utilização e criação de jogos digitais como ferramenta pedagógica, aliada a metodologia ativa, e tendo como público-alvo professores e estudantes do município de Castanhal-PA. O principal objetivo é incentivar e mostrar a importância da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, através dos jogos digitais, como uma abordagem diferenciada para uma maior interação e motivação dos estudantes em sala de aula. O trabalho possui uma abordagem qualitativa com a coleta de dados feita através da aplicação questionários semiestruturados. Os resultados obtidos foram bastante satisfatórios e permitiram identificar o real interesse dos estudantes em relação aos jogos digitais e relacioná-los com os objetivos dos professores dentro de sala de aula, promovendo, assim, uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Jogo digitais. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

**Abstract.** This work consists of reporting the experiences lived during the workshops given in schools and events, approaching the use and creation of digital games as a pedagogical tool, combined with an active methodology, and having as target audience teachers and students from the municipality of Castanhal-PA. The main objective is to encourage and show the importance of using Digital Information and Communication Technologies, through digital games, as a differentiated approach for greater interaction and motivation of students in the classroom. The work has a qualitative approach with data collection done through the application of semi-structured questionnaires. The results obtained were quite satisfactory and allowed identifying the students' real interest in digital games and relating them to the teachers' objectives within the classroom, thus promoting meaningful learning.

Keywords: Active methodologies. Digital game. Digital Information and Communication Technologies.

### 1. Introdução

Nas últimas décadas, cada vez mais as tecnologias vêm fazendo parte de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



nossas vidas, de várias maneiras, estando nas mais diversas áreas do conhecimento, seja na comunicação, na saúde, no lazer, na educação, entre outros. Tecnologias e aplicativos de *streamings*, geolocalização, mídias sociais e vários outros estão presentes nos dispositivos móveis da maioria das pessoas.

Nesse cenário, destacam-se as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), que potencializam o processo de comunicação entre pessoas e o mundo, nota-se que elas vêm sendo utilizadas na área da saúde, construção civil, entretenimento, e também na educação. No âmbito educacional, tem-se observado as dificuldades de aprendizagem dos estudantes e do desinteresse que é consequência de métodos tradicionais de ensino. Segundo Soares (2023), observa-se a persistência da educação tradicional devido ao despreparo dos profissionais da educação em relação ao uso de tecnologias, afirmando que é possível existir aprendizagem por meio da tecnologia e de que ela faz parte da educação. Barbosa *et al.* (2020) corroboram que, no momento em que os processos educativos sofrem grandes mudanças, como neste, vem à tona ainda mais essas indagações quanto a inabilidade das ferramentas tecnológicas.

Neste contexto, é possível perceber que os docentes necessitam utilizar novas metodologias diferenciadas do tradicional, ao invés de insistir em utilizar o livro didático, o pincel e a lousa, mas sim poder apoiar em tecnologias aliando-se com as metodologias ativas. Nesse sentido, Moran (2015) afirma que um bom professor pode enriquecer materiais prontos com metodologias ativas (pesquisa, aula invertida, integração sala de aula e atividades *online*, projetos integradores e jogos).

As metodologias ativas ocorrem quando os estudantes são colocados como protagonista da sua própria aprendizagem, tornando-se o centro desse processo, sendo mais participativos e colaborativos (MORAN, 2018). Assim, algumas metodologias já vêm adotando o uso das TDICs no processo de ensino-aprendizado, tornando as aulas mais interessantes e dinâmicas para os estudantes. Nesse cenário, alguns conceitos ganham destaque nas discussões do tema, como:





cultura *Maker*, Pensamento Computacional, Realidade Virtual, Realidade Aumentada, *Gamificação*, Aprendizagem Baseada em Jogos, entre outros.

Dentre as metodologias supracitadas, a Aprendizagem Baseada em Jogos (ou GBL, do inglês *Game Based-Learning*) tem ganhado grande destaque devido os jogos estarem presentes na vida dos estudantes desde a sua infância. De acordo com Carvalho (2015), a GBL é uma metodologia pedagógica que se concentra na concepção, desenvolvimento, uso e aplicação de jogos na educação, onde os estudantes demonstram mais motivação e interesse em aprender.

Segundo Rocha *et al.* (2021), o uso de jogos é cada vez mais crescente em nosso meio, assim como a tecnologia, que vem fazendo um vínculo satisfatório com a educação, e essa combinação veio para facilitar o ensino e a aprendizagem. Considerando a importância da reflexão/debate sobre a abordagem dos jogos dentro de sala de aula, o principal objetivo desse trabalho é relatar uma experiência vivenciada com oficinas de jogos digitais educacionais para professores e estudantes da educação básica.

## **2. Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais na Educação**

No atual modelo de educação, as metodologias ativas são vistas como estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção de seu próprio aprendizado (BACICH; MORAN, 2018). Nesse processo, o professor se torna um mero facilitador/mediador, estimulando os estudantes a serem mais participativos e colaborativos para a solução de problemas.

O uso de novos métodos vem para alterar a forma de aprendizagem, já que os jovens estão mais conectados e não se interessam mais a forma tradicional de ensino. As metodologias ativas têm como ferramenta principal as tecnologias, que vem para contribuir na autonomia dos estudantes, além de dispor novas possibilidades de aprender. Nesse sentido, Moran (2015) afirma que as tecnologias ampliam ainda mais a visão de mundo, principalmente para a sala de aula, que se estende além do físico e se mescla com o virtual, trazendo o mundo para dentro da





escola.

As metodologias ativas de aprendizagem também abrem o leque de novas ferramentas para serem utilizadas em sala, bem como novas abordagens na aprendizagem. Em sala de aula, os estudantes têm que ser tirados da posição passiva, que apenas acompanha as aulas expositivas, para estarem mais ativos e participativos para, então, desenvolverem novas habilidades e competências de forma mais natural e prazerosa.

Portanto, para os estudantes serem ativos na educação, eles devem se envolver com o assunto estudado, ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor (BARBOSA; MOURA, 2013). O papel do professor neste processo é fundamental para planejar atividades que encorajem a participação ativa dos estudantes, abrindo mão de seu controle em sala de aula, não sendo mais a principal fonte de conhecimento, apenas acompanhando e orientando na aprendizagem de seus estudantes (WELTER *et al.*, 2020).

As TDICs também podem ajudar os professores na forma de avaliar a progressão dos estudantes, uma vez que permitem o registro e o acompanhamento do processo de aprendizagem de cada um (MORAN, 2015). Mapeiam os progressos, apontam as dificuldades, além de poderem prever alguns caminhos/alternativas para os que têm dificuldades específicas.

### **3. Aprendizagem Baseada em Jogos**

O jogo em si é algo cultural (HUIZINGA, 1996), ou seja, não só faz parte da nossa infância, mas está presente em outros momentos de nossa vida. Prensky (2021) afirma que a pedagogia moderna pode demonstrar uma série de maneiras de incluir os jogos no processo de ensino-aprendizagem, transformando o ato de jogar em ato de aprender e ensinar, construindo os objetivos necessários para se alcançar a aprendizagem. Essa metodologia é chamada Aprendizagem Baseada em Jogos (ou GBL, do inglês *Game Based-Learning*).



A GBL é uma metodologia que pode ensinar os conteúdos tanto com a aplicação de jogos em sala de aula, onde os estudantes utilizam os jogos para poderem entender algum conteúdo específico, quanto com o desenvolvimento do jogo, onde aprendem o conteúdo enquanto criam seus próprios jogos (CARVALHO, 2015).

A utilização da GBL em sala de aula apresenta vários benefícios para o desenvolvimento dos estudantes, como apontam Paiva e Tori (2017):

- **Efeito motivador:** por proporcionarem divertimento/entretenimento aos estudantes, incentivando a aprendizagem através de ambientes dinâmicos e interativos;
- **Facilitador na aprendizagem:** por apresentarem elementos gráficos e vários cenários que facilitam o entendimento de conteúdos de áreas que são mais teóricas como química, física, biologia e matemática;
- **Coordenação motora:** por desenvolverem agilidades na coordenação motora ampla e fina;
- **Aprendizagem por descoberta:** por estimularem nos estudantes a capacidade de descobrir, explorar e cooperar, através da imersão à outro mundo;
- **Desenvolvimento de habilidades cognitivas:** por proporcionarem desafios aos estudantes que exigem do intelecto para poderem elaborar estratégias e resolver problemas, além de desenvolver outras habilidades (como criatividade, comunicação e raciocínio lógico);
- **Socialização:** por proporcionarem aos estudantes a experiência de socialização, de forma competitiva ou cooperativa, dentro do ambiente real ou virtual, o qual eles trocam experiências e outras informações que servirão para resolverem problemas no jogo.

#### 4. Materiais e Métodos

Neste trabalho, são relatadas as experiências com oficinas de jogos digitais educacionais ministradas em diferentes eventos/escolas e para diferentes públicos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para a realização das oficinas, foi utilizado o método da observação participante, que consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, integrando o observador à sua observação e o conhecedor ao seu conhecimento (Queiroz *et al.* 2007). Essa técnica é muito utilizada por pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa (adotada neste trabalho), que analisa os comportamentos, expressões, sentimentos e outros atributos não quantificáveis dos sujeitos.

Ao todo, foram realizadas três oficinas em eventos/escolas diferentes, atendendo um número de 63 participantes entre professores e estudantes. A coleta de dados se deu através da aplicação de questionários semiestruturados ao final de cada oficina. A proposta era trabalhar a criação de jogos educacionais utilizando o software de autoria *Microsoft PowerPoint*, já que a maioria já tem uma certa familiaridade com esta ferramenta para a criação de apresentações em slides. Porém, muitos não sabem que também pode ser usado para a elaboração de apresentações interativas, sendo abordado como jogos dentro de sala de aula e, assim, estimular a criação de atividades lúdicas aos estudantes.

Sobre o uso do *MS PowerPoint* para a criação de jogos, Reolo (2016) afirma que é um *software* de autoria que possibilita a elaboração de um roteiro de ações e reações, tendo recursos de animação (presentes no pacote do *Microsoft Office*) que permitem que as imagens apareçam, desapareçam, avancem ou retrocedam, havendo ainda a possibilidade de inserir botões e links com ações.

As oficinas eram divididas em dois momentos: o primeiro com o propósito de mostrar a importância da utilização de jogos digitais em sala de aula e quais as habilidades desenvolvidas nos estudantes através desta metodologia; o segundo abordava as plataformas de desenvolvimento de jogos para a criação de jogos educativos e seus benefícios para a formação de estudantes e professores.

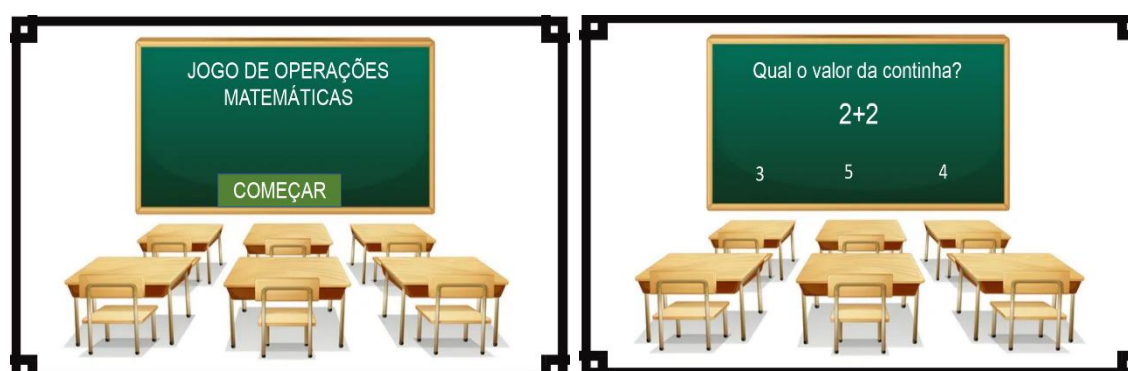
O segundo momento possuía um caráter mais prático, focando especificamente na criação dos jogos. As atividades trabalhavam os jogos de múltiplas escolhas e os jogos da memória, pois eram mais fáceis de serem criados



pelos participantes no curto tempo das oficinas. Os jogos de roleta, tabuleiro e outros, exigem mais conhecimento e habilidades em sua criação e, portanto, eram apenas mostrados aos participantes, sem a sua implementação.

#### 4.1. Relatos de experiências

As oficinas iniciaram no II Seminário Internacional de Linguagem, Cultura, Tecnologias e Inclusão (II SILICTI), evento totalmente *online* realizado pelo Instituto Federal do Pará (IFPA) - Campus Castanhal, no período de 28 a 30 de abril de 2022. A atividade teve como título “O uso do *PowerPoint* para criação de jogos educativos”, com carga horária de 04 horas, e contou com a participação de 14 professores. A oficina abordou conceitos teóricos e atividades práticas com a criação de jogos sobre operações matemáticas (Figura 1).



**Figura 1.** Telas do Jogo de Operações Matemáticas

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Como a oficina foi realizada pelo *Google Meet*, aqueles que estavam desenvolvendo seus próprios jogos compartilhavam suas telas para mostrar o andamento do processo. Vale destacar que eles ficaram livres para escolher o *design* e o conteúdo dos seus próprios jogos.

A segunda oficina ocorreu em uma escola pública municipal de Castanhal/PA, sendo realizada totalmente de forma presencial, com 27 estudantes do 5º ano do ensino fundamental, tendo carga horária de 08 horas e, portanto, sendo realizada em dois dias (01 e 15 de junho de 2022). Nesse caso, além do jogo de operações



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



matemáticas, pôde-se trabalhar o jogo da memória (Figura 2) e o jogo de trilha (Figura 3), para revisão de conteúdos de geografia.

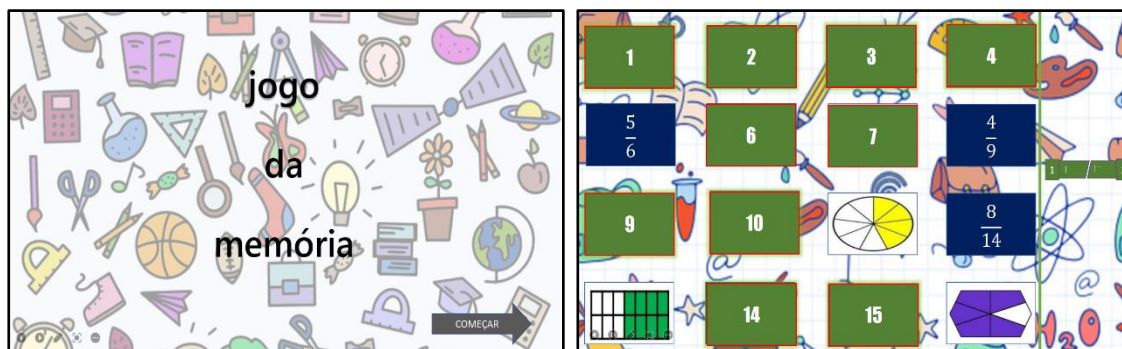


Figura 2. Telas do Jogo da Memória

Fonte: Elaborado pelos autores

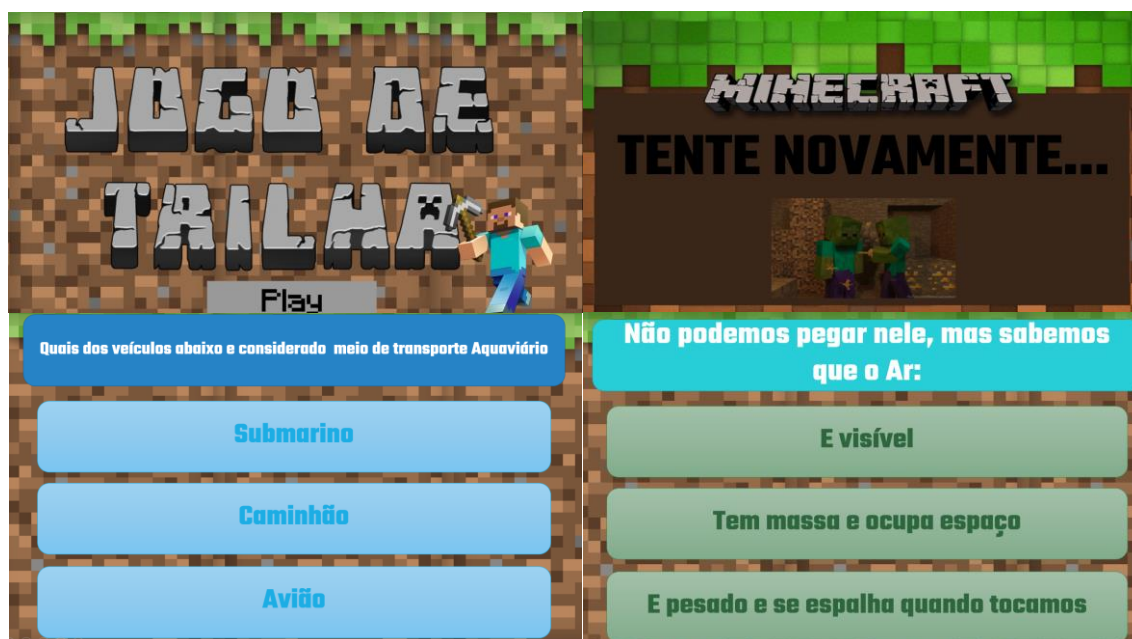


Figura 3. Telas do Jogo de Trilha (atividade de revisão)

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao final da segunda oficina, todos os jogos foram testados para a identificação/correção de possíveis erros. Para ser algo mais dinâmico e interativo, foi realizada uma gincana a partir dos jogos produzidos. Assim, a turma foi dividida

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

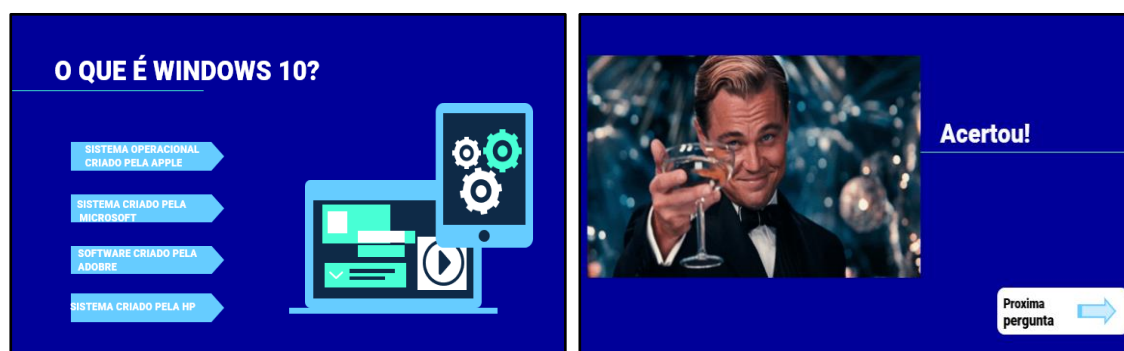
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em dois grupos, das meninas e dos meninos, onde pôde-se observar o domínio de cada grupo sobre assunto e fazer o controle da pontuação nos próprios jogos.

A terceira oficina ocorreu com 22 estudantes do curso técnico de Informática Básica, ofertada pelo Núcleo Tecnológico Municipal (NTM) de Castanhal/PA, no dia 11 de março de 2023. A dinâmica seguiu de acordo com as oficinas ministradas anteriormente relacionando a criação dos jogos de acordo com o conteúdo que estava sendo visto no curso (Figura 4). Assim, cada estudante ficou livre para exercitar a sua criatividade e elaborar suas próprias questões.



**Figura 4.** Exemplo de um jogo sobre Sistemas Operacionais  
**Fonte:** Elaborado pelos autores

Foi interessante observar a criatividade dos estudantes mesclando as questões com *memes* e *gifs*, tornando o jogo mais divertido. Ao final da oficina, foi feita uma revisão sobre os conteúdos estudados no curso, identificados alguns erros encontrados nos jogos e aplicado o último questionário.

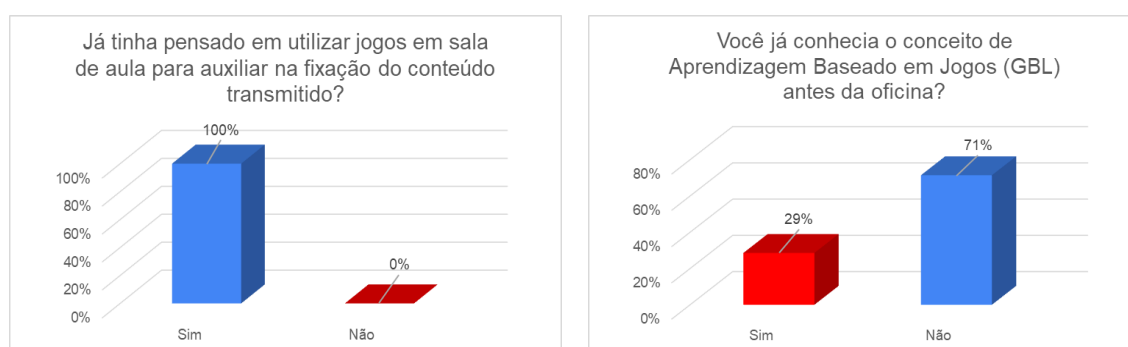
## 5. Análise dos Resultados

Os questionários aplicados nas oficinas seguiam o mesmo padrão e tentavam identificar a real contribuição da oficina para a aprendizagem/formação tanto de estudantes quanto de professores. Nesse sentido, serão mostradas e discutidas aqui somente as perguntas mais relevantes para o objetivo da pesquisa.

Inicialmente, foi perguntado aos professores se já conheciam a metodologia da Aprendizagem Baseada em Jogos. A grande maioria (71%) respondeu que não



conhecia, o que já era esperado, uma vez que ainda são poucos os professores que se interessam em conhecer, estudar e relacionar os jogos com seus conteúdos abordados em sala de aula. Porém, quando perguntado se já tinham pensado em utilizar os jogos para auxiliar na fixação dos assuntos em suas aulas, todos responderam que sim, como mostra a Figura 5.



**Figura 5.** Questões 4 e 5 do questionário aplicado aos professores

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Em relação ao uso do *MS PowerPoint* para a criação de jogos, a maioria (75%) alegou desconhecer seus recursos e ferramentas para a criação de jogos, enquanto outros (25%) declararam já saber dessa possibilidade, porém, nunca tinham usado o *software* para esse fim.

Outra questão interessante era sobre o que os professores achavam da ideia de utilizar jogos em sala de aula, antes e depois da oficina. O Quadro 1 mostra algumas das respostas.

Participante	Resposta
P3	“A ideia é excelente, porém sabemos que na realidade em que vivemos é bem difícil de implementar em escolas públicas”.
P4	“Já tinha a compreensão da importância dos jogos, mas a oficina possibilitou o entendimento de como poderia usar a ferramenta do <i>PowerPoint</i> para a criação dos meus próprios jogos”.
P5	“Eu sempre gostei da ideia de usar jogos, mas não sabia como fazer”.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



P9	“Antes da oficina não fazia ideia que era possível, mas agora percebi que é uma forma muito divertida, acho que seria muito bom principalmente para as crianças do fundamental”.
P11	“É uma ótima alternativa para dinamizar as aulas e torná-las mais interessantes para os alunos”.
P12	“Adoro utilizar jogos em contextos educacionais. O que é divertido, é mais interessante e considerando o contexto de múltiplas distrações em uma sala de aula, o uso de jogos pode auxiliar os/as professores/as no processo de ensino-aprendizagem. Acredito que ele pode atrair/reter a atenção dos/as estudantes pelo layout apresentado e principalmente pela dinâmica, por ser algo leve (jogar-estudar), descontraído (diversão-competitividade) e estimulando a todo instante a participação dos/as estudantes.”
P14	“Antes já achava interessante a utilização dos jogos em salas de aula, mas depois da oficina só reforçou, pois é algo prático, e para alguns alunos seria mais fácil de aprender com o jogo”.

**Quadro 1.** Resposta dos professores em relação ao uso de jogos em sala de aula

**Fonte:** Elaborado pelos autores

As respostas mostram que muitos deles já tinha o interesse em utilizar os jogos em sala de aula para assimilação/fixação dos conteúdos abordados, além de que os jogos são ótimos recursos para tornar as aulas mais interessantes e atraentes aos estudantes. Isso corrobora com Oliveira *et al.* (2023), quando afirmam que “o docente, a partir deste momento, encontra-se incumbido de buscar metodologias que atraiam o discente para a aprendizagem”.

Outro ponto destacado pelas respostas de alguns professores é que, além do interesse de utilizar os jogos, eles não tinham noção de que forma poderiam criá-los e, através da oficina, essa ideia tornou-se possível. Este fato lembra o discurso de Seixas *et al.* (2017), quando afirma que “os professores possuem uma preocupação, um receio e resistência em adotar uma postura metodológica mais ativa”.

Outra questão tratava da experiência dos professores com a oficina e qual ponto chamou mais a atenção. O Quadro 2 mostra algumas das respostas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Participantes	Respostas
P2	“Irei abraçar essa ideia e realizar essa metodologia”.
P7	“A experiência foi ótima. Um dos pontos mais interessante foi principalmente como podemos aprender mais ainda com a utilização de jogos”.
P9	“Eu gostei bastante, porque podemos fazer uma variedade de jogos, desde os mais simples aos mais complexos”.
P12	“A oficina foi muito boa e trouxe dicas bem importantes”.
P13	“Adorei! Esses momentos de partilha são importantes para estimular a nossa criatividade”.

**Quadro 2.** Resposta dos professores sobre a experiência com a oficina

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Ao final da oficina com os professores, todos demonstraram em suas respostas uma grande satisfação com os resultados. Porém, afirmaram que, se a oficina tivesse sido realizada de forma presencial, teria sido mais produtiva.

Em relação a aplicação dos questionários aos estudantes, percebe-se uma grande diferença de perfil e padronização das respostas, uma vez que é unânime o gosto e uso de jogos por este público. Quando perguntado a opinião destes sobre o uso de jogos em sala de aula, todos (100%) afirmaram ser uma ótima ideia, desde que seja planejado de acordo com os objetivos da disciplina. Alguns estudantes se preocuparam também com a questão de que algumas escolas não possuem recursos e/ou infraestrutura para o uso dessa metodologia, principalmente em relação aos jogos digitais.

Por fim, foi perguntado aos estudantes qual o impacto da oficina para eles e que observações teriam a fazer, para se tentar identificar se os conteúdos abordados foram úteis para a sua formação/aprendizado. O Quadro 3 mostra algumas das respostas.

Respostas
“Na minha visão é uma coisa muito boa pra desenvolver o aprendizado do aluno”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Eu acho ótimo, principalmente para as pessoas que não curte muitos jogos. Para elas poderem ter outra visão sobre a criação dos jogos de outras formas”.

“É muito bom, pois pode criar um ambiente descontraído que viabilize aprendizagem significativa por meio da observação, da criatividade”.

“Acho que se o jogo ajuda no aprendizado e desenvolvimento, deve ser incluído sim em sala de aula. Pode até ser um incentivo a quem gosta de tecnologia seguir na área”.

“Achei a ideia bem legal e divertida”.

**Quadro 3.** Resposta dos estudantes sobre o impacto da oficina em sua formação/aprendizado

**Fonte:** Elaborado pelos autores

No final, era perceptível a empolgação dos estudantes com a proposta da oficina. Todos se envolveram e participaram de forma ativa durante as atividades, o que comprova que é possível tornar o processo de ensino e aprendizagem algo mais prazeroso, tanto para os professores quanto para os estudantes, através do uso de jogos em sala de aula.

## 6. Considerações Finais

A pesquisa mostrou que o uso de metodologias ativas com ênfase na criação de jogos digitais no *MS Powerpoint* é promissor, pois, através das observações durante as atividades e dos relatos dos sujeitos, foi percebida uma motivação diferenciada no processo ensino-aprendizado, onde os estudantes atuam como sujeitos ativos na construção do seu próprio conhecimento e os professores como meros orientadores/mediadores desse processo.

Com a análise dos dados coletados dos professores, foi possível observar que eles já tinham vontade em utilizar jogos em sala de aula, mas não sabia como fazer isso. Depois da oficina, abriu-se novas possibilidades para que possam utilizar os jogos com suas turmas.

Em relação aos estudantes, observou-se que o simples fato de saberem que poderiam desenvolver e usar seus próprios jogos dentro de sala de aula, já foi motivo de muita empolgação. No geral, eles demonstraram muita criatividade e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interesse com essa metodologia, o que pode ser corroborado com a vasta literatura existente sobre a Aprendizagem Baseada em Jogos.

Os resultados demonstram que os objetivos deste trabalho foram alcançados, uma vez que foi possível identificar o real interesse dos estudantes em relação os jogos digitais e relacioná-los com os objetivos dos professores de ensinar os conteúdos desejados para a turma, promovendo assim a aprendizagem significativa.

Por fim, é importante destacar que os resultados obtidos nesta pesquisa têm o objetivo também de incentivar os professores, como mediadores de conhecimento, se afastando do ensino tradicional, e utilizar recursos que facilitam as estratégias para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo para os estudantes. Além de se apropriar das metodologias ativas que utilizam as TDICs como ferramentas que auxiliam na aplicação e entendimento dos conteúdos.

## Referências

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.
- BARBOSA, André Machado; VIEGAS, Marco Antônio Serra; BATISTA, Regina Lucia Napolitano Felício Felix. **Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas**. Revista Augustus, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. Boletim Técnico do Senac, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.
- SEIXAS, Eugênia Patrícia de Almeida et al. **Dificuldades e desafios na aplicação de metodologias ativas no ensino de turismo: Um estudo em Instituição de Ensino Superior**. Turismo: Visão e Ação, v. 19, n. 3, p. 566-588, 2017.
- CARVALHO, Carlos Vaz de. **Aprendizagem baseada em jogos-Game-based learning**. In: II World Congress on Systems Engineering and Information Technology. 2015. p. 176-181.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Trad. João Paulo Monteiro. 1996.
- REOLO, Jane. **Criando jogos com PowerPoint**. Site nova escola. 2016. Disponível em: <[nova-escola-producao.s3.amazonaws.com](http://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com)>. Acesso em 12 de abril de 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda**. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 01-25

OLIVEIRA, Francisco Lindoval; NÓBREGA, Luciano; CAVALCANTE, Marcele Alves dos Santos. **O uso das metodologias ativas de aprendizagem na formação do professor: das universidades para a prática nas escolas**. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 23, nº 8, 7 de março de 2023.

PAIVA, Carlos A.; TORI, Romero. **Jogos Digitais no Ensino: processos cognitivos, benefícios e desafios**. XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, p. 1-4, 2017.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Editora Senac São Paulo, 2021.

QUEIROZ, Danielle Teixeira et al. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. Revista enfermagem UERJ, v. 15, n. 2, p. 276-283, 2007.

ROCHA, Julimar Santiago; DA HORA CORREIA, Patrícia Carla; SANTOS, Jocenil-des Zacarias. **Jogos digitais e suas possibilidades na/para educação inclusiva**. Revista Pedagógica, v. 23, p. 1-25, 2021.

SOARES, Livia Maria de Souza. **Crianças com dificuldades de aprendizagem: desafios e construção de intervenções pedagógicas no contexto do ensino fundamental I pós-pandemia**. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2023.

WELTER, Renato Brandão; DA SILVEIRA FOLETTO, Denize; BORTOLUZZI, Valéria Iensen. **Metodologias ativas: uma possibilidade para o multiletramento dos estudantes**. Research, Society and Development, v. 9, n. 2, p. 102, 2020.





## CULTURA DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA E ÉTICA DIGITAL NA ESCOLA

**Maria Clara Santos Chagas**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
mariaclaraschagas@gmail.com

**Helena da Silva Borges**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
helena\_luck@hotmail.com

**Danileno Meireles do Rosário**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
danileno.rosario@ifpa.edu.br

**Resumo.** O principal objetivo deste trabalho é orientar os estudantes da rede pública de ensino sobre a Segurança e Ética Digital dentro e fora do ambiente escolar. As atividades foram realizadas através de oficinas com 55 estudantes do curso técnico em Informática ofertado pelo Núcleo Tecnológico Municipal de Castanhal, a fim de conscientizá-los sobre os riscos e vulnerabilidades que estão sujeitos com o uso indevido da Internet. A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso com abordagem quanti-qualitativa, tendo como principal instrumento de coleta de dados a aplicação de questionários. A análise dos dados ocorreu de forma descritiva e interpretativa, a qual possibilitou identificar que a maioria dos estudantes reconhece que há riscos no uso da Internet, porém o acesso aos meios digitais é feito sem grandes preocupações. Os resultados da pesquisa podem auxiliar os docentes na elaboração de materiais didáticos que permitam aos estudantes refletirem de maneira deliberada/consciente sobre o uso adequado da Internet em um contexto socioeducacional.

Palavras-chave: Cultura digital. Riscos da Internet. Conscientização digital.

**Abstract.** The main objective of this work is to guide public school students on Digital Security and Ethics inside and outside the school environment. The activities were carried out through workshops with 55 students of the technical course in Informatics offered by the Nucleo Tecnológico Municipal de Castanhal, in order to make them aware of the risks and vulnerabilities that they are subject to with the improper use of the Internet. The research is characterized as a case study with a quantitative and qualitative approach, with the application of questionnaires as the main data collection instrument. Data analysis took place in a descriptive and interpretive way, which made it possible to identify that most students recognize that there are risks in using the Internet, but access to digital media is done without major concerns. The research results can help professors in the elaboration of teaching materials that allow students to deliberately/consciously reflect on the proper use of the Internet in a socio-educational context.

Keywords: Digital culture. Internet risks. Digital awareness.



## 7. Introdução

Nas últimas décadas, o acesso à Internet tem aumentado significativamente no Brasil e no mundo, devido à criação de sites, plataformas e sistemas que possibilitam a interação entre pessoas que estão distantes, permitindo que interajam entre si a qualquer momento e em qualquer lugar. Nesse contexto, cada vez mais os usuários interagem, consomem e se informam por meio da Internet. Porém, neste universo de conexões, muitos usuários se tornam vulneráveis/reféns dos produtos e serviços que são, na maioria das vezes, disponibilizados com facilidade e rapidez (SPAGNOLLO, 2019).

Com a rápida disseminação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), as redes sociais ocupam um papel fundamental na vida das pessoas, mudando as formas de comunicação e interação entre elas. Nesse sentido, Feuser *et al.* (2017, p. 14) destacam que a Internet “trouxe para o mundo muitas inovações e pontos positivos, mas não se pode deixar de citar que trouxeram também alguns males em relação às redes sociais, em especial para os jovens”. Positivamente, a Internet pode ser utilizada para cultura, entretenimento e aprendizado. Entretanto, a celeridade e o excesso de informações, aliados a uma interação sem o limite físico e proteção, podem ocasionar violações de direitos humanos, crimes, danos cíveis e psicológicos (CASTELLS, 2003).

Nos últimos anos, a Cultura Digital vem sendo muito discutida para se tentar atender as especificidades das tecnologias na Internet e seus impactos na sociedade. O termo é compreendido como um conjunto de práticas, valores e conhecimentos relacionados ao uso das TDICs na sociedade, sejam por meio de computadores, *smartphones*, redes sociais, aplicativos, entre outros.

De acordo com os Referenciais de Formação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2018), a Cultura Digital se constitui em um dos três eixos estruturantes do ensino de Computação na educação básica. Segundo o documento,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A Cultura Digital compreende as relações interdisciplinares da Computação com outras áreas do conhecimento, buscando promover a fluência no uso do conhecimento computacional para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.

O Currículo de Referência em Tecnologia e Computação do Centro de Inovação da Educação Brasileira (RAABE *et al.*, 2018), destaca que também faz parte da Cultura Digital uma análise dos novos padrões de comportamento e novos questionamentos morais e éticos na sociedade que surgiram em decorrência do Mundo Digital. Naturalmente, a Cultura Digital faz parte do dia a dia das pessoas, principalmente das crianças e adolescentes, uma vez que esse público explora as TDICs para o lazer (fotos, músicas, vídeos), acesso às mídias sociais (*Youtube*, *Instagram* e *Facebook*), aplicações de mensagens instantâneas (*WhatsApp* e *Telegram*), bem como para o trabalho e para fins educativos.

Nesse contexto, Oliveira (2023) comenta que “[...] conforme a sociedade evoluiu, novos bens acabaram necessitando de proteção jurídica, a exemplo da liberdade cibernética, do comércio eletrônico, vida privada, intimidade, e direitos autorais na internet”. Assim, diante do grande número de crianças e adolescentes que possuem perfis nas mais diversas mídias sociais, um dos problemas advindos diz respeito à dificuldade de seus cuidadores/responsáveis em mediar o uso destas tecnologias, havendo a necessidade de apropriação dessas vivências para auxiliarem seus filhos no uso responsável e seguro destas ferramentas e compreender seus benefícios e riscos (PONTE; VIEIRA, 2008).

Portanto, os usuários da Internet (ou internautas), especialmente os estudantes menores de idade, devem ser informados que o tráfego de dados na *web*, tal qual o de veículos e pessoas no trânsito de uma cidade, hoje, necessita de regulamentos e cuidados, para que todos possam interagir com segurança e ética. Sendo assim, houve uma preocupação em como informar/orientar os estudantes em sala de aula sobre as vulnerabilidades a que estão sujeitos ao navegarem na Internet.



Baseado nisso, surgiu a proposta de orientar os estudantes da rede pública de ensino do município de Castanhal/PA acerca das ameaças e/ou vulnerabilidades digitais advindas da Internet dentro e fora do ambiente escolar. A pesquisa se deu através de um estudo de caso realizado, especificamente, com estudantes do curso técnico de Informática do Núcleo Tecnológico Municipal (NTM).

Desta forma, o principal objetivo deste trabalho é orientar os estudantes da rede pública de ensino sobre a Segurança e Ética Digital dentro e fora do ambiente escolar, por meio de oficinas, a fim de provocar uma reflexão sobre a Cultura Digital e o uso consciente da Internet nas escolas.

## **8. Educação Juvenil e o Uso da Internet**

Segundo Silva (2016), a educação no século XXI passa por inovações e “incertezas”, nas quais os professores não sabem lidar com métodos para o uso das tecnologias. Assim, o envolvimento de pais e professores é fundamental para o desenvolvimento e alicerce intelectual do estudante, pois as políticas públicas ainda são escassas e não trabalham isoladamente os grupos em suas respectivas faixas etárias, tornando a compreensão das temáticas tecnológicas insatisfatórias.

Sendo assim, a educação digital é essencial, principalmente para os jovens que hoje têm “livre acesso” à internet. Menores e vulneráveis, as crianças e adolescentes “não possuem maturidade suficiente para discernir o perigo virtual ao qual podem estar expostas [...]” (REIS; REIS, 2019). Neste momento, tanto profissionais da educação quanto a família são indispensáveis para a formação dos jovens estudantes, os quais, necessariamente, com ou sem supervisão, vão interagir na *web*.

Sabe-se, portanto, que a Internet é um ambiente que possibilita seus usuários obterem qualquer informação, de qualquer tema e a qualquer momento ou seja, ela ainda é um “meio de comunicação que permite a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global” (CASTELLES, 2003, p. 4). Dessa forma, o profissional da educação que não domina a utilização





dos recursos tecnológicos dificilmente goza da perspectiva de estar conectado ao mundo ao seu redor (SILVA, 2016).

Sendo assim, trazer a discussão sobre a origem do conhecimento dos conteúdos aos quais os estudantes estão tendo acesso na Internet, levando em consideração tais ações (quais sites visitam, como e com quem costumam conversar na *web*, tipos de jogos que acessam) é altamente necessário e relevante, pois, no cenário atual, investigar tais aspectos é uma questão de educação trabalhada em conjunto com o Estado. Sem esses cuidados, os estudantes podem ter acesso à conteúdos alienantes, impróprios e, em muitos casos, ofensivos às suas vulnerabilidades.

## **9. Internet e as Possíveis Vulnerabilidades para o Público Jovem**

O crescente uso da rede mundial de computadores não é, na sua essência, controlada por qualquer entidade concreta, pois a regulamentação da internet surgiu a partir de atos legislativos recentes, de modo a regulamentar o uso da Internet para proteger os direitos das pessoas (GARCIA, 2016). Essa falta de regulamentação no passado fez surgir novos conflitos e realidades a serem enfrentados, em especial, envolvendo crianças e adolescentes.

Em face do crescimento e desenvolvimento tecnológico, os jovens utilizam a Internet de forma diversificada e estão praticamente em contato com os dispositivos eletrônicos e digitais desde muito cedo, os quais “são os maiores apreciadores do circuito integrado que as novidades tecnológicas e midiáticas proporcionam [...]” (ASSIS, 2022, p. 50). Assim, à medida que o consumo da Internet pelo público jovem aumenta, também crescem as preocupações com a segurança do ambiente no qual interagem na rede.

Segundo a Comissão Europeia (2018), alguns riscos associados à Internet são:

- *Cyberbullying*, que, ao contrário do *bullying*, envolve a utilização das tecnologias e pode durar todo o dia, podendo expor o adolescente na escola e em casa,



durante os períodos letivos e durante as férias;

- Perda da privacidade;
- Recepção de material pornográfico, xenófobo ou de violência extrema, enviado por desconhecidos ou até por amigos próximos;
- Fraudes *online*;
- Aliciamento para sites de apostas (jogos de azar *online*);
- Entre outros.

Para Magriço (2018), atraídos por sua curiosidade, os jovens são especialmente vulneráveis a situações de perigo ou de exposição de suas vidas privadas, sem consciência do significado e consequências dos seus comportamentos na *web*. O que se pode fazer é tentar minimizar a probabilidade dessas situações acontecerem. E a escola pode ter um papel central nesta questão, por ser um local por onde passam todas as crianças e jovens. Porém, faltam políticas públicas que atendam esse sério problema socioeducacional.

## 10. Materiais e Métodos

Este trabalho foi desenvolvido por meio de um estudo de caso, adotando-se uma abordagem quali-quantitativa, com estudantes de três turmas do curso técnico de Informática do Núcleo Tecnológico Municipal (NTM) de Castanhal/PA. A coleta de dados se deu através da aplicação de questionários antes e depois das atividades, realizadas durante oficinas sobre “Conscientização da Segurança e Ética Digital na Escola”. A oficina foi planejada para que os estudantes também falassem um pouco de suas experiências na Internet e expressassem suas opiniões, medos e dúvidas sobre esse acesso.

Vale destacar que não houve um critério específico para a seleção das três turmas, uma vez que a professora destas no NTM também é pesquisadora deste trabalho e, portanto, todos os 55 estudantes participaram da oficina. Dentre as três turmas contempladas, duas são da zona urbana e uma da zona rural.



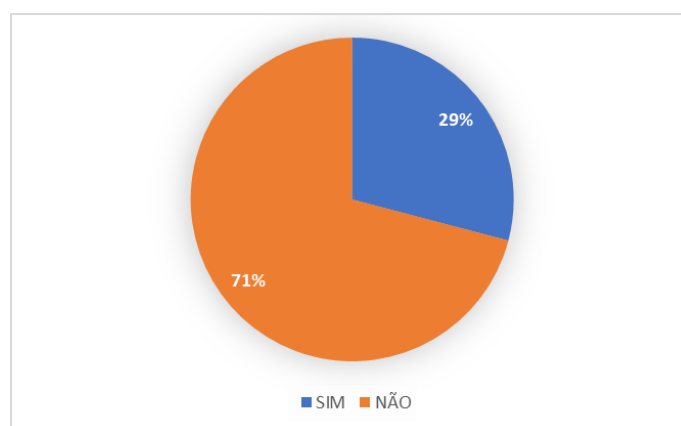
Vale desatacar também que, no início de cada oficina, todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, logo em seguida, realizaram uma avaliação diagnóstica através da aplicação de um questionário fechado, a fim de mensurar suas concepções sobre o tema da oficina. Ao final das atividades, um segundo questionário foi aplicado para evidenciar as impressões dos estudantes sobre os conteúdos abordados durante a oficina.

## 11. Análise dos Resultados

### 11.1. Avaliação Diagnóstica

Através do primeiro questionário foram coletadas informações de cunho pessoal para melhor compreensão do perfil dos sujeitos em relação ao acesso aos recursos digitais e à Internet. Inicialmente, percebeu-se um público majoritariamente jovem, com idade entre 14 e 17 anos, cursando os ensinos fundamental e médio, sem muita diferença entre os gêneros.

Em relação ao conhecimento que tinham sobre a Lei de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), a maioria afirmou que desconhecia (Figura 1). Dessa forma, esse tópico pôde ser bem detalhado durante a oficina e os estudantes puderam perceber a relevância da lei no uso de seus dados na Internet.



**Figura 1.** Conhecimento sobre Lei de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

**Fonte:** Elaborado pelos autores

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Vale lembrar que,

A LGPD protege amplamente os dados pessoais, ou seja, toda informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável. Proteção essa aplicável também ao dado pessoal sensível, referente a origem racial ou étnica, convicção religiosa, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural (ASSIS, 2022, p.49).

Um dado interessante, levantado inicialmente, é que a grande maioria destes estudantes (98%) já tem acesso a Internet por meio de dispositivos móveis (principalmente *smartphones*). Esse dado corrobora com a pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (cgi.br), realizada em 2021<sup>39</sup>, na qual alertam que o acesso à Internet aumentou consideravelmente com a pandemia devido a necessidade dos indivíduos se manterem conectados tanto para estudo, como para contatar amigos e/ou acessar as TDICs, já que estes estavam com tempo ocioso em suas casas.

Os estudantes afirmaram no primeiro questionário que passam a maior parte do dia conectados a Internet. Esse acesso é feito em suas próprias casas através de planos de dados móveis ou conexão Wi-Fi. Porém, poucos se atentam para as políticas de privacidade dos sites e/ou aplicativos (24%), por serem, na maioria das vezes, leituras extensas e cheias de pormenores. Sobre isso, Hackman (2022, p. 156) ressalta que,

São tantas as informações, os meios digitais, os aparelhos, as formas de conexão, que não se admite que o indivíduo possa deter condições suficientes para controlar ou definir suas preferências de privacidade, em relação às quais ele emite um consentimento viciado, contrariando o preceito da autodeterminação informativa frontalmente. Numa palavra, o titular perde o controle diante de tamanha complexidade digital.

Observa-se, portanto, que os estudantes têm consciência de riscos no uso indevido da Internet, mas ora fazem verificações para não correrem riscos, ora deixam passar algumas informações que os deixam expostos na rede. Assim, é

<sup>39</sup> Disponível em: [https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic\\_kids\\_online\\_2021\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic_kids_online_2021_livro_eletronico.pdf).





fundamental que os discentes fiquem atentos às ocorrências na Internet para que não tenham os seus direitos violados. Nesse caso, todo dado compartilhado, seja próprio ou de terceiros necessita ter seu devido tratamento, pois na era digital toda informação pode ser negativada ou tomada com más intenções.

Segundo Faria (2021), os criminosos virtuais se aproveitam da inocência de muitos usuários para praticarem os seus crimes por meio de uma técnica chamada *engenharia social*, na qual eles induzem o as pessoas a fornecerem dados e clicarem em *links* fradulentos ou com vírus.

### 11.2. Avaliação Pós Oficina

Durante a oficina os estudantes puderam conhecer a LGPD e tirar dúvidas sobre os riscos da Internet dentro e fora do ambiente escolar. Muitos se sentiram confortáveis para dialogar abertamente sobre o assunto e demonstraram entusiasmo em saber que podem ter seus direitos assegurados por lei também no mundo digital. Mas, acima de tudo, compreender que podem evitar algumas situações desagradáveis na Internet foi um dos marcos da pesquisa.

Após a oficina, foi aplicado um segundo questionário com o objetivo de obter o *feedback* dos estudantes em relação a todo conteúdo abordado, a forma como a oficina foi conduzida e se tinham sugestões para a melhoria da mesma. O Quadro 1 apresenta algumas respostas acerca do impacto da oficina e os aspectos positivos e negativos que eles puderam identificar, além de poderem apresentar sugestões de melhorias.

“Ela foi de grande esclarecimento, principalmente sobre a questão da LGPD, e foi muito informativa em relação aos dados e as estatísticas. Talvez seja interessante apresentar possíveis melhoras em relação a proteção dos dados na *web* e também falar um pouco mais aprofundado sobre a própria LGPD”.

“Muito Bom, eu já tinha um pouco do conhecimento básico, porém aprendi mais coisas interessantes que sei que vou usar futuramente. Sobre sugestão da melhoria, não vi nada em específico para melhorar pois achei a explicação bem detalhada e gostei das fontes de pesquisa de dados sempre estarem abaixo dos *slides*, assim a pessoa pode depois pesquisar mais sobre o assunto se tiver mais curiosidade”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Foi muito bom porque eu nunca tive um certo contato com o computador, agora já tenho mais um pouco de conhecimento sobre”.

“Em minha opinião, a oficina foi bastante importante e pude observar muitos aspectos positivos como a utilização da Internet nas escolas, os riscos da má utilização da Internet e a inclusão digital. Em minha análise, não pude observar pontos negativos. Uma sugestão de melhoria é que na oficina seja incluído um tópico de como podemos nos proteger de *hackers*, golpes e fraudes”.

“Pude aprender mais como usar a Internet com os devidos cuidados para não compartilhar dados ou senhas importantes em *sites* ou redes sociais. Para a melhoria, gostaria que fosse divulgada em outras comunidades e escolas afim de levar mais dessas informações importantes para todas as pessoas, tanto para as que usam quanto para as que não usam a Internet”.

**Quadro 1.** Qual foi o impacto da oficina para você? Quais os aspectos positivos e negativos você observou? Deixe uma sugestão de melhoria.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Os discentes se mostraram interessados durante toda a oficina e apontaram que os conteúdos apresentados foram relevantes, pois levantou várias questões como: golpes, fraudes na rede, e outras. Os estudantes puderam obter mais conhecimento sobre a LGPD e sugeriram que a oficina fosse realizada em outras escolas e comunidades.

Outro ponto levantado foi que eles esperavam aprender detalhadamente como se proteger de *hackers*, mas esse não era o foco da pesquisa. A pesquisa priorizou orientar e informar sobre os riscos no uso indevido da Internet e isso foi alcançado pela análise da maioria das respostas dadas pelos estudantes.

O Quadro 2 mostra algumas respostas sobre como os estudantes utilizarão a Internet a partir dos conhecimentos adquiridos na oficina, ou seja, se terão mais consciência/ética nas redes e que medidas adotarão. A maioria respondeu que utilizarão a Internet com mais consciência e que serão mais cuidadosos ao dispor seus dados na rede.

“Sim, com certeza as medidas serão: não compartilhar meus dados, principalmente em redes sociais e usar a Internet com mais consciência para não prejudicar a mim e outras pessoas”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Sim, com certeza eu não fazia ideia que meus dados estariam tão a mercê de outras pessoas, agora eu mantereí meus arquivos e senhas mais protegidos e seguros na internet”.

“Antes da apresentação eu já mantinha uma utilização cuidadosa, mas após a oficina vou ficar mais atento em relação aos sites e aos cookies e também aos meus direitos em relação a proteção dos meus dados”.

“sim, com certeza. Ler antes de confirmar alguma coisa, se atentar se o site é seguro e usar a Internet ao meu favor sempre”.

“Sim, a oficina me fez entender que a Internet pode ser usada não só para desenvolver trabalhos como também prejudicar alguém, e é um meio de convívio social. Aprendi também que devemos ler todo o conteúdo antes de aceita-los, e que não devemos compartilhar ou postar conteúdo ou imagens sem autorização de terceiros. Sendo assim, sempre antes de usar a Internet ou fazer qualquer coisa, irei ficar atenta a qualquer informação que divulgarei e em aceitações”.

**Quadro 2.** A partir desta oficina você utilizará a Internet com mais consciência/ética? Descreva quais as medidas/ações você adotará a partir de agora.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Levantaram também a questão de não compartilhar dados e conteúdo de terceiros sem a sua autorização, além de não compartilhar os seus próprios dados nas redes sociais. Alguns desses estudantes já tinham conhecimento sobre os riscos na rede e, com a oficina, puderam ter mais conhecimento para se proteger mais contra golpes e fraudes.

Houve também uma minoria que não tinha o entendimento que seus dados estavam “a mercê” de outras pessoas, pois compartilhavam conteúdos sem se importarem que essa ação poderia trazer problemas para si próprio e outras pessoas.

O Quadro 3 apresenta algumas respostas sobre a importância das leis de proteção de dados e se os estudantes já as conheciam. Pode-se observar que alguns discentes conheciam estas leis superficialmente, pois nunca pararam para pensar em sua real efetividade. Outros não as conheciam puderam se apropriar destas informações durante a oficina.

“Conhecia, mas confesso que nunca parei pra ler as diretrizes”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Elas têm o principal objetivo de mostrar aos usuários formas seguras de navegar na Internet sem qualquer tipo de exposição e até mesmo sem o risco de ter seus dados roubados. Eu até então não conhecia essas leis. Mas, no meu ponto de vista, essas leis precisam ser mais relatadas porque, assim como eu não conhecia, acredito que muitas pessoas não as conhecem. E foi até bom conhecê-las, pois serviu como alerta”.

“No que diz respeito às leis, eu já havia ouvido falar em canais na Internet e lido em alguns textos, mas nunca tinha parado para estudar e entender a sua importância no dia a dia na *web*”.

“Sim, já tinha visto que essa lei responsabiliza as pessoas em compartilhamento indevido, divulgação de dados pessoais entre eles podem ser respondidos criminalmente”.

“Conhecia o básico somente porque ouvi falar numa palestra no Senai uma vez, porém hoje conheci de forma mais ampla e detalhada, pois assim como aprendi posso agora explicar melhor para um amigo ou parente que não sabe o que são essas leis”.

“Não, eu sempre tive bastante contato com Internet, mas nunca dei muita importância para a forma que eu utilizava a Internet, então eu não fazia ideia que por uma utilização incorreta do meu e-mail eu poderia estar compartilhando até mesmo meu número de celular”.

**Quadro 3.** No que diz respeito a importância das leis que asseguram o direito de proteção de dados, você já as conhecia? Justifique, contando um pouco de sua experiência.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Um estudante chamou a atenção para a questão dessas leis serem mais divulgadas, pois, assim como ele, muitas pessoas poderiam não as conhecer e a divulgação serviria como alerta para se protegerem na Internet. Outro ponto interessante, é que agora alguns estudantes têm ciência de que qualquer coisa feita na rede indevidamente pode acarretar na responsabilização criminal dos indivíduos, já que muitas pessoas acreditam ser a Internet uma “terra sem lei”.

O Quadro 4 mostra algumas respostas dos estudantes sobre a relevância da oficina. As respostas mais recorrentes foram sobre a questão de ajudar as pessoas a se protegerem dos perigos da Internet.

“Sim, porque atualmente temos muitos problemas envolvendo a Internet, como, por exemplo, roubos, golpes, falsificação de documentos, divulgações falsas”.

“Sim, hoje em dia com as facilidades o acesso à tecnologia nem todos sabem usar e não tem noção de como o uso indevido da Internet pode acabar com a vida de uma pessoa”.

“Sim, pois é necessário para ficarmos alerta sobre a temática e prevenção”.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Sim, pois como a Internet vem se tornando cada vez mais ampla os riscos de golpes cibernéticos vêm aumentando cada vez mais, portanto, é necessário o debate dessa pauta”.

“Sim, para a gente aprender mais sobre a pauta para que posamos respeitar as pessoas nas redes de comunicação. O assunto é relevante para o público jovens de modo geral, pois traz reflexões no processo de ensino e aprendizagem tecnológica”.

“Sim. Por que estabelece meios de comunicação sobre o uso da tecnologia de maneira ética e segura”.

**Quadro 4.** Você acredita que a pauta da oficina é um assunto relevante atualmente? Por quê?

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Alguns estudantes destacam a necessidade do respeito nas redes de comunicação e apontam a relevância em abordar o tema para o público jovem, pois deve-se utilizar a Internet de forma ética e segura. Assim, faz-se necessário a prevenção para o uso adequado da tecnologia em rede.

O Quadro 5 apresenta algumas respostas sobre a importância de se discutir o tema da oficina com outros públicos. A maioria dos estudantes afirma que é importante discutir temáticas sobre a LGPD, fraudes, riscos na internet, entre outros assuntos, com todas as faixas etárias.

“Sim, o público jovem é capaz de mobilizar os pais a entrarem no vínculo de redes sociais e, dessa forma, independente de idades, condições ou classes sociais, todos estarão conectados e atentos”.

“Sim, pois é necessário capacitar diversos públicos em relação a proteção de seus dados e tornar as pessoas cada vez mais conscientes no uso da Internet”.

“Sim, porque sempre bom trocar experiências com públicos jovens, uma vez que este público é o mais vulnerável nesse meio. Deixo como sugestão que a oficina seja realizada nas escolas como fonte de informação”.

“Sim, todas as faixas etárias devem ter acesso à informação e instrução de como usar a Internet de forma segura. Minha sugestão é que sejam realizadas palestras para informar e conscientizar as pessoas sobre os riscos e vantagens da utilização da Internet”.

“Eu acredito que sim, por exemplo: alertar as crianças de que não se pode publicar fotos nas redes sociais ou divulgar informações na Internet, alertar as pessoas de mais idade a ter muita atenção em relação a golpes e alertar também o público mais jovem a terem cuidado, principalmente em sites de relacionamento”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Sim. É muito bom até para que outras pessoas da comunidade tenham mais conhecimento. Sugestão: que venha um curso às pessoas de mais idade”.

**Quadro 5.** Você acredita que é importante discutir a temática da oficina com outros públicos e de outras faixas etárias de idades? Qual a sua sugestão?

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Percebe-se que a maioria dos estudantes sugerem que o conhecimento sobre os riscos na rede também seja repassado aos pais e aos mais velhos, para ficarem mais atentos às crianças e jovens, principalmente em sites de relacionamentos. Comentam também sobre a importância da proteção de dados, para que as pessoas possam se proteger contra fraudes, roubos de dados e terem consciência da devida utilização da Internet, algo que vem sendo debatido desde o início deste trabalho.

Por fim, sugerem que sejam realizadas mais oficinas, palestras e cursos para conscientizar sobre o devido acesso/uso da Internet, mostrando não só os riscos, mas também as vantagens de sua utilização.

O Quadro 6 apresenta algumas respostas dos estudantes sobre a relevância e o impacto da temática da oficina em suas vidas. Muitos afirmaram que a partir de agora vão dar mais atenção ao que publicam e compartilham nas redes.

“O mais relevante foi aprender sobre a segurança que temos que ter com nossos dados pessoais. A diferença será mais conhecimento na área”.

“Sobre a lei de proteção de dados, irei me conscientizar muito mais a partir da oficina”.

“O que para mim foi mais relevante foi a apresentação da LGPD e também a amostra de dados em relação aos golpes e o uso da Internet. O que fará diferença no meu dia-dia será o uso ainda mais cuidadoso da Internet, a busca por informações antes de acessar um site ou fazer uma compra *online* e sempre me manter atualizado em relação a proteção de dados”.

“Aprimorar meus conhecimentos em relação a tecnologia, ter mais conscientização nas informações que são postadas em vídeos ou imagens na Internet”.

“O que me chamou mais atenção foi que as pessoas estão muito desatentas em questão de acessar sua conta em qualquer tipo de dispositivo. Agora já entendi a importância de ler sobre o que estamos acessando. Vai mudar muito porque agora vou entender mais sobre e não repetir o mesmo erro”.



**Quadro 6.** Descreva o que foi mais relevante para você nesta apresentação e o que fará grande diferença no seu dia-dia a partir desta oficina?

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Os estudantes apontaram também a questão de terem adquirido mais conhecimento na área da tecnologia e que serão mais conscientes ao fazer uma compra, acessar dispositivos, ler sobre o que pedem na Internet para não caírem em golpes, fraudes, e não passarem dados pessoais para qualquer pessoa.

Em síntese, as tecnologias digitais conectadas à Internet podem e devem ser utilizadas em qualquer meio de forma adequada, obedecendo as diretrizes de segurança e sabendo respeitar o meio onde está havendo a comunicação.

## 12. Considerações Finais

Este trabalho fez um estudo sobre a percepção de segurança e ética digital na escola, considerando como ponto de partida a Cultura Digital, com estudantes do curso técnico de Informática do Núcleo Tecnológico Municipal de Castanhal.

Oliveira (2023) aponta que há uma preocupação com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na educação de maneira efetiva, de modo a possibilitar outros meios de fazer educação. Assim, o tema Cultura Digital se faz relevante para chamar a atenção dos estudantes acerca da utilização da Internet e seus impactos dentro e fora do ambiente escolar.

A pesquisa possibilitou mostrar o quanto o público jovem está conectado à internet atualmente. E grande parte deste público mostra-se desinformado sobre os riscos aos quais estão sujeitos quando acessam a Internet de forma desatenta.

Ao longo da pesquisa algumas dificuldades foram encontradas. Uma delas, diz respeito à compreensão por parte do público jovem em relação a situações de ataques na Internet. Eles sabem que os riscos existem, mas não dão muita importância ao que pode ocorrer se utilizarem a Internet de qualquer forma.

Sabe-se que a tecnologia se faz presente no cotidiano de muitos jovens e orientá-los dentro de casa é papel da família. Buscar medidas socioeducativas, que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



viabilize um canal direto com o seio familiar, talvez tenha sido uma das grandes dificuldades da pesquisa.

Por outro lado, chamar atenção sobre o uso consciente das tecnologias no cenário atual é um trabalho a se desenvolver em conjunto tendo como protagonistas a família e a escola. Segundo Coll *et al.* (2010), o potencial mediador das tecnologias digitais só é efetivo quando forem entendidas como instrumentos para pensar. Nesse sentido, destaca-se a importância de discutir sobre uso indevido das tecnologias a partir do contexto educacional, pois com o uso adequado das tecnologias é possível adotar boas práticas educativas quando desenvolvidas nos ambientes de ensino.

Por fim, os resultados desta pesquisa podem dar margem para uma discussão mais aprofundada em torno do tema “Cultura Digital” e auxiliar os docentes na elaboração de materiais didáticos que permitam aos estudantes refletirem de maneira deliberada/consciente sobre o uso adequado da Internet em um contexto socioeducacional.

## Referências

- ASSIS, A. C. M. L. **Compliance digital na educação: uma visão obrigacional sob o enfoque da lei geral de proteção de dados (LGPD)**. LGPD na prática [recurso eletrônico]. Org. Gabrielle Bezerra Sales Sarlet e Regina Linden Ruaro. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2022. 286 p.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, negócios e a sociedade. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003, p. 13-20.
- COLL, César; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. **A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso**. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, p. 66-93, 2010.
- Comissão Europeia. **Safety tips**. 2018. Disponível em: [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/sip/safety\\_tips/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/safety_tips/index_en.htm). Acesso em: 17 mai. 2023.
- FARIA, Andre Luiz de. **Segurança Digital nos Conteúdos e Práticas Escolares dos Anos Finais do Ensino Fundamental: estudo de caso em uma unidade educacional de Minas Gerais**. Monografia apresentada no Curso de Graduação



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em Administração Pública, Escola de Governo da Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2021.

FEUSER, Bruna Ceccone et al. **A Vulnerabilidade da Criança e do Adolescente nas Redes Sociais: necessária cautela para a segurança do público infanto-juvenil**. Constituição & Justiça: Estudos e Reflexões, v. 1, n. 1, 2017.

GARCIA, L. A. M. **A regulamentação da internet à luz da violação à liberdade de uso**. Brasília, 2016.

HACKMAN, Evaldo Osório. **Governança como artífice da tutela dos dados pessoais**. LGPD na prática [recurso eletrônico]. Org. Gabrielle Bezerra Sales Sarlet e Regina Linden Ruaro. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2022. 286 p.

MAGRIÇO, Manuel. A internet e as crianças – riscos e potencialidades. In: Centro de Estudos Judiciários. **A internet e as crianças: riscos e potencialidades**. Coleção: Formação Contínua. Julho, 2018.

OLIVEIRA, Aletheia Machado. **Reflexões sobre tecnologias digitais da informação e comunicação sob a perspectiva da educação hacker**. In: Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação. SBC, 2023. p. 369-375.

PONTE, Cristina; VIEIRA, Nelson. **Crianças e internet, riscos e oportunidades. Um desafio para a agenda de pesquisa nacional**. In: Comunicação e Cidadania. Actas do 5º Congresso da SOPCOM. 2008. p. 2732-2741.

RAABE, A. L. A.; BRACKMANN, C. P.; CAMPOS, F. R. **Currículo de referência em tecnologia e computação: da educação infantil ao ensino fundamental**. Centro de Inovação para a Educação Básica (CIEB), 2018.

REIS, N. M.; REIS, R. F. **Sociedade tecnológica: orientação dos perigos virtuais para crianças e adolescentes utilizando jogo interativo – conexão segura kids**. V congresso de educação CONEDU. 2019.

SBC. **Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica**. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2018. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/203-educacao-basica/1220-bncc-em-itinerario-informativo-computacao-2>>. Acesso em 25 de março de 2023.

SILVA, Alícia M. L. Educação contemporânea no Brasil. In: FAEL, Faculdade Educacional da Lapa (org.) **História, filosofia e sociologia da educação**. 2. ed. Curitiba: Fael. 2016. p. 91-110.

SPAGNOLLO, Letícia. **Sociedade de Informação e a Proteção dos direitos do consumidor: os desafios do comércio eletrônico**. 2019. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) - Faculdade de direito, Universidade de Paço Fundo, passo Fundo: 2019. p. 89.



## **DESINFORMAÇÃO NO CONTEXTO DOS VÍDEOS PRESENTES NO YOUTUBE VOLTADOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS COM A TEMÁTICA DO DESIGN INTELIGENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Vanessa Santos Silva**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PPPG  
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPECEM  
Vanessantosilva0205@gmail.com

**Aldo Aoyagui Gomes Pereira**

Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia de São Paulo (IESP) –  
Campus Piracicaba  
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPECEM  
Aoyagui@unicamp.br

**RESUMO:** A sociedade atualmente convive com diversas transformações através de metodologias, plataformas e ferramentas midiáticas que abrangem a vivência educacional de professores e alunos. Em virtude disso, a revisão de literatura se direciona para a plataforma Youtube, uma plataforma que atrai muitos usuários devido sua grande facilidade em acesso, além de oferecer um “mundo” de opções sobre diversos assuntos, neste caso específico direcionado para o *Design Inteligente*. Contudo, o objetivo dessa revisão de literatura é apresentar a desinformação contida nos vídeos do youtube para o ensino de ciências voltado para a temática do *Design Inteligente*. Contudo, a presente revisão de literatura se configurou como uma etapa primordial para motivar pesquisas voltadas para a desinformações que estão presentes nos vídeos do youtube direcionados não apenas para o ensino de ciências, mas para outras áreas de conhecimentos fundamentais no meio educacional.

**Palavra-chaves:** Ensino de ciências. Design inteligente. Youtube. Desinformação.

**ABSTRACT:** Society currently lives with several transformations through methodologies, platforms and media tools that cover the educational experience of teachers and students. As a result, the literature review is directed to the Youtube platform, a platform that attracts many users due to its great ease of access, in addition to offering a “world” of options on various subjects, in this specific case directed to Intelligent Design. However, the objective of this literature review is to present the misinformation contained in YouTube videos for science teaching focused on the theme of Intelligent Design. However, this literature review was configured as a primordial step to motivate research focused on misinformation that is present in youtube videos directed not only to science teaching, but to other areas of fundamental knowledge in the educational environment.



**Keywords:** Science Teaching. Design inteligente. Youtube. Misinformation.

## 1. INTRODUÇÃO

A sociedade atualmente convive com diversas transformações através de metodologias, plataformas e ferramentas midiáticas que abrangem a vivência educacional de professores e alunos. Essas ferramentas englobam o que antes era visto apenas em livros ou enciclopédia, hoje tem-se sua produção e reprodução de maneira mais didática, rápida e atraente o que leva a mudança nos paradigmas educacionais (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Em concordância com esse pensamento, Morán (2000) afirma “É impossível dialogar sobre tecnologia e educação, inclusive educação escolar, sem abordarmos a questão do processo de aprendizagem”, pois proporciona novas formas de convívio, novas possibilidades de performances e estímulos visuais, criando novos espaços e novas formas de vivenciá-los, alterando seus usos e significados” DARODA (2012, p.103).

Em virtude disso, a revisão de literatura se direciona para a plataforma Youtube, uma plataforma que atrai muitos usuários devido sua grande facilidade em acesso, além de oferecer um “mundo” de opções sobre diversos assuntos, neste caso específico direcionado para o *Design* Inteligente (SOUZA, 2017).

. O movimento criacionista ou *Design* Inteligente (DI), como é conhecido atualmente, era um movimento típico dos Estados Unidos e que a cada dia está conquistando mais espaço dentro da sociedade brasileira, no que consequentemente há políticas tentando incluí-las dentro do ensino das escolas públicas no Brasil (GROTO, 2016).

Diante disso, esse trabalho foi elaborado a partir de uma dissertação que ainda está em andamento, portanto a revisão de literatura foi feita nas bases de dados de livros, scielo, google acadêmico, teses, dissertações e etc., utilizando como palavras-chaves nas pesquisas “youtube”, “vídeos”, “ensino de ciências” e “*Design* Inteligente”. Desta forma, foram utilizados como critérios de inclusão e exclusão trabalhos publicados com essa temática mais recente.

Contudo, o objetivo dessa revisão de literatura é apresentar a desinformação contida nos vídeos do youtube para o ensino de ciências voltado para a temática do *Design* Inteligente.

## 2. Uso dos Vídeos do YouTube no Ensino de Ciências



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O processo de ensino-aprendizagem elencado com a tecnologia, faz-se necessário trazer o social para o meio educacional, pois segundo Falcade (2011) “no mundo que enfrentamos hoje, quem não tem conhecimento de tecnologias está há um passo atrás dos que entendem e trabalham com isso” e desta forma tem o objetivo de favorecer a aprendizagem e o ensino de maneira mais significativa e dinâmica como essas ferramentas midiáticas, neste caso, o Youtube, pode fornecer tanto para o corpo docente quanto discente.

Sendo assim, o Youtube segundo Junges e Gatti (2020) é uma ferramenta que surgiu em 2006 criado por Chad Hurley e Steve Chen, destacando-se como um dos maiores sites de visualizações de vídeos, de fácil acesso, dinâmico em poder curtir os vídeos, adicionar comentários sobre eles, além de poder criar canais para postar, compartilhar e baixar vídeos relacionados a diversos assuntos (KAMERS, 2013).

Além disso, o Youtube é uma das plataformas mais utilizadas no mundo e possui cerca de um bilhão de usuários e horas assistidas por dia, além de possuir uma gama de versões em sites locais de diversos países e traduzido em inúmeras línguas (MENDES *et al.*, 2019). Segundo os autores Burgess e Green (2009) “o Youtube é o maior aglutinador de massa da internet do século 21”. Essa propagação ocorre por causa da grande facilidade na utilização desta plataforma, além de ser bastante eficiente e objetiva quando relacionada a busca pelos vídeos que nela estão presentes.

Destarte, a mídia social Youtube é uma plataforma de compartilhamento de vídeos por meio da internet que para ser usuário precisa apenas ter uma conta no google. Segundo Borges (2020) o termo traduzido significa “você no tubo”, “você na TV”, “canal feito para você” ou “você transmite”, plataforma que possui mais de 65 mil novos vídeos adicionados relacionado a diversos temas, gostos, aprendizagens etc., a disposição dos usuários (FORTES 2006; CAETANO; FALKEMBACH, 2007). Seguindo esse contexto, Brito (2020) contribui com esse pensamento enfatizando que pelo “Youtube ser considerado uma importante plataforma de compartilhamento de conteúdo educacionais” está a grande facilidade dentro das próprias ferramentas e linguagens na hora da busca pelos mais variados conteúdo dos vídeos como receitas, entrevistas, *podcasts*, aulas de todas as matérias, incluindo anos escolares, concursos, seletivos, músicas dentre outros, da qual “são envolvidos por seus gostos pessoais, compartilhando e interagindo com vídeos relacionados a seus interesses, como arte, política e ciências” (MENDES, 2019, p. 49).

E ainda, o Youtube, permite que esses vídeos fiquem disponíveis para a utilização posterior, além de que em relação ao acesso e utilização os usuários não



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



costumam ter muito problemas, por causa da facilidade em encontrar vídeos e canais preferidos, com estilos bastantes diversificados, e ainda, é possível interagir, através do espaço para postar comentários sobre o vídeo, além de poder baixar os vídeos postados, o que muitas vezes favorece até no processo de ensino – aprendizagem (BORGES, 2020).

Neste contexto há uma grande contribuição, pois segundo dados de Sherman (2020), saiu uma pesquisa que relatava a grande quantidade de crianças e adolescente que tinham acesso ao Youtube e que estava em crescimento, logo deveria haver um aproveitamento por meio das instituições de ensino sobre essa realidade, da qual tende cada vez mais está presente dentro do âmbito escolar, revolucionando e trazendo para dentro da sala de aula mais dinamicidade na linguagem oral e verbal.

Contudo, Silva *et al.*, (2017), destacam uma reflexão interessante comparando o Youtube com o livro didático na percepção dos alunos, ressaltando que estes preferem majoritariamente assistir a uma vídeo aula em detrimento da leitura do livro didático, assim como os professores que optam pela ferramenta Youtube por fomentar maiores qualidades de entendimento e dinamização na tentativa de entreter estes alunos a determinado assunto dos conteúdos das referidas disciplinas citadas anteriormente (SILVA, PEREIRA e ARROIO, 2017). Desta maneira, Castells (2015) se posiciona com a seguinte afirmação:

Pela história da tecnologia sabemos que as pessoas adoram, usam e modificam novas tecnologias de maneira a adequá-las propriamente a seus desejos e necessidades, dependendo de sua cultura, organização social, ambiente institucional e sistema de personalidade. Entretanto, há ainda um efeito específico da tecnologia. As tecnologias adequadas devem estar disponíveis na hora e no lugar exatos e que sua necessidade é diretamente sentida pelas pessoas e suas organizações. Dessa forma, há interação sinérgica entre descoberta tecnológica e evolução social (CASTELLS, 2015, p. 36).

Explicita que estamos numa era digital e que as metodologias devem estar em sala de aula, pois o mundo em que vivemos permite abranger novos horizontes. Os vídeos presentes no Youtube, delimitados para educação, são vídeos lúdicos, dinâmicos, trabalham a criatividade, problematizações, exploram músicas por meio de paródias ou análises das letras, assim como situações e curiosidades.

E por ser, como mencionado anteriormente, uma plataforma de fácil acesso para os professores que conseguem entender e classificar o porquê das escolhas destes vídeos aulas presentes nesta plataforma com intuito de auxiliar como uma ferramenta voltada para aprendizagem. Desta forma, o Youtube oferece um gama de canais interessantíssimos e dinâmicos para fazer parte de uma aula de ciências

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e que de certa forma é um atrativo para o aluno por se tratar de uma novidade, apesar da utilização de vídeos em sala de aula não ser tão atual (ARANHA *et al.*, 2021).

Porém é relevante enfatizar que deve ser uma ferramenta de clareza com viés pedagógico, por se tratar de uma plataforma que está presente no cotidiano da maioria dos estudantes, mas com objetivo muitas vezes apenas de entretenimento “vídeo, na concepção dos alunos, significa descanso e não “aula”, o que modifica a postura e as expectativas em relação ao seu uso (MORÁN, 1995, p. 27).

Neste contexto, de acordo com Portugal (2014, p. 57) a maioria dos professores de ciências utilizam o Youtube em sala de aula para cinco modalidades: ilustração, inspiração, alternativa prática, motivação e reforço, a fim de elencar esta plataforma no contexto educacional, como apresenta o quadro abaixo.

Quadro 1. Modalidades do YouTube utilizadas pelos professores nas aulas de ciências.

Modalidades	Descrição
Ilustração	Quando não é possível exemplificar um fenômeno ou característica natural, o youtube possui inúmeros vídeos que ilustram as mais diversas situações da natureza.
Inspiração	Vídeos de aulas ou experimentos podem ser utilizados por professores e alunos para serem reproduzidos, respeitando o contexto de cada sala de aula, para melhorar o ensino.
Alternativa prática	Por falta de tempo hábil ou recursos, vídeos que demonstram experimentos se mostram úteis para substituir a realização dos mesmos em sala.
Motivação	Ver fenômenos naturais curiosos pode despertar o interesse de aprender suas explicações, e os mesmos podem ser encontrados no YouTube.
Reforço	Para os alunos, assistir videoaulas é como assistir uma aula novamente. Observando a seriedade do conteúdo do vídeo, podem servir como um reforço ou auxílio aos métodos convencionais de estudos.

Fonte: PORTUGAL (2014).

A inserção de TDICs, neste caso Youtube, contribuem para modificações na aprendizagem por meio das informações que são repassadas dando suporte para

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



o desempenho psicológico e capacidade de aquisição de conhecimento dos alunos, neste sentido, Coll *et al.*, (2004) apontam cinco características que se forem elencadas ao Youtube podem torná-lo único na mediação como ferramenta pedagógica: Formalismo, interatividade, dinamismo, multimídia e hipermídia, se tornando facilitadora, dinâmica e interativa durante os estudos.

Diante disso, Sasseron (2015) acrescenta ainda que há uma grande influência da ciência na sociedade e que seus avanços tecnológicos tampouco poderão ser ignorados, pois ao mesmo tempo que a ciência se transforma, ela transforma o meio que está inserida, logo, trazer práticas de ensino inovadoras para o ambiente escolar é promover atividades diferenciadas e atrativas estimulando a busca pelo conhecimento dos estudantes, logo a importância da inserção do Youtube nas aulas de ciências como uma ferramenta e proposta didática, fazendo parte das práticas na sala de aula como um meio de socialização e estimular o pensamento crítico dos estudantes.

Para mais, o Youtube advém para auxiliar no exercício da leitura e escrita durante a exposição do conteúdo que está sendo apresentado, cabendo aos estudantes fazerem relatórios, seminários, resenhas, resumos e tudo isso combinado com atividades orais, visuais e escritas (OLIVEIRA, 2016).

À vista disso, há uma certa necessidade desta plataforma adentrar ainda mais o meio educacional, principalmente nas aulas de ciências que carecem de uma relação sociocultural com os estudantes. Logo, essas aulas precisam oportunizar que os estudantes tenham acesso de como analisar, investigar, interpretar e pesquisar notícias a fim de que se tornem críticos sobre aquilo que estão tendo acesso, principalmente na utilização do Youtube que por tal facilidade não filtra informações de caráter negacionista e favorece o impulsionamento da desinformação por meio dos algoritmos e ainda recomenda os assuntos que estão mais em alta (OLSHANSKY, A.; LANDRUM, 2020).

Contribuindo com esse contexto, a BBC News Brasil (2020) apresentou que a plataforma do Youtube é a maior impulsionadora de conteúdo com caráter desinformativo relacionado com as mudanças climáticas, por exemplo. Isso acontece por causa dos financiamentos por trás da publicidade, tal questão que muitas vezes não é analisada por parte dos educadores e tampouco dos estudantes.

Desta forma, grande parte dos professores não estão preparados para manusear essa plataforma em sala de aula, seja por dificuldade em escolher ou ainda distinguir o quanto é relevante para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, ou seja, não possui um olhar pedagógico juntamente com o conhecimento científico, principalmente em tempos de pós-verdade (BONFIN *et al.*, 2021).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em suma, o Youtube é uma plataforma muito interessante para adquirir novos interesses e também novas desinformações, portanto é um grande desafio que necessita de uma resposta educacional por parte principalmente dos educadores de ciências, dessa forma, se torna imprescindível que os educadores de ciências tenham conhecimento acerca dos critérios sociais da natureza científica, para avaliar se determinado vídeo irá prejudicar ou auxiliar no desenvolvimento de aprendizagem dos alunos (OSBORNE *et al.*, 2022; BONFIN *et al.*, 2021).

[...] À falta de alfabetização midiática, significa que os jovens são facilmente enganados por notícias partidárias, tendenciosas ou falsas. Nesse contexto, cultivar a competência global dos alunos pode ajudá-los a capitalizar os espaços digitais, entender melhor o mundo em que vivem e expressar com responsabilidade sua voz on-line (THE OECD, 2018, p. 5).

Assim como, Osborne (2022), Allchin (2020), Pereira (2022), nós concordamos com demos que isto posto, os educadores devem compreender pelo menos a importância de consenso dentro da comunidade científica, pois os vídeos da plataforma do Youtube não fazem essa filtragem, como mencionado em parágrafos anteriores, se é confiável ou não, desta forma há uma série de perguntas, como por exemplo, “evidencia de credibilidade sem conflito de interesse?” “livre de viés ideológico?”, “há neutralidade política?”, “as fontes são reconhecidas?”, em outras palavras, se o assunto que está sendo repassado é por algum cientista especialista da área, que não esteja sendo financiado por alguma instituição ou ainda que não haja nenhuma ligação política e/ou religiosa, são algumas questões que os alunos devem ser ensinados para que não sejam bombardeados de desinformação (OSBORNE *et al.*, 2022).

Logo, ao se atentar a inserção de uma nova ferramenta pedagógica para o meio educacional, nas aulas de ciências, esses educadores devem estar cientes dos conhecimentos científicos e das habilidades para proporcionar uma boa aprendizagem, cuidadosa e planejada aos estudantes, pois o despreparo poderá contribuir para despertar interesses por movimentos negacionistas (BONFIN *et al.*, 2020; ARANHA *et al.*, 2021).

### 3. Design Inteligente e as Pesquisas sobre esta Temática no Ensino de Ciências

O movimento do Design Inteligente (DI) surgiu no âmbito educacional, por causa de algumas lacunas acerca da teoria da evolução, por volta do séc. XX, surgiram



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



grupos de cientistas não especialistas na área e exprimiram descontentamento quanto ao Darwinismo e a teoria da evolução química e passaram a discutir a probabilidade da existência de outras teorias.

À vista disso, eis que surge “cruzada antievolucionista” nas escolas públicas dos Estados Unidos, com intuito de estabelecer o ensino do criacionismo no lugar evolucionismo, ou até mesmo de qualquer teoria que negasse a história da criação divina do homem como é ensinada na Bíblia (GASPAR *et al.*, 2007).

Portanto, pelo fato do criacionismo está diretamente ligado a religião, isto acaba violando a constituição, então os movimentos antievolucionismo começaram evitar utilizar os termos: criacionismo, criação ou até mesmo criador e assim passaram a adotar o *Design Inteligente* (DI).

Segundo Scott (2009) o *Design Inteligente* é

O *Design* inteligente (DI) é um movimento que se iniciou alguns anos antes do caso Edwards vs Aguillard se solidificou poucos anos depois como ciência da criação e a teoria do aparecimento abrupto, o *Design* inteligente é apresentado como uma alternativa científica à evolução, e tem sido mais bem sucedido e atraente aos cristãos não literalistas bíblicos do que a ciência da criação (SCOTT, 2009, p. 122).

Este movimento chegou ao Brasil em 1998, atualmente conta com um grande número de pessoas de diversas áreas, com propósito de formar uma grande comunidade de cientistas e profissionais que popularize e apoie o DI, de acordo com a palestra no Congresso Brasileiro de *Design Inteligente* (CBDI, 2014):

(...) que se propague a TDI no Brasil, através de palestras, artigos e mídia em geral e que defenda a TDI com os fundamentos corretos da TDI, com conhecimento de causa e com o suporte e referendo a Sociedade Brasileira do *Design Inteligente* (CBDI, 2014).

Em colaboração com esta comunidade se encontram também congressistas do governo da frente parlamentar evangélica (FPE), com um total de cerca de 186 pessoas ao todo que remetem esse pensamento, está ambição dos criacionistas, enfatizando que a igreja evangélica perdeu espaço na história para os cientistas deixando incluir o ensino da teoria da evolução nas aulas de ciências (ALVES, 2013; ARAÚJO, 2009).

E ainda tentaram incluir no ensino de ciências nas escolas públicas o criacionismo, porém não obtiveram sucesso por se tratar de uma visão religiosa, então elaboraram projetos de leis para incluir o DI, com isso ficou claro que

O que se requer não é a supressão da teoria evolucionista dos currículos escolares, mas a inclusão da doutrina criacionista, tendo em alta conta que esse é o ensino adotado pela maioria das religiões. Como vivemos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



numa sociedade democrática cujo direito fundamental se constitui na livre escolha, que cada um tenha o direito de escolher em que acreditar (PL 8099/2014, p.3).

Em consonância com este pensamento, Martins (2013) ressalta que

Muito já se escreveu sobre os erros conceituais em que incorrem os criacionistas em sua polêmica com o darwinismo, bem como sobre a ausência de um programa de pesquisa, no interior de suas doutrinas, que permita qualquer avanço no âmbito das ciências da vida. Bem menos pesquisado, porém, é o contexto histórico e social que viabilizou a expansão dos criacionistas e do seu desdobramento mais recente, o assim chamado *Design Inteligente* (MARTINS, 2013, p. 280).

O DI possui conceitos que não correspondem de maneira científica e o grande problema da tentativa de inserção e influência do *Design Inteligente* é que a maioria das pessoas que estão frente ao legislativo são pastores ou líderes religiosos que pretendem impor dentro do ensino das escolas públicas (HENTGES *et al.*, 2020). Desta forma, a BNCC (2017, p. 556) traz o enfoque dentro de ciências da natureza e suas tecnologias na competência específica 2 que devem “Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis”, isto é, trazer para sala de aula aquilo que é tido como científico e aprovado por esta comunidade.

Assim sendo, Silva *et al.*, (2016) em sua pesquisa sobre o *Design Inteligente*, tenta explicar melhor a origem da vida e revelou que pelo fato de o Brasil possuir uma grande quantidade de fiéis religiosos houve uma grande aceitação por parte das pessoas e que esse tipo de popularização se dá por conta da intervenção religiosa na educação formal tanto no meio das políticas públicas como durante a elaboração do currículo escolar e formação de professores. “Os evangélicos são os mais convictos, os católicos tendem mais a considerar como possibilidade e os sem religião são os que mais duvidam” (SILVA *et al.*, 2016).

Em colaboração com este pensamento, Melo (2020) traz em seu artigo um estudo comparativo da teoria da evolução e o *Design Inteligente* como são vistas ao redor mundo, ou seja, como são repassados, qual tem mais influência e de maneira geral dependendo de cada localidade há mais interferência de um do que do outro, por exemplo, nos EUA, há uma maior predominância do *Design Inteligente* durante as aulas de ciências do que na Finlândia e de certa forma há uma influência religiosa o que não deveria perpassar no meio educacional “a rejeição do ensino da teoria evolutiva entre os cristãos evangélicos, protestantes, ortodoxos e muçulmanos. (...)”

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Países onde a grande maioria é formada por cristão praticantes, o criacionismo é preferido em função da teoria da evolução para explicar a origem dos seres vivos e refutar a evolução (MELO, 2020, p.660).

Em consonância, o Brasil contém muitos adeptos do cristianismo e com o crescimento das igrejas há correntes que não aceitam a teoria da evolução, essas igrejas pentecostais e neopentecostais no intuito passar um caráter científico a hipótese criacionista, elaboraram seminários – Sociedade Criacionista Brasileira (SCB), a Associação Brasileira para Pesquisa da Criação (ABPC) e Sociedade Brasileira do *Design* Inteligente (SBDI) para que trabalhos “científicos” declarados a favor do cristianismos fossem apresentados (SILVA *et al.*, 2020).

As apresentações feitas nos seminários citados anteriormente, são apresentados periodicamente dentro dos eventos das próprias universidades, contam com a presença de palestrantes e profissionais que estão atuando no próprio âmbito acadêmico para oferecer certa credibilidade científica ao tema que está sendo discutido, entretanto os artigos e publicações sobre esses assuntos não apresentam credibilidade dentro da comunidade científica. Além disso, não há um quadro de pesquisadores, mas vários profissionais das mais variadas áreas das ciências como: biologia, química, física e até mesmo engenharia que atuam como palestrantes e apresentam suas próprias conclusões a partir de suas observações (SILVA *et al.*, 2020).

Segundo Hentges *et al.*, (2020), o DI se assegura em alguns conceitos para dispor de uma teoria científica que são: complexidade irreduzível é “um sistema único composto de várias partes compatíveis, que interagem entre si e que contribuem para sua função básica, caso em que a remoção de uma das partes faria com que o sistema deixasse de funcionar de forma eficiente” (BEHE, 1997, p. 48), e tem-se a complexidade especificada, que segundo Dembski (2002, p.293) é “possível demonstrar através de cálculos probabilísticos a incapacidade dos algoritmos evolutivos de selecionar ou gerar configurações de alta complexidade especificada”.

Ante o exposto, é notável o quanto a sociedade está dentro dos tempos de pós-verdades “relacionado ou denota circunstâncias nas quais fatos objetivos são menos decisivos na formação da opinião pública do que aqueles que apelam para as emoções ou crenças subjetivas” (OXFORD DICTIONARY, 2016 *apud* AZEVEDO *et al.*, 2020).

(...) Pós-verdade é o nome para a potencialização em larga escala – oportunizada pelas redes digitais – do racismo, do fundamentalismo religioso, do sexismo, da misoginia, da lgbtfobia e dos mais diversos preconceitos e de tentativas de justificativas da manutenção das



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



desigualdades sociais, sob a aparência de uma disputa discursiva, via de regra diretamente promovida por plataformas político econômicas retrógradas, em nome do povo e das pessoas de bem (CEPPAS e ROCHA, 2019, p. 289).

Isto é, práticas que dificultam a ampliação e construção dos pensamentos e posicionamento sem relação a opinião pública baseados em argumentos e percepção científicas mediante a fatores sociocientíficos suscetíveis a opiniões contrárias.

Para Thomas Kuhn (1922 – 1996), que foi um físico, historiador e teórico da filosofia da ciência, defende que a ciência se move a partir das construções de paradigmas, publicado em seu livro “Estruturas das Revoluções Científicas, 1962”, da qual ele propõe que a ciência se dá por meio de 5 etapas: pré-ciência, ciência normal, crise/revolução, nova ciência normal, nova crise (OSTERMANN, 1996).

Desta maneira o fazer ciência, ou científico, da qual é a ciência propriamente dita ciência normal - é uma forma de desenvolvimento de um paradigma, que segundo Ostermann, (1996, p. 186) é

O termo paradigma tem um sentido geral e um sentido restrito. O primeiro foi empregado para designar todo o conjunto de compromissos de pesquisas de uma comunidade científica (constelação de crenças, valores, técnicas partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada) (OSTERMANN, 1996, p. 186).

Isto é, um desenvolvimento de suposições teóricas gerais, de leis e técnicas que são adotados pela comunidade científica e essa mudança é o que ela retrata no livro. Importante frisar que a comunidade científica aceita uma nova teoria, segundo Thomas Kuhn não significa necessariamente que ela é verdadeira e sim que apresenta da melhor maneira interesses (políticos, econômicos, filosóficos e religiosos) de acordo com a demanda da população (OSTERMANN, 1996).

Diante desse cenário os educadores de ciências devem estar socialmente entretidos de esforços para desmistificar as mentiras enraizadas nos discursos daqueles que se empenham contrárias às verdades científicas ou este âmbito continuará pautados em movimentos com véis pseudocientífico com fundamentos frágeis para a ciências, mas que possuem um grande alcance dentro das plataformas, mídias digitais e sociais ou até mesmo dentro de grupos organizados com intuito negacionista dentro do ensino superior, como por exemplo, antivacinas, terraplanismo ou até mesmo *Design Inteligente* (AZEVEDO, 2020).

Em colaboração com este pensamento, Osborne *et. al.*, (2022, p. 11) trazem em sua publicação o questionamento do porquê é importante que os educadores de ciências desenvolvam nos alunos a capacidade para distinguir o que ciência de uma pseudociência, então eles apresentam uma série de perguntas que auxiliam nessa diferenciação e além de auxiliar no desenvolvimento de estudantes



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alfabetizados cientificamente e desta forma ter a compreensão dos “marcadores tradicionais de especialização em ciências; o papel da revisão por pares, importância do consenso entre os cientistas, dentre outros”.

Portanto, a temática do DI no ensino de ensino de ciências está atrelada a crenças religiosas, ou seja, muitas vezes quando alguns professores colocam o posicionamento pessoal e repassam concepções prévias aos alunos, conhecimento inadequado e por consequência geram embates entre os criacionistas e evolucionistas (SILVA, 2016).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análises dos textos utilizados nessa revisão de literatura foi possível refletir como a plataforma do youtube pode contribuir significativamente para veiculação de desinformações, devido a sua grande facilidade de acesso, compartilhamento e postagens, além disso, não apresentam um filtro para selecionar aquilo seja de caráter negacionista ou de desinformação.

Para os professores da educação básica é importante salientar que desde sua formação é interessante que obtenham os conhecimentos científicos e que saibam verificá-los de acordo com a realidade, pois a ciência não é estática, logo este movimento faz com que seja um mecanismo que esteja em processo contínuo para o desenvolvimento. Neste sentido, incrementar alternativas para a construção de alfabetização científica na formação de professores da educação básica é uma maneira de colocar em progresso avanços sobre a compreensão da ciência.

Contudo, a presente revisão de literatura se configurou como uma etapa primordial para motivar pesquisas voltadas para a desinformações que estão presentes nos vídeos do youtube direcionados não apenas para o ensino de ciências, mas para outras áreas de conhecimentos fundamentais no meio educacional.

## REFERÊNCIAS

ALLCHIN, D. The Covid-19 Conundrum. **The American Biology Teacher**, v. 82, n. 6, p. 1-

5, ago. 2020b. Disponível em:

<<https://online.ucpress.edu/abt/article/82/6/429/111556/The-COVID-19-Conundrum>>. Acesso em: 18 jan. 2022.

ALMEIDA, Ítalo D'artagnan; DA SILVA, Jeissy Conceição Bezerra; JUNIOR, Sandoval Artur Da Silva; BORGES Luzineide Miranda. Tecnologias e educação: o uso do YouTube na sala de aula. **Anais II - CONEDU 2018**. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em:

<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/16974>>. Acesso em: 17 abr 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- ALVES, Damares. G1.GLOBO.COM. **Em vídeo, Damares Alves diz que igreja evangélica perdeu espaço nas escolas para a ciência.** 1 Vídeo (2 min). Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/01/09/em-video-ministra-dos-direitos-humanos-critica-adocao-da-teoria-da-evolucao-nas-escolas.ghtml>>. Acesso em: 17 abr. 2022.
- ARANHA, P. Carolina; SOUSA, R. Célia De; JUNIOR, J. B. Bottentuit; ROCHA, R. Juliana; SILVA, A. F. Gonç. **O YouTube como ferramenta educativa para o ensino de ciências.** Olhares e Trilhas, Uberlândia, n. 21, n. 1, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/olharesetrilhas/article/view/46164>. Acesso em: 19 dez. 2022.
- AZEVEDO, Maicon; BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento. Educação em ciências em tempos de pós-verdade: pensando sentidos e discutindo intencionalidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1551-1576, dez. 2020. Disponível em: <https://docplayer.com.br/215938546-Educacao-em-ciencias-em-tempos-de-pos-verdade-pensando-sentidos-e-discutindo-intencionalidades.html>. Acesso em: 13 dez. 2022.
- BEHE, Michael J. **A caixa preta de Darwin: O desafio bioquímico à teoria da evolução.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- BONFIN, Carolina Santos; GARCIA, Pedro Maciel De Paula. Investigando a “Terra plana” no YouTube: contribuições para o ensino de ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática.** Universidade Cruzeiro do Sul, v. 12, nº 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v12n3a21>. Acesso em: 14 abr. 2021.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. BNCC. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 15 dez. 22
- CEPPAS, F.; ROCHA, R. R. **Ensino de filosofia na era da pós-verdade.** O que nos faz Pensar, PUC-Rio, v. 28, p. 288-301, 2019.
- BORGES, M. K; KAMIGOUCHI, T. H. M. Do Youtube à escola: transformações nas práticas docentes dos professores de história, provocadas pelo acesso de estudantes a conteúdos de história veiculados por youtubers. **Media Education – Firenze University Press.** 2020.
- BRITO, S. Canais educativos no YouTube se unem em “aulão” sobre coronavírus. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/tecnologia/canais-educativos-no-youtube-se-unemem-aulao-sobre-coronavirus/>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- BURGESS, Jean. GREEN, Joshua. **YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade.** Tradução de Ricardo Giassetti. São Paulo: Aleph, 2009.
- CAETANO, S. V. N.; FALKEMBACH, G. A. M. YOU TUBE: uma opção para uso do vídeo na EAD. **Renote**, v. 5, n. 1, 2007.
- CASTELLS, M. **O poder da comunicação.** Tradução Vera Lúcia Mello Joscelyne. Revisão de tradução Isabela M. de O. Fraga. 1. ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- CBDI. **CONGRESSO BRASILEIRO DO DESIGN INTELIGENTE**, 2014. Disponível em: <http://www.designinteligentebrasil.com.br/>. Acesso em 20 jul. 2022.
- COLL, César; MARTÍ, Eduardo. A educação escolar diante das novas tecnologias da informação e da comunicação. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús (orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação. Tradução Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- DARODA, R. F. **As novas tecnologias e o espaço público da cidade contemporânea**. 2012. 122f. Dissertação (Dissertação em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura da UFRS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- DEMBSKI, William. **No free lunch**: why Specified complexity cannot be purchased without intelligence. Maryland: Rowman & Littlefield publishers, 2002.
- FORTES, Débora. **YouTube**. Info. São Paulo-SP, Ano 21, n. 245, p. 33-35, ago. 2006.
- GASPAR, A.; AVELAR, T.; MATEUS, O. Criacionismo e Sociedade no séc. XX. In: AVELAR T.; MATEUS, O. ALMADA, F.; GASPAR, A. **Evolução e criacionismo**: uma relação impossível. Vila Nova de Famalicão: Quase Edições, 2007, p. 133-160.
- GROTO, Silva Regina. **O debate evolução versus Design Inteligente e o ensino da evolução biológica**: contribuições da epistemologia de Ludwik Fleck. Tese (doutorado em educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Educação. Programa de pós-graduação em educação. Natal – RN, 2016.
- HENTGES, C. Roberto; ARAÚJO, A. Mellender. Uma abordagem histórica – crítica do Design Inteligente e sua chegada ao Brasil. **Filosofia e História da Biologia**, v. 15, n. 1, p-1-19, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/348860005\\_Uma\\_abordagem\\_historico-critica\\_do\\_Design\\_Inteligente\\_e\\_sua\\_chegada\\_ao\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/348860005_Uma_abordagem_historico-critica_do_Design_Inteligente_e_sua_chegada_ao_Brasil). Acesso em: 13 Dez. 2021.
- JUNGES, D.L.V; GATTI, A. Estado da arte sobre YouTube na educação. **Revista de Extensão Tecnológica do Instituto Federal Catarinense**, no dia 12, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.21166/rext.v0i12.284>>. Acesso em: 25 abr. 2021.
- KAMERS, N. J. **O Youtube como ferramenta Pedagógica**. Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC): Florianópolis, 2013.
- MARTINS, Maurício Vieira. Quando uma sociologia da ciência se faz necessária: aspectos contemporâneos do embate entre criacionistas e evolucionistas. **Filosofia e História da Biologia**, v. 8, n. 2, p. 279-299, 2013.
- MELO, J. Fatimo Rodrigues De; Estudo comparado da Teoria da Evolução à luz do cubo de Bray e Thomas. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n. 52, p. 645-666, 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br>. Acesso em: 15 dez 21.
- MENDES, Luis Henrique Rocha; GONZAGA, Edson Pereira; MOURA, Sayllor Vinicius Oliveira. Análise do canal nerdologia: um modelo de edutenimento no



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- YouTube. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 6, p. 39–55, 2019. Disponível em:  
<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2030>.  
Acesso em: 16 dez. 22.
- MORÁN, J. M. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.
- OLIVEIRA, P. P. M. O YouTube como Ferramenta Pedagógica. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância / Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2016, São Carlos. **Anais eletrônicos**. São Carlos: 2016. p. 1–14. Disponível em:  
<<http://www.siedenped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1063#:~:text=O%20presente%20trabalho%20pretende%20demonstrar,de%20aula%20com%20aplicabilidade%20variada.>>. acesso em 13 abr 2022.
- OLSHANSKY, Alex; LANDRUM, Asheley R. Percepções de terceira pessoa e pedidos de censura de vídeos de terra plana no YouTube. Social Science open access repositior. **Mídia e comunicação**, S. 387-400. 2020. Disponível em:  
<https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/68396#>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- OSBORNE, J., Pimentel, D., Alberts, B., Allchin, D., Barzilai, S., Bergstrom, C., Coffey, J., Donovan, B., Kivinen, K., Kozyreva, A., & Wineburg, S. (2022). **Science Education in an Age of Misinformation**. Stanford University, Stanford, CA.2022.
- OSTERMANN, Fernanda. A Epistemologia de Kuhn. Instituto de Física, UFRGS. Porto Alegre Rs. Cad.Cat.Ens.Fis., v.13, n3: p.184-196, dez.1996. Disponível em:  
<https://www.doccity.com/pt/a-epistemologia-de-kuhn/4998765/>. Acesso em: 16 dez. 2022.
- PEREIRA, A. A. G.; SANTOS, C. A. DOS. Proposta teórico-conceitual para a análise da confiabilidade e credibilidade de (des)informações científicas nas mídias: implicações para o Ensino de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. 688-711, dez. 2022.DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2022.e83882>
- PORTUGAL, Khaill Oliveira. **O YouTube como uma configuração para o ensino e aprendizagem de ciências**. 2014. Dissertação (o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, 2014.
- SASSERON; Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, MG– 2015. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>. Acesso em: 18 abr. 22.
- SCOTT, Eugenie C. **Evolution vs. Creationism: an introduction**. 2. ed. Los Angeles: University of California Press, 2009.
- SHERMAN, N. **As crianças que ganham até US\$ 1 milhão por ano no YouTube**. Disponível em: <https://f5.folha.uol.com.br/voceviu/2020/03/as-criancas-que-ganham-ate-us-1-milhaopor-ano-no-youtube.shtml>. Acesso em: 14 abr. 2022.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SILVA, J. Margareth Brito; CERQUEIRA, Lenicy L. De Miranda. Plataforma youtube® como ferramenta de apoio para o ensino de biologia. **REAMEC** - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 774-792, 2020. DOI: 10.26571/reamec.v8i2.10191. Disponível em:

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/10191>.

Acesso em: 17 dez. 2022.

SILVA, M. Hesley; CARVALHO, Graça Simões; SILVA, P. Rodrigues; GIBRAM, D. Evilin. A percepção sobre a hipótese do Design Inteligente no Brasil (Minas Gerais). **Revista conexão ciência**, Minas Gerais, v. 11, nº 01, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.uniformg.edu.br:21011/periodicos/index.php/conexaociencia/article/view/273>. Acesso em: 13 dez. 2022.

SILVA, M. J., PEREIRA, M. V., ARROIO, A. O papel do Youtube no ensino de ciências para estudantes no ensino médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.7, n. 2. p. 35 – 55, maio/ago, 2017. Disponível em:

<http://publicacoes.unigranrio.edu.br>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SOUZA, Marina Santiago De Mello; VILELA, Rafaella Queiroz Da Silva.

Videoaulas de ciências no *YouTube* como ferramenta educacional para o ensino fundamental na pandemia de covid-19. **Ciência se faz com pesquisa!** Campina Grande: Realize Editora, 2021. p. 1189-1205. Disponível em:

<<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74045>>. Acesso em: 17 dez. 2021.



## DISCURSOS SOBRE ENERGIA NUCLEAR NO ENSINO MÉDIO IMPACTADOS PELAS TECNOLOGIAS MIDIÁTICAS

Francisca das Chagas da Silva Ferreira  
Maria Consuelo Alves Lima

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-UFMA  
ferreira.francisca@discente.ufma.br  
mca.lima@ufma.br

**Resumo:** A energia nuclear é preconizada como assunto importante, pelos documentos oficiais da educação básica, na área das ciências da natureza. Aspectos inerentes às decisões sobre a produção de energia nuclear quase sempre envolvem polêmicas e contradições repercutidas nas mídias e que, em discussão no contexto escolar, podem promover conhecimento e favorecer condições para participação e tomada de decisões. Este estudo teve por objetivo analisar conhecimentos prévios, sobre energia nuclear, de alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola pública maranhense. O percurso metodológico foi pautado na abordagem qualitativa, do tipo exploratório e descritivo. O apoio teórico e metodológico foi a Análise de Discurso de origem francesa proposta por Eni Orlandi no Brasil. As análises mostraram que a energia nuclear é pouco discutida na educação básica e que os discursos dos estudantes são basicamente interpretações de informações reproduzidas pelas tecnologias de comunicação.

**Palavra-chaves:** Radioatividade. Análise de discurso. Ensino Médio.

**Abstract:** Nuclear energy is advocated as an important subject by official documents of basic education in the field of natural sciences. Aspects inherent to decisions about the production of nuclear energy almost always involve controversies and contradictions reflected in the media and which, when discussed in the school context, can promote knowledge and favor conditions for participation and decision-making. This study aimed to analyze prior knowledge about nuclear energy of students in the 3rd year of high school in a public school in Maranhão. The methodological path was based on a qualitative approach, of an exploratory and descriptive type. The theoretical and methodological support was the Discourse Analysis of French origin proposed by Eni Orlandi in Brazil. The analyzes showed that nuclear energy is little discussed in basic education and that the students' speeches are basically interpretations of information reproduced by communication technologies.



**Keywords:** Radioactivity. Speech analysis. High School.

## 1. Introdução

A dependência do consumo da energia nuclear, por alguns países, exige a busca de soluções para os atuais problemas relativos à segurança na produção dessa energia e ao armazenamento de resíduos dessa produção. Trata-se de questão de ordem técnica e política que entrelaça decisões à maneira como se reproduz a vida das pessoas no sistema capitalista. O debate sobre energia nuclear é um debate da sociedade atual, tendo em vista o que se pretende para o futuro (GUIMARÃES; MATTOS, 2011). Os conteúdos relativos à energia nuclear e a radioatividade previstos em documentos oficiais da Educação Básica, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), precisam incluir benefícios, mas, também, possíveis implicações negativas do uso da energia nuclear, sobre possíveis descontrole na segurança da produção de energia e no armazenamento de resíduos gerados em usinas nucleares (BRASIL, 2018). Apesar da produção de energia nuclear para fins pacíficos, que geram inúmeros e significativos benefícios para a sociedade, é fato que muitas vezes ela foi utilizada para destruir, para dizimar milhares de pessoas, e pelo seu potencial de destruição é plausível compreendê-la como uma ameaça de extinção da humanidade. Esses fatos revelam a importância de a população buscar compreender a produção de energia nuclear e os possíveis benefícios, mas, também, os possíveis malefícios que podem gerar à sociedade.

Este trabalho teve como objetivo conhecer possíveis influências das mídias nos discursos de estudantes da Educação Básica, sobre energia nuclear. Durante o estudo, fez-se, a análise das respostas dadas a um questionário que busca conhecimento prévio de alunos do terceiro ano do ensino médio, de uma escola pública maranhense.

## 2. Revisão de Literatura

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A energia nuclear produzida para fins pacíficos é considerada um elemento chave para o desenvolvimento de alguns países. Ao longo da história, observa-se seu impacto sobre a capacidade industrial de alguns países e, muitas vezes, sobre a própria narrativa e estratégia de sobrevivência desses países em âmbito internacional. O Brasil tem um enorme potencial para explorar minerais radioativos, tanto pela capacidade tecnológica especializada, como por ser detentor da sexta maior reserva de urânio do planeta. Atualmente, o país tem duas usinas nucleares (Angra 1 e Angra 2) em funcionamento, uma em construção (Angra 3) e existe a expectativa de inaugurar o primeiro submarino de propulsão nuclear desenvolvido nacionalmente (PATTI, 2014).

Discursos sobre energia nuclear renasceram no debate brasileiro juntos às problemáticas das mudanças climáticas, principalmente, com o projeto da usina nuclear de Angra 3 e a proposta de mais quatro projetos análogos previstos para a região Nordeste. Essa proposta foi apresentada como uma energia verde, com intuito de promover a energia nuclear como energia limpa, inclusa na Política Nuclear Brasileira. Esse discurso de ampliação a produção de energia nuclear só pode ser entendida por razões de ordem geopolítica, o que pode ser a mais equivocada das opções, mediante o grande potencial do Nordeste brasileiro para produzir energia verdadeiramente limpa, como a energia eólica e a solar (LISBOA, 2011).

### 3. Metodologia

Esta pesquisa está estruturada em uma abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 2013) e é do tipo exploratória e descritiva (GIL, 2008). O instrumento de coleta de dados foi um questionário de sondagem dos conhecimentos prévios, sobre energia nuclear, aplicado a alunos de duas turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública maranhense. A escolha desses alunos se deu porque o estudo sobre energia nuclear é uma temática prevista nos livros didáticos utilizados por eles e pelo potencial que oferece para promover debates em sala de aula e investigação





da temática (BRASIL, 2018). A análise dos resultados é fundamentada no aporte teórico e metodológico da Análise do Discurso (AD) francesa, inspirada em Michel Pecheûx e desenvolvida por Orlandi (2015) no Brasil, em que o objeto de análise é o discurso, por isso não se detém as palavras enunciadas no texto, mas se orienta pela interpretação (ORLANDI, 2015).

#### 4. Apresentação de resultados

O corpus de análise deste estudo são discursos dos respondentes ao questionário de concepções prévias sobre a temática energia nuclear. Para a compreensão desses discursos foram mobilizadas as noções da AD constituinte do dispositivo analítico construído, considerando que o interesse da AD não são as marcas em si, mas o seu funcionamento no discurso, pois é o funcionamento que se procura descrever e compreender (ORLANDI, 2015).

Ao serem questionados sobre “o que você gostaria de conhecer sobre a energia nuclear. Por quê?”, os alunos ressaltaram interesse em estudar assuntos relacionados à energia nuclear e revelaram concepções embasadas em informações veiculadas em diferentes tecnologias de comunicação:

- Basicamente tudo, porque ainda não sei sobre isso. O que eu sei estar baseado no desenho Simpsons. Então, não sei se é verdade ou não. A1
- Já ouvi falar, assistir na televisão, mas nunca me aprofundi no assunto. A10

Os estudantes revelam que o assunto energia nuclear nunca foi trabalho em sala de aula e o que conhecem foi a partir de informações circuladas por tecnologias de comunicação como no desenho animado Simpsons e por informações veiculadas pela televisão. O interesse dos alunos pelo assunto é oportunidade para a escola desenvolver debates sobre a temática e, estrategicamente, promover o engajamento dos alunos. É importante considerar que a produção de energia nuclear é permeada por incertezas e especificidades, como o reconhecimento de riscos e incertezas que extrapolam o conhecimento científico.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para o questionamento “Fale o que você conhece sobre a energia nuclear”, os alunos perceberam a energia nuclear como geradora de energia elétrica e as usinas nucleares para a construção de artefatos tecnológicos de uso bélico:

- Gera energia nuclear para a cidade (Eu acho). A3
- Energia nuclear [...] basicamente é uma energia retirada de rochas de urânio, que podem ou não ser radioativas, onde dois átomos se unem a partir de uma fusão dos núcleos. A4
- Sei apenas que serve para produzir armas tóxicas, bombas. A16
- Em geral, só tive conhecimento sobre os malefícios e acidentes. Nunca estudei a fundo sobre os benefícios, só sobre usinas que deram errado e cidades que são prejudicadas até hoje. B2
- Bombas, mísseis, submarinhos, etc. B9-
- ... só vem na minha cabeça bomba e algo tóxico. B12

As respostas dos estudantes evidenciam que o ensino formal sobre a energia nuclear poderia contribuir para formar cidadãos participativos e engajados com as questões sociais, desempenhando um papel de decisão na sociedade. O Estudante A3, provavelmente, ouviu que a produção de energia nuclear é transformada em energia elétrica para abastecer as cidades. Essa é uma realidade vivida por alguns países europeus. Os estudantes mostram uma compreensão sobre energia nuclear imbricada as informações veiculadas pelas tecnologias de comunicação, com enfoque em catástrofes, acidentes e incidentes. Talvez porque os veículos de comunicação anunciam aspectos catastróficos de forma mais enfáticos, sejam oriundos do contexto social e ou político. A forma como recebem as informações pode provocar percepções de oposição a energia nuclear, sendo motivados, em sua maioria, pelo medo e pela ausência de informações coerentes, devido à ausência de uma formação que reflita sobre riscos e implicações do uso da energia nuclear na sociedade. As informações veiculadas são, principalmente, associadas ao poder de destruição provocado pela energia atômica, que já trouxe consequências devastadoras para a humanidade, produzindo consequências imprevisíveis. Por outro lado, os indivíduos, constantemente, se utilizam de aplicações de radioatividade (energia de origem nuclear), em diferentes setores da sociedade, como na agricultura, na indústria, na medicina e no meio ambiente (CARVALHO, 2012). É importante, também, os estudantes terem conhecimento



científico de aspectos específicos relacionados a energia nuclear, como a fusão e a fissão e os diferentes tipos de aplicações (GOMBRADE; LONDERO, 2022).

## 5. Considerações Finais

O estudo mostrou que o conhecimento dos estudantes sobre energia nuclear é, particularmente, informações veiculadas por diferentes tecnologias de comunicação, o que pode influenciar a formação de diversos discursos. Na ausência da escola, essas informações prevalecem para os alunos, e são quase sempre superficiais e tendenciosas, com ideologias de interesses mercadológicos que, em geral, não privilegiam a maioria da população, o que evidencia a necessidade do estudo sobre a temática na educação básica.

## Referências

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular - BNCC. **Ministério da Educação**, p. 600, 2018.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2013, 366p.
- CARVALHO, J. F. O espaço da energia nuclear no Brasil. **Estudos avançados**. v. 26 (74), 2012, p. 293-207.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p.
- GOMBRADE, R; LONDERO, L. (2022). Percepções de estudantes sobre usinas nucleares e o resíduo radioativo. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, 17(2), pp. 286-299.
- GUIMARÃES L. S.; MATTOS J. R. L. Energia Nuclear: Desmistificação e Desenvolvimento. *In*: VEIGA, J. E. **Energia Nuclear: do anátema ao diálogo**. São Paulo: SENAC, 2011. cap. 2, p. 26-79.
- LISBOA, Marijane (2011), "Balanço da Política Ambiental do governo Lula: grandes e duradouros impactos", in Marilene de Paula (org.), **"Nunca antes na história desse país"**? Um balanço das políticas do governo Lula. Rio de Janeiro: ed. Heinrich Boll Stiftung, 16-32
- ORLANDI, E. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 12. ed. Campinas: Pontes. 2015. 98 p.
- PATTI, C. **O Programa Nuclear Brasileiro: uma história oral**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2014, 270p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/13733>. Acesso em: 14 maio 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## DOCÊNCIA DIGITAL: DESAFIOS DO ENSINO SUPERIOR

**Alessandra Viana Natividade Oliveira**

Universidade Federal do Maranhão  
alevnoliveira@gmail.com

**Ana Alice Torres Sampaio**

Universidade Federal do Maranhão  
anaalicetorres.adv@gmail.com

**Elza Bernardes Monier**

Universidade Federal do Maranhão  
bernardes.elza@gmail.com

**Juan Magalhães Paiva**

Universidade Federal do Maranhão  
juanunasus@gmail.com

**RESUMO:** Este artigo apresenta conceitos e caracterizações gerais sobre a Docência Digital no Ensino Superior, sua influência na educação contemporânea assim como os principais desafios, tais como infraestrutura, capacitação, motivação, interação, avaliação, acessibilidade e custos. São apresentados como mecanismos para contornar tais desafios, a utilização de ferramentas tecnológicas e metodologias ativas, a disponibilização de materiais didáticos de qualidade e a oferta de suporte técnico e pedagógico adequado aos alunos. Em conclusão, verifica-se que a Docência Digital é um potente instrumento para apoiar e melhorar o processo de aprendizagem para a educação superior, mas é necessário reconhecer a existência dos desafios referentes ao seu uso, bem como compreender os meios a serem adotados para superá-los.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Docência Digital. Educação Contemporânea. Ensino Superior.

**ABSTRACT:** This article presents general concepts and characterizations about Digital Teaching in Higher Education, its influence on contemporary education, as well as the main challenges, such as infrastructure, training, motivation, interaction, evaluation, accessibility and costs. Technological tools and active methodologies usage, quality teaching materials provision and the adequate technical and pedagogical support to students are presented as mechanisms to overcome such challenges. In conclusion, the study shows that Digital Teaching is a powerful tool to support and improve the learning process for higher education, although the existence of challenges and the comprehension on the adopted methods to overcome such challenges must be corroborated.

**Keywords:** Learning. Digital Teaching. University education. Contemporary Education.

### 1 INTRODUÇÃO



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Tanto o ensino quanto as instituições de ensino passaram por transformações no decorrer dos anos, refletindo, assim, diretamente no papel do professor, deixando de ser um transmissor de conhecimentos para tornar-se um mediador, assim como suas metodologias e práticas pedagógicas utilizadas, que, antes, visavam à reprodução de conhecimentos e não sua produção (RETT, 2008).

A revolução digital impactou substancialmente a educação. A evolução do uso das tecnologias tem sido gradativa e diferenciada, dependendo muito da predisposição e das habilidades dos profissionais docentes. O papel do educador é fundamental nesse novo modelo, confirmando a necessidade de contar com recursos técnicos e educadores qualificados para aprimorar a competência dos alunos para que eles possam trabalhar com sucesso no ambiente digital.

A onipresença da transformação digital está remodelando o mundo do trabalho, as economias e as sociedades atuais. Avanços tecnológicos, automação do trabalho, digitalização e inteligência artificial têm impacto sobre o que os indivíduos fazem no trabalho, bem como sobre como e onde trabalham (BATES, 2017). Silva (2001, p.37), por sua vez, lembra que:

o impacto das transformações do nosso tempo obriga a sociedade, e mais especificamente os educadores, a repensarem a escola, a repensarem a sua temporalidade. Vale dizer que precisamos estar atentos para a urgência do tempo e reconhecer que a expansão das vias do saber não obedece mais a lógica vetorial. É necessário pensarmos a educação como um caleidoscópio, e perceber as múltiplas possibilidades que ela pode nos apresentar, os diversos olhares que ela impõe, sem, contudo, submetê-la à tirania do efêmero.

Nesse contexto, entende-se por Docência Digital a prática de ensino que utiliza tecnologias digitais para apoiar e melhorar o processo de aprendizagem. Essa forma de docência envolve a integração de tecnologias digitais, como computadores, dispositivos móveis, aplicativos, softwares de simulação, jogos educativos, ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais e outras ferramentas digitais, para criar experiências de aprendizagem mais dinâmicas, interativas e personalizadas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para Moran (2015), o uso, influência e a apropriação das novas tecnologias dentro das instituições de ensino têm sua serventia, não só em relação à sua atividade de ensino, mas também na sua atividade de pesquisa continuada, ressignificando as metodologias pedagógicas, com abordagens modernas e atualizadas, para tornar o ensino mais atrativo e interessante. A junção de metodologias ativas com tecnologias digitais permite o desenvolvimento de uma aprendizagem melhor, através de práticas, atividades, jogos, problemas e projetos que combinem colaboração e personalização.

A Docência Digital surgiu no final do século XX, com o surgimento da internet e o advento da aprendizagem eletrônica, e tem sido utilizada em diversos níveis de ensino, desde a educação básica até o ensino superior (KENSKI, 2019).

Falando sobre o ensino superior, Morais Junior (2019) pondera que este sistema está passando por profundas transformações. Segundo este autor, o século XXI trouxe um conjunto de inovações e reformulações para o ensino superior modificando, não apenas sua conjuntura, mas acima de tudo a sua estrutura. Essas transformações produzem, naturalmente, novos desafios frente à Universidade, seu processo pedagógico e ao corpo docente.

Por isso, a Docência Digital pode ser uma prática positiva para este sistema, apresentando como vantagens a flexibilidade de horários, a possibilidade de personalização do aprendizado, a economia de tempo e dinheiro e o acesso a recursos educacionais de alta qualidade. Contudo, é importante destacar que a Docência Digital também apresenta desafios e limitações, como infraestrutura, capacitação, motivação, interação, avaliação, acessibilidade e custos.

Refletir sobre os desafios da docência no ensino superior na atualidade se faz necessário para que o docente e sua atuação, foco dessa pesquisa, possa exercer sua profissão em consonância com a sociedade e clientela que este vivencia e atende (MORAIS JUNIOR, 2019).

Trata-se de uma revisão de literatura que “[...] pode ser realizada concomitantemente com as diversas fases da pesquisa de campo ou experimental para recolher informações prévias acerca do problema, das hipóteses, dos métodos, etc. [...]” (SALVADOR, 1976, p.11).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Mas também pode ser definida como aquela que “[...] procura identificar, localizar e obter documentos pertinentes ao estudo de um tema bem limitado, levantando-se a bibliografia básica” (MACEDO, 1994, p.13).

Nesse sentido, a presente revisão literária tem por objetivo geral discutir as transformações ocorridas no âmbito da docência digital no ensino superior. Os objetivos específicos são analisar o desenvolvimento histórico e tecnológico da docência digital do ensino superior; elencar os desafios da docência digital no ensino superior; e por fim, apresentar mecanismos para contornar os desafios anteriormente citados.

Assim, quanto aos objetivos, conforme ensina Antônio Carlos Gil (2002), classifica-se como uma pesquisa exploratória, por buscar maior familiaridade com o tema, com a finalidade de torná-lo mais compreensível e acessível.

Justifica-se a realização deste estudo por se tratar de um tema atual e relevante na educação superior, além dialogar a respeito de informações e insights valiosos para enfrentar os desafios e tornar a Docência Digital uma parte eficaz e integrada do processo educacional.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Docência Digital no Ensino Superior

A partir da revolução tecnológica, a sociedade contemporânea está repleta de meios comunicação e informação que se tornaram indispensáveis na construção do conhecimento dos indivíduos dessa nova geração digital. Não obstante, a transmissão de informação desta geração é o reflexo da produtividade e do poder que estão sendo adotados para uma nova ordem de construção econômica e social (CASTELLS, 1999).

A Docência Digital é um conceito que se refere ao uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Isso inclui o uso de plataformas virtuais de aprendizagem, ferramentas de comunicação online, recursos digitais e multimídia, entre outros recursos tecnológicos.

A transformação digital – ou o uso de tecnologias digitais para melhorar o ensino, a aprendizagem e a pesquisa e aprimorar a experiência do aluno – é um tema importante no ensino superior (ES). No entanto, os esforços anteriores para transformar todo o setor

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



muitas vezes falharam, e as respostas ao desafio de incorporar o digital em todos os elementos da vida do ensino superior são extremamente variadas. Porém, para Daros e Camargo (2021, p. 16)

ser digital vai muito além do aparelhamento tecnológico. Trata-se sobretudo de uma mudança genuinamente paradigmática refletida na cultura do mindset. Não depende unicamente da incorporação de ferramentas tecnológicas educacionais ou mesmo da automatização de uma série de atividades previstas no cotidiano educativo, mas de como os profissionais da educação são capazes de introjetar esse modelo.

A verdadeira transformação está intimamente ligada à educação contemporânea, pois a tecnologia transformou a forma como os alunos aprendem e os professores ensinam. Permite que os alunos acessem o conhecimento de forma mais flexível e conveniente, e os professores podem criar ambientes de aprendizagem mais colaborativos e interativos.

Para Moraes Junior (2019), a sociedade contemporânea vem passando por vários desafios e mudanças - em sua maioria em curto prazo – onde se destaca a aquisição e uso das tecnologias digitais. E o ensino superior está devidamente inserido nessa nova realidade. As intencionalidades que envolvem o ato de ensinar vêm sendo modificadas a partir das alterações dos modos de vida e das exigências sociais cada vez mais complexas.

A sala de aula não perdeu sua importância e especificidade, porém vem disputando o monopólio da ação educativa, devido à multiplicação de possibilidades formativas, por exemplo, no âmbito da internet que “[...] é uma tecnologia que facilita a motivação dos estudantes, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que são oferecidas.” (MORAN, 2003, p. 15).

Algumas das formas como a Docência Digital influencia a educação contemporânea incluem:

- Acesso global ao conhecimento: permite que os alunos tenham acesso a uma grande quantidade de informações e conhecimentos disponíveis na internet, independentemente de sua localização geográfica.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- Aprendizagem personalizada: consente que os alunos aprendam de forma personalizada e adaptada às suas necessidades e ritmos de aprendizagem.
- Colaboração online: possibilita que os alunos colaborem online em projetos e atividades, aumentando a interação e a troca de conhecimentos.
- Ambientes de aprendizagem interativos: permite que os professores criem ambientes de aprendizagem interativos e dinâmicos, utilizando recursos digitais como jogos educacionais, vídeos e animações.
- Avaliação formativa: possibilita que os professores acompanhem de forma mais próxima o processo de aprendizagem dos alunos, fornecendo feedback em tempo real e promovendo a avaliação formativa.
- Habilidades digitais: A Docência Digital incentiva o desenvolvimento de habilidades digitais, como pesquisa na internet, gerenciamento de informações e comunicação online, que são importantes para a vida pessoal e profissional dos alunos.

Vidal e Miguel (2020) afirmam que as suas possibilidades no âmbito educacional criam inúmeras ferramentas de comunicação, informação e interação, bem como modificaram sensivelmente as concepções de ensino, aprendizagem, sala de aula e avaliação. Tal prerrogativa passa a exigir da escola, dos docentes e gestores uma reconfiguração em suas ações pedagógicas.

No ensino superior, tem sido um tema que vem ganhando destaque nos últimos anos, especialmente com o aumento da demanda por ensino à distância e a pandemia de COVID-19 (SILVA, 2022). Historicamente, teve seu início nas universidades abertas e à distância, onde a tecnologia educacional era usada para permitir que os alunos tivessem acesso ao ensino sem precisar estar fisicamente presentes na sala de aula. Com o avanço da tecnologia, a Docência Digital se expandiu para outras modalidades de ensino, como o ensino híbrido, que combina a aprendizagem presencial com a aprendizagem online, e o ensino totalmente online.

Uma das principais características da Docência Digital no Ensino Superior é o uso de tecnologias digitais para apoiar a aprendizagem dos alunos. Isso inclui a utilização de plataformas virtuais de aprendizagem, ferramentas de comunicação online, recursos digitais e multimídia, entre outros. Essas tecnologias permitem que os alunos tenham acesso a uma grande variedade de recursos educacionais e que possam interagir com o



professor e outros alunos em um ambiente virtual de aprendizagem (VELOSO, MILL, MONTEIRO, 2019).

Outra característica importante da Docência Digital no Ensino Superior é a flexibilidade que ela oferece aos alunos. Com a Docência Digital, os alunos podem acessar o conteúdo do curso e participar das atividades de aprendizagem em seu próprio tempo e ritmo, favorecendo a autonomia e gestor da aprendizagem pelo aluno (AHAD, 2016).

Além disso, a Docência Digital no Ensino Superior pode ser usada para promover a interação e a colaboração entre os alunos e o professor, mesmo que eles estejam fisicamente distantes. Isso pode ser alcançado por meio de fóruns de discussão, salas de chat, videoconferências e outras ferramentas de comunicação online.

Lima (2021) afirma que o ensino por mediação tecnológica será cada vez mais dependente da intercessão do professor, de modo que os recursos tecnológicos devem ser encarados pelo docente como um apoio, uma rica opção didática, e não como um rival concorrente ao seu posto de mediador do conhecimento.

## **2.2 Desafios da Docência Digital no Ensino Superior**

A educação tem exigido significativas mudanças nas formas de organização e de pensamento, assumindo, assim, um novo protagonismo social que perpassa por segmentos apresentados e conquistados pela humanidade. Com essas intensas modificações, Formiga (2003, p. 421) alerta que a dinâmica transformacional da educação “[...] pode ser resumida em uma premissa: educação em todo lugar, todo o tempo e sob demanda ou adaptada às necessidades do indivíduo ou de grupos específicos.” Tori (2017, p.33), por exemplo, destaca que “para as novas gerações, o estranho é ficar sentado em uma sala, offline, sem os recursos digitais que já se tornaram extensões de seus corpos e mentes, sem interatividade”.

O ensino superior é um local central para a criação de novas economias do conhecimento para o século XXI e as tecnologias digitais são meios essenciais para realizar esse potencial. Desde o advento da Internet, as pessoas passaram a se familiarizar com o espaço digital, ou seja, lidando com objetos virtuais por meio de dispositivos como computadores, celulares e jogos (BATES, 2017).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A Docência Digital no ensino superior apresenta alguns desafios que devem ser superados para que os objetivos de ensino sejam alcançados de forma efetiva. Segundo, Costa et al. (2017, p.40), “[...] a criação de um ambiente favorável à aprendizagem além de incluir a participação ativa dos estudantes, faz necessário o planejamento de atividades que propiciem esse envolvimento”. A usabilidade do digital nas perspectivas da docência, apresentam alguns desafios que incluem:

- **Infraestrutura:** muitos alunos e professores ainda não têm acesso confiável à internet ou aos equipamentos necessários para a Docência Digital, o que pode limitar sua participação na aprendizagem online.
- **Capacitação:** os professores precisam ser capacitados para o uso adequado das tecnologias digitais na docência, o que pode exigir treinamento especializado e atualizações frequentes.
- **Motivação:** os alunos podem perder a motivação para a aprendizagem online, especialmente se não receberem o apoio e o feedback adequados do professor.
- **Interação:** a Docência Digital pode limitar a interação cara a cara entre professores e alunos e entre os próprios alunos, o que pode afetar a qualidade da aprendizagem e o desenvolvimento das habilidades sociais.
- **Avaliação:** a avaliação da aprendizagem online pode ser um desafio, já que é preciso garantir a autenticidade e a integridade das tarefas realizadas pelos alunos.
- **Acessibilidade:** é preciso garantir que as tecnologias digitais utilizadas na docência sejam acessíveis a todos os alunos, independentemente de suas limitações físicas ou cognitivas.
- **Custos:** a adoção da Docência Digital pode exigir investimentos significativos em tecnologia e infraestrutura, o que pode ser um desafio para as instituições de ensino superior.

Nos últimos anos, as instituições de ensino superior passaram por grandes mudanças em diferentes aspectos afetados pelas tecnologias avançadas e tendências sociais em direção ao mundo digital (KENSKI, 2019). Acima de todas as outras considerações, a educação digital ainda deve nutrir talentos, desafiar o pensamento dos alunos, explicar novos conceitos e estimular ideias independentes.



### **2.3 Mecanismos para contornar os desafios da Docência Digital no Ensino Superior**

Existem alguns mecanismos que podem ajudar a contornar os desafios da Docência Digital no Ensino Superior e tornar a experiência de aprendizagem mais eficiente e produtiva. Não obstante, as instituições de ensino superior que desejam permanecer relevantes no século XXI recorrem à tecnologia para melhorar seu ensino, aprendizado, gerenciamento de alunos e desempenho do corpo docente (BATES, 2017).

Um desses mecanismos é a utilização de ferramentas tecnológicas que permitam a interação em tempo real entre alunos e professores, como chats e videoconferências. Essas ferramentas podem ajudar a promover a interação e o diálogo entre os participantes, o que é fundamental para a aprendizagem colaborativa e a construção do conhecimento.

Outro mecanismo importante é a oferta de materiais didáticos de qualidade, que sejam claros, objetivos e adaptados à linguagem e aos objetivos de aprendizagem dos alunos. Esses materiais devem ser disponibilizados em diferentes formatos, como textos, vídeos, áudios e infográficos, para atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos.

Além disso, é fundamental que os professores tenham um bom planejamento pedagógico e uma boa estruturação dos conteúdos, de modo que a aprendizagem seja progressiva e estimulante para os alunos. Isso pode incluir a utilização de metodologias ativas, como o aprendizado baseado em problemas e o estudo de casos, que ajudam os alunos a desenvolverem habilidades como a resolução de problemas e o pensamento crítico (SOARES, 2021).

Por fim, é importante oferecer um suporte técnico e pedagógico adequado aos alunos, para que eles possam tirar dúvidas, resolver problemas técnicos e receber orientações sobre o processo de aprendizagem. Isso pode ser feito por meio de fóruns de discussão, chats de suporte e tutoriais em vídeo, por exemplo.

Kenski (2019), por sua vez, reforça que a docência digital visa oferecer uma rota contínua para uma educação de qualidade, estimulando a inovação, corte de custos e a melhora do ambiente de aprendizado do aluno. A transformação digital dentro do contexto docente é um investimento caro para as instituições de ensino (CAMARGO, DAROS; 2021). Sem uma estratégia adequada para impulsionar a adoção de novas tecnologias, as



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



instituições de ensino superior correm o risco de não integrar e treinar alunos, professores e funcionários em novos sistemas e processos digitais.

Com esses mecanismos, é possível lidar de forma mais facilitada com as adversidades oriundas da prática da Docência Digital no Ensino Superior, tornando-a uma parte eficaz e integrada do processo educacional.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou os principais desafios que envolvem a prática da Docência Digital no Ensino Superior. Foram conclusões obtidas:

- a) Compreendeu-se a Docência Digital no Ensino Superior como um campo de estudo e prática em constante evolução, que utiliza tecnologias digitais para apoiar o processo de ensino e aprendizagem em um ambiente virtual de aprendizagem. Suas principais características incluem o uso de tecnologias digitais, a flexibilidade oferecida aos alunos e a possibilidade de promover a interação e colaboração entre alunos e professores.
- b) Identificou-se principais desafios como infraestrutura, capacitação, motivação, interação, avaliação, acessibilidade e custos.
- c) Como alternativas para se contornar os desafios da Docência Digital no Ensino Superior, elencou-se a utilização de ferramentas tecnológicas que permitam a interação, oferta materiais didáticos de qualidade, existência de bom planejamento pedagógico, uso de metodologias ativas, além de oferta de suporte técnico e pedagógico adequado.

Como reflexão final, entende-se a Docência Digital como um potente instrumento para apoiar e melhorar o processo de aprendizagem para a educação superior, mas deve-se reconhecer a existência de desafios quando de seu uso, bem como compreender os mecanismos a serem adotados para superá-los.

### REFERÊNCIAS

AHAD, Ana Maria A. Tecnologias de informação e comunicação como estratégia pedagógica para a educação. In: NEVES, Inajara de S. V.; CORRADI, W.; CASTRO,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- Carmem L. F. de (Org.). **EaD: diálogos, compartilhamentos, práticas e saberes**. Barbacena: Eduemg, 2016, p. 15-24.
- BATES, Tony. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido**. Penso Editora, 2021.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COSTA, C. H. C.; DANTAS FILHO, Francisco Ferreira; MOITA, FMGSC. Marvinsketch e kahoot como ferramentas no ensino de isomeria. **Holos**, v. 1, p. 31-43, 2017.
- FORMIGA, Marcos. **Educação Superior e Educação a Distância**. Universidade em questão. Brasília: Ed. da UnB, 2003.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.
- KENSKI, Vani Moreira. **Design instrucional para cursos on-line**. São Paulo: Editora Senac, 2019.
- LIMA, José Maria Maciel. A inserção das novas tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 03, Vol. 03, p. 171-184. março de 2021.
- MACEDO, N.D. de. **Iniciação à pesquisa bibliográfica: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa**. 2.ed. São Paulo: Loyola, 1994.
- MORAIS JUNIOR, V. P. DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR E TECNOLOGIAS DIGITAIS: POSSÍVEIS CAMINHOS. In: Karina Durau. (Org.). **Demandas e contextos da educação no século XXI** 2. 1ed. Ponta Grossa/PR: Atena Editora, 2019, v. 2, p. 54-61.
- MORAN, José Manuel. **Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje**. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- RETT, S. B. T. **Formação continuada para professores por meio da EAD: influências do curso TC na escola e os desafios de hoje**. 2008. 138 f. Dissertação de Mestrado (Mestre em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Fortaleza, 2008. p. 65.
- SALVADOR, A.D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica: elaboração de trabalhos científicos**. 5.ed. Porto Alegre: Sulina.1976.
- SILVA, L. O. O uso da tecnologia digital na educação: impactos e desafios no processo educativo durante a COVID-19. **Revista FIMCA**, v. 8, n. 3, p. 11-15, 18 maio 2022.
- SILVA, Mozart Linhares da. A urgência do tempo: novas tecnologias e educação contemporânea. **Novas tecnologias: educação e sociedade na era da informática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- SOARES, Cristine. **Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem**. Cortez Editora, 2021.
- TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.
- VELOSO, B; MILL, D; MONTEIRO, M. I. Docência, educação a distância e tecnologias digitais: um estudo bibliométrico. **Rev. Elet. Educ.**, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 319-335, jan. 2019.
- VIDAL, A. S; MIGUEL, J. R. As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea. **Revista multidisciplinar e de psicologia**, v.14, n. 50 p. 366-379, maio de 2020.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## DOGNAUTA: JOGO DIGITAL PARA A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Israel Brandão Reis**

(Universidade CEUMA, [israelbdr@gmail.com](mailto:israelbdr@gmail.com))

**José Ricardo Santos de Lima**

(Emil Brunner World University, [ricardo.retirante@gmail.com](mailto:ricardo.retirante@gmail.com))

**Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida**

(Emil Brunner World University, [gylmara@gmail.com](mailto:gylmara@gmail.com))

**Will Ribamar Mendes Almeida**

(Emil Brunner World University, [will75@gmail.com](mailto:will75@gmail.com))

**Yonara Costa Magalhães**

(Universidade CEUMA, [yonara.magalhaes@ceuma.br](mailto:yonara.magalhaes@ceuma.br))

**Resumo:** Profissionais da área de educação precisam lidar com alunos que apresentam diferentes níveis de aprendizagem e que possuem histórias de vida diversas. Existe uma variedade de estratégias que podem ser adotadas para estimular e desenvolver a aprendizagem, dentre elas está a utilização de jogos digitais educacionais, nos quais os elementos de gamificação estão presentes. Implementou-se um jogo digital - DogNauta utilizando a ferramenta Adventure Game Studio, para apoiar pais e professores no desenvolvimento da aprendizagem de ciências para as crianças do Ensino Fundamental. Além da pesquisa bibliográfica, modelagem, implementação e testes, o jogo foi avaliado por meio de uma pesquisa de campo por meio de uma entrevista realizada com três pedagogos que atuam no 1º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental. Concluiu-se que o protótipo do jogo desenvolvido foi bem avaliado quanto à interface, facilidade de utilização e quanto à contribuição para o ensino de ciências, havendo aspectos a serem melhorados que permitirão impactar positivamente a aprendizagem das crianças.

**Palavras-chave:** Ciências. Ensino Fundamental. Gamificação. Jogo Digital. Adventure Game Studio.

## DOGNAUTA: DIGITAL GAME FOR SCIENCE LEARNING IN ELEMENTARY EDUCATION

**Abstract:** Education professionals need to deal with students who have different levels of learning and who have different life histories. There are a variety of strategies that can be adopted to stimulate and develop learning, among them is the use of educational digital games, in which gamification elements are present. A digital game was implemented - DogNauta using the Adventure Game Studio tool,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



to support parents and teachers in the development of science learning for elementary school children. In addition to bibliographical research, modeling, implementation and testing, the game was evaluated through field research through an interview with three pedagogues who work in the 1st, 3rd and 5th years of Elementary School. It was concluded that the developed game prototype was well evaluated in terms of interface, ease of use and contribution to science teaching, with aspects to be improved that will positively impact children's learning.

**Keywords:** Sciences. Elementary School. Gamification. Digital Game. Adventure Game Studio.

## 1. Introdução

Profissionais da área de educação precisam lidar com alunos que apresentam diferentes níveis de aprendizagem e que possuem histórias de vida diversas. Alguns possuem uma condição socioeconômica desfavorável, outros não recebem em casa o incentivo ou estímulos adequados para o estudo e, há ainda, aqueles que apresentam problemas cognitivos ou biológicos, tais fatores afetam negativamente o desenvolvimento do processo de aprendizagem. Existem diversas estratégias que podem ser adotadas para estimular e desenvolver a aprendizagem, dentre elas está a gamificação.

Existem inúmeras contribuições com a utilização da gamificação para o desenvolvimento da aprendizagem de crianças. Um jogo digital de cunho educativo torna-se uma ferramenta facilitadora na assimilação dos conteúdos, de forma atrativa e interativa, por meio de atividades que despertem o interesse e mantenham as crianças focadas. Considerando-se neste contexto, todo o planejamento pedagógico dos professores. E, Ao contribuir para o desenvolvimento de crianças, também se contribui diretamente para o desenvolvimento da sociedade.

A gamificação possui diversos elementos como o *feedback*, possibilidade de pontuação, níveis de dificuldade, temporizadores, sistema de recompensa etc., capazes de, em diferentes atividades (quebra-cabeças, memorização etc.), fazer com que o jogador se mantenha focado, e, desta forma ao mesmo tempo em que brinca, seja possível aprender. O objetivo principal desse trabalho é implementar um jogo digital, com o *Adventure Game Studio*, para apoiar pais e professores no





desenvolvimento da aprendizagem das ciências para as crianças do Ensino Fundamental.

Para o desenvolvimento deste jogo, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre gamificação, educação e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi elaborado o modelo conceitual do jogo, definindo suas características e requisitos. E, com base nisso, foi realizada a sua codificação utilizando o *Adventure Game Studio*. Sobre o protótipo foram realizadas avaliações do jogo com pedagogos, quanto aos aspectos de usabilidade e do potencial de contribuição do jogo para a aprendizagem das crianças. Obtendo-se boas avaliações sobre estes aspectos.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1. Ensino Fundamental na Estrutura da BNCC**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi prevista na Lei de Diretrizes e Bases de 1996 e no Plano Nacional de Educação de 2014 e é fruto de amplo processo de debate e negociação com diferentes atores do campo educacional e com a sociedade brasileira, também é, de acordo com o Ministério da Educação (2018), “[...] um documento que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica.” O Ministério da Educação levou em consideração o desenvolvimento de crianças e adolescentes para poder definir os assuntos a serem estudados em sala de aula, baseados nas competências e habilidades que as crianças devem desenvolver em certa idade.

A BNCC “[...] deve nortear os currículos do sistema e redes de ensino das unidades federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de educação infantil, ensino fundamental e médio, em todo Brasil.” (MEC, 2018). Ao considerar as competências e habilidades da criança, a BNCC rege os conteúdos que serão ministrados nas salas de aulas de todas as

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



escolas do Brasil, sejam públicas ou privadas, sendo utilizado como guia para o currículo escolar de cada escola brasileira.

A BNCC, de acordo com o Ministério da Educação (2018), está estruturada de uma forma que fique claro para quem se utilize desse recurso saiba quais as competências e qualidades que os alunos devem desenvolver ao longo de sua escolaridade. Quanto ao Ensino Fundamental, de acordo com Ministério da Educação (2018) na BNCC, está organizado em cinco áreas do conhecimento, sendo elas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso.

A área de Ciências Humanas faz com que os estudantes desenvolvam a sua capacidade de reconhecerem o espaço ao seu redor, relacionado também a contextualização das noções de espaço e tempo. “O raciocínio espaço-temporal baseia-se na ideia de que o ser humano produz o espaço em que vive, apropriando-se dele em determinada circunstância histórica.” (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

A área de Ciências da Natureza tem uma responsabilidade com o desenvolvimento do letramento científico, que, segundo o Ministério da Educação (2018), envolve a capacidade de compreender e interpretar o universo, além de ter a capacidade de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. O Ministério da Educação (2018) justifica a presença da área de ciências da natureza baseando-se no debate entre posições sobre diversos assuntos, como alimentos, medicamentos, manutenção de vida no planeta Terra, tecnologia. E para isso são necessários, de forma imprescindível, conhecimentos éticos, político-culturais e científicos. “Apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania.” (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

## 2.2. Ensino de Ciências no Fundamental

No Brasil, o Ensino Fundamental tem nove anos de duração, é a etapa mais longa da Educação Básica e atendem estudantes entre 6 e 14 anos. Há, portanto,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



crianças e adolescentes que, ao longo desse período, passam por uma série de mudanças relacionadas a aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais, emocionais e outros. Segundo o Ministério da Educação (2018), essas mudanças impõem desafios à elaboração de currículos para essa etapa de escolarização, de modo a superar as rupturas que ocorrem na passagem não somente entre as etapas da Educação Básica, mas também entre as duas fases do Ensino Fundamental.

De acordo com Ministério da Educação (2018) na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Ensino Fundamental está organizado em cinco áreas do conhecimento. Essas áreas favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares. Cada área de conhecimento explicita seu papel na formação integral dos alunos do Ensino Fundamental e destaca particularidades para o Ensino neste grau.

O processo de informatização da sociedade é estudado por diversas áreas, que buscam facilitar as soluções e trazer mais conforto para todos. De acordo com Bieging (2014), esse processo não é somente visto como aprimoramento da tecnologia de informação, mas também se relaciona com um novo modo de pensar, por isso está sendo inserido nas instituições escolares.

O Ministério da Educação (2018) diz que as experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, e sua interação com um grupo a qual ela pertença, inclusive a interação com tecnologias da informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas.

A implementação de tecnologias da informação e comunicação (TIC) em sala de aula caracteriza-se como um desafio a ser superado e uma inovação pertinente ao avanço nas práticas educacionais, no qual ainda domina os métodos de ensino tradicionais pautados apenas em aulas explicativas e expositivas. Entretanto é preciso repensar essas práticas que ainda se encontram intrínsecas em muitos docentes para que se possa construir saberes significativos com a inclusão instrumentos tecnológicos que são vivenciados no cotidiano discente (BATISTA; ANDRADE, 2020).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



De acordo com Batista e Andrade (2020), a escola deve ser um ambiente que promove a integração de experiências e aprendizados, reconhecendo e acompanhando as transformações da sociedade e os avanços tecnológicos. Ignorar essas mudanças pode deixar a escola alheia às consequências que afetam não apenas os alunos, mas toda a sociedade contemporânea.

É durante o planejamento pedagógico e de acordo com os objetivos, competências e habilidades que se deseja atingir que os educadores devem pensar o uso das tecnologias e dos jogos digitais, por isso não é possível ter um roteiro único de como e quais utilizá-los. Logo, a tecnologia não deve ser utilizada descontextualizada da realidade do aluno, mas incorporadas à prática do professor. O uso da tecnologia de acordo com Shaw (2014), permite ao professor não somente motivar o aluno, mas estabelecer a base para seu aprendizado, contribuindo na facilidade de aprendizado dele.

Segundo Cavalcante (2015, p.)

Alcançar em sala de aula uma maneira de favorecer a motivação interna, o raciocínio, a interação entre professor e aluno, e a interação fundamental entre o aluno e o conhecimento são práticas que possibilitam a inserção de conceitos abstratos e complexos na educação. Neste mesmo viés, recriar um mundo que alie o lúdico ao cognitivo na prática docente pode ser consolidado com a realização de jogos pedagógicos.

Deste modo, pode-se afirmar que os jogos digitais por incorporarem diversos elementos de interação e comunicação, podem ser elementos poderosos para contribuir com a aprendizagem, oferecendo de forma lúdica e interativa, várias possibilidades, contextos, personagem e atividades diversas, permitindo despertar o interesse e manter o foco do aluno nos conteúdos apresentados, nas habilidades a serem mobilizadas e nas competências a serem desenvolvidas. E, isto no campo das ciências é extremamente valioso, tendo em vista que o aluno poderá experimentar contextos que muitas vezes não são próximos da sua realidade e fazê-los imergir em cenários que o transportam para essas outras realidades.

## 2.3. Gamificação



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As práticas pedagógicas devem estar sendo continuamente atualizadas e adaptadas para acompanhar os avanços vivenciados na realidade do aluno, para que através de uma multiplicidade de ferramentas e estratégias o ensino se transforme em algo atrativo, lúdico, criativo, engajado e, que desenvolva a autonomia, a subjetividade e significação na vida do estudante.

A gamificação tem sido bastante utilizada em diversas áreas. Este termo

[...] compreende a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos. Assim, embora a palavra tenha sido utilizada pela primeira vez em 2010, a gamificação tem sido aplicada há muito tempo. Na educação, por exemplo, a criança podia ter seu trabalho reconhecido com estrelinhas (recompensa) ou as palavras iam se tornando cada vez mais difíceis de serem soletradas no ditado da professora (níveis adaptados às habilidades dos usuários).” (ULBRICHT e FADEL, 2014, p. 50).

Assim, a gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico. A gamificação é a construção de modelos, sistemas ou modo de produção com foco nas pessoas, tendo como premissa a lógica dos games. Esses tipos de modelos levam em consideração a motivação, o sentimento e a participação das pessoas que estão envolvidas no processo (*Human focused designer*) (CHOU, 2014). Logo, a gamificação tem como enfoque estimular, promover, engajar e ensinar os alunos a resolver problemas, possibilitando a aprendizagem através da sua prática.

De acordo com Bieging (2014), a gamificação permite utilizar a mecânica dos jogos em atividades que não estão dentro do contexto dos jogos. Empresas já utilizavam as lógicas das recompensas e da pontuação para treinamento de seus funcionários, programas de televisão mantinham ou aumentavam o número de espectadores utilizando essas técnicas, empresas de vendas de produtos e propaganda utilizavam para aumentar a sua malha de vendedores. Um exemplo corriqueiro do uso das recompensas para motivar pessoas é o sistema de fidelidade que é utilizado pelas companhias aéreas e pelos restaurantes que motivam os seus clientes a utilizarem sempre os serviços para serem compensados, premiados.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Com frequência cada vez maior, esse conjunto de técnicas tem sido aplicado em campos variados, tais como saúde, educação, políticas públicas e esportes.

O processo de gamificação na educação consiste em se utilizar de elementos de jogos para melhor assimilação sobre conteúdos não relacionados diretamente com eles. Isto possibilita a criação de espaços de aprendizagem com base em desafios e entretenimento. Desta forma, a lógica presente nos games tem sido usada amplamente em diversas áreas desde o marketing até em processos de formação escolar e profissional.

Desta forma, a gamificação, utiliza-se de elementos e características que possibilitam a imersão e o engajamento das pessoas, por meio de: desafios, metas, *feedback*, premiação, práticas colaborativas e cooperativas. O desafio é o elemento propulsor para motivar e engajar os jogadores, estabelecendo objetivos que devem ser alcançados a curto, médio e longo prazo, mediante as estratégias que mobilizam funções cognitivas e subjetivas.

Já o sistema de *feedback* é fundamental para subsidiar e realimentar o processo de engajamento dos jogadores, informando seu percurso para alcançar os objetivos propostos. As mensagens enviadas ao jogador têm o objetivo de redirecioná-lo no alcance dos objetivos e motivá-lo. As pontuações e scores comparativos são exemplos de *feedback*. E, a premiação é a recompensa pela tarefa ou subtarefa realizada e que pode ser expresso de diferentes formas, “medalhas”, “novas vidas”, dentre outras possibilidades.

A gamificação em processos de educação tem se mostrado efetiva, principalmente por seu fator de recompensas a cada desafio superado, além da maior atratividade com crianças e adolescentes. Destacando-se por ser uma metodologia que incentiva o engajamento e a inovação, além de promover aprendizados significativos que propiciam o desenvolvimento motor, cognitivo e social do estudante.

### 3. Metodologia

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Este trabalho trata-se de uma pesquisa-ação, na qual será desenvolvido o protótipo de um jogo fundamentado nas metodologias específicas descritas pela Engenharia de Software. Também foi realizada uma pesquisa de campo para avaliação do jogo. Para o desenvolvimento e a avaliação do software, conforme as etapas, a seguir:

Etapa 1 – Pesquisa Bibliográfica: para compreender melhor e conseguir realizar um desenvolvimento de um software de maior qualidade, se faz necessário, o entendimento de alguns conceitos como o de gamificação, BNCC na área de ciências para o Ensino Fundamental.

Etapa 2 - Elaboração do Modelo Conceitual do Jogo: para a concepção do jogo, será necessário elicitar os requisitos necessários. Durante esta etapa, os requisitos serão analisados, de modo que se obtenha o conhecimento do problema para desenvolver o software. Esta etapa permitiu definir as características e os requisitos do software e seu escopo. Nesta etapa foi definido o projeto do *design* do software, sendo mapeadas as estruturas, funcionalidades, mecânicas do jogo.

Etapa 3 – Codificação e testes funcionais: neste momento implementou-se o jogo utilizando o *framework Adventure Game Studio*, gratuito, que permite a criação rápida de soluções para várias plataformas. Também foram realizados testes durante a criação do jogo para verificar sua estabilidade e para a remoção de erro. O protótipo do jogo desenvolvido trata-se de um jogo de aventura *point-and-click*. Esse estilo de jogo é descrito por Vannucchi (2010) como o jogo que o jogador utiliza o mouse para interagir com o jogo sendo o foco principal na história fazendo o jogador prestar atenção nas informações que o jogo entrega para prosseguir.

Etapa 4 - Avaliação do protótipo: o protótipo foi avaliado por pedagogos e psicopedagogos sobre as qualidades e defeitos do software a fim de melhorar sua atratividade e interatividade bem como sua contribuição para o ensino de ciências. A entrevista foi realizada com três pedagogos de uma escola particular do bairro Bequimão que lecionam no primeiro, terceiro e quinto ano do Ensino Fundamental,



no período de 03 a 05 de novembro, utilizando um formulário do Google *Forms* para registrar as informações coletadas nas entrevistas. Sendo composta por 8 perguntas (Quadro 1), sendo:

Quadro 01 – Rol de perguntas aos entrevistados.

Perguntas aos entrevistados	
1 - Você acha que o jogo contribui para o ensino do conteúdo Sistema Solar? Nota de 1 a 5 sendo 1 – Péssimo e 5 – Excelente.	5 - Você recomendaria esse jogo? Sim ou Não. Justificativa
2 - Como você julga a dificuldade do jogo? Nota de 1 a 5 sendo 1 – Muito Fácil e 5 – Muito Difícil.	6 - Indique pontos fortes deste jogo.
3 - Como você julga a interface (Cor, Tamanho da fonte, Jogabilidade etc.)? Nota de 1 a 5 sendo 1 – Péssimo e 5 – Excelente.	7 - Indique pontos fracos deste jogo.
4 - Você usaria esse jogo para ensinar? Sim ou Não. Justificativa	8 - Sugestões?

Fonte: Autoria própria.

## 4. Apresentação e Discussão dos Resultados

### 4.1 Arquitetura e Modelagem do jogo Dognauta

O jogo é feito como uma história interativa, também classificado como um jogo *point-and-click adventure* que é um jogo de aventura onde se usa o mouse para interagir com o cenário e personagens do jogo Dognauta.

O assunto de ciências abordado nesse jogo é o Sistema Solar e os planetas, fazendo o jogador viajar pelo espaço entendendo as características de cada planeta e suas diferenças. A história é contada do ponto de vista do jogador, tornando ele o que impulsiona o jogo a prosseguir. Não há sistema de pontuação nesse jogo, isso porque o sistema de recompensa do jogo é a própria história do jogo, como dito por Vannucchi (2010), os jogadores se tornam mais receptores do que agentes ativos no mundo do jogo, onde sua interação se resume a um conjunto limitado de ações como a digitação de palavras-chave ou alguns cliques em um elemento da interface.





Segundo o Ministério da Educação (2018), o conteúdo desse jogo se encaixa nos Anos Finais, incluindo do 6º ao 9º ano, com foco maior na 8ª e 9ª série, a qual engloba a Unidade Temática “Terra e Universo” se comparando ao a habilidade descrita como a capacidade de descrever a composição e estrutura do sistema solar e a localização do sistema solar em nossa galáxia. Levando em conta a faixa etária das crianças, o aspecto visual do jogo será caracterizado por um estilo cartunesco encantador, transportando os jogadores para um mundo de fantasia. Os requisitos do jogo, são:

RF01: Como Jogar: apresenta as informações do funcionamento do jogo.

RF02: Jogar: essa funcionalidade faz a história do jogo começar.

RF03: Novo Jogo: reinicia o jogo.

RF04: Sair: encerra o jogo após que o jogador termina a história.

Os requisitos não-funcionais do jogo são:

RNF01: Implementação – O jogo deve ser desenvolvido utilizando a ferramenta Adventure Game Studio.

RNF02: Tamanho – O jogo deve ocupar o menor espaço possível na memória da sua plataforma.

RNF03: - Facilidade de Uso – O jogo deve possuir instruções simples, exigindo menos tempo para aprende-lo e focar no conteúdo ensinado.

Para as regras de negócio foram definidas as seguintes características:

RN01: O jogo possui controle unicamente pelo mouse.

RN02: O jogo possui suporte a língua português do Brasil.

RN03: O jogo possui jogabilidade linear, como dito por Vannucchi (2010), os jogadores têm liberdade de exploração do mundo do jogo, porém um conjunto de ações predeterminadas são necessários para prosseguir na história do jogo.

RN04: O jogo possui um caminho predeterminado, onde o jogador viaja pelos planetas e realiza suas ações em uma ordem específica.

RN05: O jogo não possui “Game Over”, tornando o jogador incapaz de perder mesmo que erre diversas vezes.



RN06: O jogo possui tentativas ilimitadas, mesmo que o jogador erre alguma ação, o jogo lhe dará a oportunidade de tentar novamente.

RN07: O jogo acaba quando o jogador passa por todos os planetas e encontra o astronauta perdido.

#### 4.2. Prototipação e telas do Jogo

O jogo abre primeiramente no menu inicial (Figura 1). Nessa tela o jogador tem as opções “Jogar” e “Como Jogar” e cada botão indica para uma tela distinta. O botão “Jogar” leva o jogador ao começo do jogo e da história.

Figura 1 – Menu Inicial do Jogo



Fonte: Autoria própria.

Figura 2 – Tela “Como Jogar”



Fonte: Autoria própria

Já o botão “Como Jogar” leva o jogador para uma tela explicando que o jogo é controlado totalmente por cliques do mouse (Figura 2). A tela de instrução do jogo (Figura 2) tem um botão para voltar ao menu principal. O jogo é ambientado em uma cidade do planeta Terra. Nessa tela, o jogador tem a visão da nave e da base espacial. Antes de liberar o controle do jogo, é apresentado o enredo, usando o comunicador do cachorro (personagem). Do outro lado da linha, está um astronauta perdido em um dos planetas do sistema solar.

Ao contar essa parte da história, o jogador obtém controle sobre o jogo e pode clicar nos objetos, porém nessa tela só uma opção prossegue a história, clicar na nave o que o leva para a próxima tela que apresenta a entrada da nave (Figura 3). Ao entrar na nave o cachorro (personagem) informa o jogador sobre o objetivo do jogo que é coletar os itens variados em cada planeta que passar, enquanto viaja

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



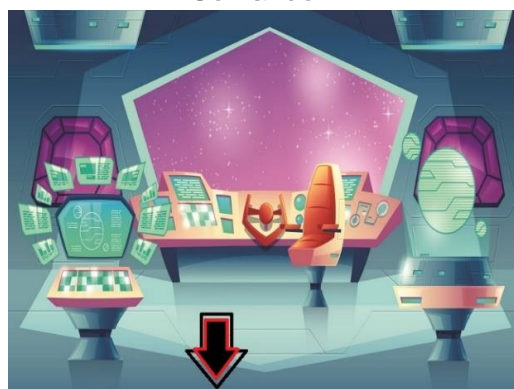
para resgatar o astronauta perdido e diz o próximo passo, que é entrar na sala de comando (Figura 4).

Figura 3 – Entrada da Nave



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Centro de Comando



Fonte: Autoria própria.

O acesso a sala de comando é feito pela porta a direita (Figura 3), mesmo dizendo o caminho específico da história para o jogador, ele ainda pode explorar o local onde está, podendo clicar na seta no canto inferior direito da figura para voltar a tela da base espacial (Figura 4).

Seguindo o caminho indicado pelo astronauta o jogador se desloca até o Centro de Comando e recebe dicas sobre cada planeta a ser visitado. A narrativa continua e o astronauta diz ao jogador algumas características únicas, por exemplo, do planeta Mercúrio, porém sem dizer diretamente o nome do planeta.

Após isso, é apresentada uma tela de escolha (Figura 5), para que o jogador selecione o planeta. Nessa tela o jogador não tem a opção de todos os planetas ainda, reduzindo o nível de dificuldade inicial para não desestimular ou desinteressar o jogador com um nível de dificuldade alto de início. Em um momento posterior, será apresentada uma tela com um novo rol de planetas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 5 – 1ª tela de seleção de planetas



Fonte: Autoria própria.

Figura 6 – Nave espacial durante o voo

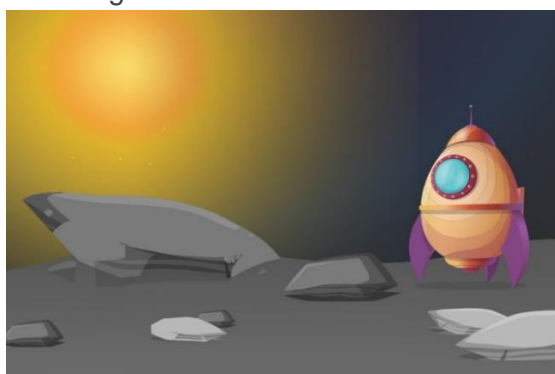


Fonte: Autoria própria.

O jogo então libera o controle para o jogador escolher entre esses planetas, e caso ele escolha um caminho diferente do programado, o jogo informa por que aquele destino é o incorreto, caso ele clique no Sol ou na Lua o jogo informa que os dois não são planetas, caso clique na Terra o astronauta diz que o jogador ainda está nela, e ainda não começou a viagem. Ao clicar no planeta Mercúrio o jogo continua sua história, seguindo para a próxima tela (Figura 6).

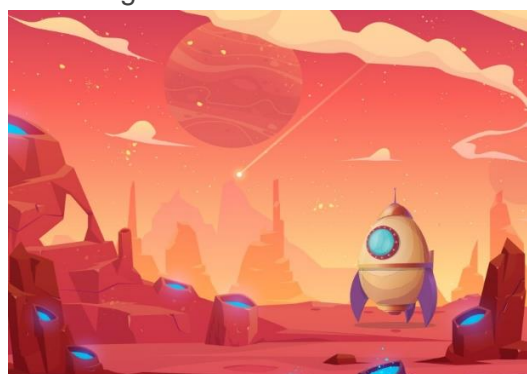
Utilizando essa tela, o jogo irá dizer curiosidades sobre o planeta que ele está prestes a visitar, nesse ponto da história o planeta Mercúrio. Após receber essa informação, o jogo continua e a aeronave chega ao planeta (Figura 7).

Figura 7 – Planeta Mercúrio



Fonte: Autoria própria.

Figura 8 – Planeta Marte



Fonte: Autoria própria.

Ao chegar no planeta, o astronauta diz mais uma informação sobre a temperatura do planeta, e logo após pede para o jogador coletar uma pedra para fins de pesquisa. Então, o astronauta informa que o jogador deve seguir para o





próximo planeta, mas antes passando pela central de comando (Figura 5) para receber as próximas dicas, sem dizer diretamente o nome do planeta. O próximo planeta que será visitado é Marte (Figura 8).

Após chegar em Marte, o astronauta informa mais uma curiosidade sobre o planeta e pede ao jogador para coletar um pouco da água do planeta, explicando que cientistas estudam a água de Marte devido as características do planeta serem parecidas com as da Terra. Após isso o jogador é informado que deve viajar de novo, e é informado que o próximo planeta é Vênus. De modo semelhantes os outros planetas serão visitados Netuno, Saturno e Júpiter. Em cada um deles há curiosidades e algum elemento coletado para pesquisa. Ao chegar no último planeta, Júpiter, o jogador encontra o astronauta perdido, que pede ajuda ao jogador, fazendo o jogador clicar no astronauta para concluir a sua viagem. Com isso o jogo finaliza e o jogador é parabenizado (Figura 9).

Figura 9 – Tela de Fim de Jogo



Fonte: Autoria própria.

#### **4.3. Avaliação do jogo**

Considerando a opinião e nota geral dos avaliadores sobre a contribuição do jogo com o ensino do conteúdo sistema solar pode-se concluir que a motivação para a criação desse jogo é justificada, visto que todos os avaliadores concordaram sobre a contribuição do jogo para a aprendizagem do conteúdo proposto, obtendo de todos os participantes nota máxima 5.

Quanto ao nível de dificuldade do jogo, foram alcançadas notas 1, 2 e 4. Um dos avaliadores justificou sua nota estava relacionada com a falta de destaque da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



cor da fonte em certos cenários, já que a característica do jogo se baseia na leitura apresentada no enredo; enquanto os outros avaliadores disseram que esse fator não contribuía para a dificuldade, apesar de ser um fator a ser melhorado. Esta opinião é pertinente devido o jogo necessitar de melhoras no âmbito que envolve a cor e tamanho da fonte para facilitar a leitura da narrativa. A outra opinião, que diz que a cor da fonte das falas dos personagens não influencia na dificuldade do jogo.

Sobre a interface do jogo, a opinião dos avaliadores foi focada especificamente sobre a fonte utilizada no texto do jogo em contraste com o cenário. Esse elemento da interface pode dificultar o aprendizado do conteúdo porque o jogo possui grande foco em leitura textual. Foram obtidas notas 3, 4 e 5, que foram consideradas satisfatórias, pois o jogo ainda é um protótipo e seus erros serão corrigidos em trabalhos futuros.

Os entrevistados (100%) responderam de forma geral que usariam o jogo para lecionar o conteúdo, principalmente por ser lúdico e estimular a busca por conhecimento das crianças do ensino fundamental. De acordo com comentários feitos, uma das características destacadas é a capacidade de ser utilizado tanto para fixação do conteúdo quanto para a introdução dele, o que facilita sua utilização em sala de aula.

Quanto à recomendação do jogo, os avaliadores obtiveram-se respostas positivas, mas a justificativa de cada avaliador foi diferente. O primeiro justificou sua recomendação pela capacidade do jogo envolver o aluno com o conteúdo e recompensá-lo pela vontade de aprender; outro justificou pela facilidade em que um jogador pode começar a jogar ; e, e outro pela facilidade de aprender como o jogo funciona.

Quanto aos pontos fracos foram mencionados os defeitos relacionados com a interface e a cor da fonte e incluir animação. E, como pontos fortes, a ludicidade e o reforço do conteúdo de forma interativa.



Como sugestões foram mencionados a inclusão de animação dos personagens e do cenário, em vez do uso de imagens estáticas para que tenha mais um elemento visual atrativo para as crianças do Ensino Fundamental.

## 5. Considerações Finais

É importante ressaltar a importância deste jogo para o aprendizado de crianças e indicar que podem ser feitos diversos trabalhos futuros, podendo haver a inclusão de falas para os personagens para que estudantes cegos ou aqueles ainda em alfabetização possam assimilar o conteúdo, a possibilidade de uma série de jogos ensinando diversos assuntos, não somente sobre o sistema solar, melhorias na interface do jogo facilitando a leitura de crianças.

O protótipo do jogo desenvolvido neste trabalho é justificado pelo *feedback* dado pelos pedagogos que o avaliaram e julgaram o jogo Dognauta como merecedor de nota máxima no quesito contribuição para o ensino de ciências. Pode-se concluir então que a proposta do jogo DogNauta, com melhoria, foi considerada satisfatória pelos entrevistados com potencial de jogo digital educacional para o ensino de ciências, no âmbito do Sistema Solar.

## Referências

ALVES, Lynn. **Jogos eletrônicos e educação**: abrindo a caixa de Pandora. Dossiê Tecnologia, Comunicação e Conhecimento. Ci. Huma. e Soc. em Rev. Seropédica, v. 32, n.1, janeiro/junho, 81-100, 2010. Disponível em: <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/662>. Acesso em: 10 de mar. de 2023.

BATISTA, Cecilia Godinho. ANDRADE, Paulo César de Resende. A inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) nos processos de ensino-aprendizagem. Revista Vozes dos Vales – UFVJM – MG – Brasil – Nº 18 – Ano IX – 10/2020. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2020/10/Paulo.pdf>. Acesso em 05 de mar. 2023.

BIEGING, P. **Gamificação na Educação**. 1.ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.  
CAVALCANTE, Rosana Santos. **As aventuras de Skelletum**: uma abordagem de jogos digitais no ensino de ciências. Trabalho de Conclusão de Curso. UNB Planaltina (DF), 2016. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13550/1/2015\\_RosanaSantosCavalcante.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13550/1/2015_RosanaSantosCavalcante.pdf). Acesso em: 15 abr. de 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



CHOU, Y. **Gamification**. Disponível em: <<https://www.yukaichou.com/gamification-examples/>>. Acesso em 23 de Mar. De 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Comitê gestor da Base Nacional Comum Curricular e Reforma do Ensino Médio. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 27 de mar. de 2023.

SHAW, Gisele. **Games no ensino de ciências: desafios e possibilidades**. Petrolina: REVASF, 2014. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/download/271/163/756>. Acesso em: 27 de mar. de 2023.

ULBRITCHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. **Educação Gamificada: valorizando os aspectos sociais**. In: FADEL, Luciane Maria. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 6-10, 2014.

VANNUCCHI, Hélia. **A importância das regras e do gameplay no envolvimento do jogador de videogame**. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27159/tde-22062010-102953/pt-br.php>. Acesso em: 10 de mar. de 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

**Paula Estrela da Silva Nunes**

Mestra em Cultura e Sociedade

paula.estrela24@gmail.com

Universidade Federal do Maranhão

**Thelma Helena Costa Chahini**

Doutora em Educação com Pós-Doutorado em Educação Especial

thelmachahini@hotmail.com

Universidade Federal do Maranhão

**RESUMO:** O presente estudo teve por objetivo geral analisar o processo de inclusão e permanência do aluno com deficiência nos cursos de graduação a distância da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), levando-se em consideração a concepção dos coordenadores de polo, no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB), na perspectiva de identificação dos limites e possibilidades para pensar na criação de ações e serviços que possam ampliar o acesso desse alunado na universidade. A partir das informações obtidas foi possível verificar, através da concepção dos participantes da pesquisa, que o aluno com deficiência possui direito de acesso à universidade garantido. Em relação à sua permanência observa-se a necessidade de ampliação da estrutura física dos polos, recursos humanos e tecnológicos para melhor desenvolver as habilidades e autonomia desses discentes, visando contemplar de forma mais abrangente a acessibilidade e garantias por meio dos serviços oferecidos pela UFMA.

**Palavras-chave:** Educação Especial. Educação Superior a Distância. Pessoa com Deficiência. Inclusão.

**ABSTRACT:** The general objective of this study was to analyze the process of inclusion and permanence of students with disabilities in distance learning undergraduate courses at the Federal University of Maranhão (UFMA), taking into account the conception of the pole coordinators, within the Open University of Brazil (UAB), in order to identify the limits and possibilities to think about the creation of actions and services that can expand the access of these students in the university. From the information obtained it was possible to verify, through the conception of the research participants, that the student with disabilities has the right to access the university guaranteed. In relation to their permanence, there is a need to expand the physical structure of the poles, human and technological resources to better

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



develop the skills and autonomy of these students, aiming to contemplate in a more comprehensive way the accessibility and guarantees through the services offered by UFMA.

**Keywords:** Special Education. Distance Higher Education. Persons with Disabilities. Inclusion.

## INTRODUÇÃO

O acesso e permanência de pessoas com deficiência na Educação Superior a Distância geram discussões sobre quais programas e políticas responsáveis pelo atendimento especializado, devem estar de acordo com as necessidades educacionais de cada educando. Entende-se, no entanto, que, independentemente do sistema e modalidade de ensino, os serviços de apoio deverão ser garantidos para que todos consigam ter acesso à educação. Tais serviços contemplam currículo adaptado, recursos de acessibilidade, profissionais qualificados para atender alunos pertencentes ao público-alvo da Educação Especial, e adaptação física e digital para efetivação da integração, de acordo com suas condições específicas (BRASIL, 1996).

Dessa forma, falar de inclusão na Educação Superior a distância é um desafio, porque apesar dos avanços nos marcos legais, é perceptível a quantidade, ainda pequena, de pessoas com deficiência que alcançam esse nível de ensino.

Assim, a pesquisa tem como objeto de estudo a inclusão de alunos com deficiência na educação superior a distância. Ressalta-se que quando se fala em inclusão, subentende-se abordar essa discussão do processo seletivo de ingresso nos cursos, permanência na graduação e identificação de limites e dificuldades apontados pelos coordenadores dos Polos, localizados em diversos municípios do estado do Maranhão.

Nessa perspectiva, a questão que norteou esta pesquisa foi: Quais as práticas pedagógicas inclusivas desenvolvidas pelos Polos que ofertam cursos de graduação a distância na Universidade Federal do Maranhão (UFMA)?

Diante da questão levantada, o problema central da pesquisa questionou: Como vem ocorrendo o processo de inclusão e permanência de pessoas com



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



consideração as necessidades individuais e coletivas de cada cidadão, inclusive nas instituições de Educação Superior na modalidade a distância, seja ela pública ou privada.

No que tange aos tipos de deficiência, o Decreto 5.296/04 prevê que as barreiras que limitam ou impedem as pessoas de desenvolver qualquer tipo de atividade devem ser categorizadas da seguinte forma:

- a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;
- b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;
- c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;
- d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas [...].
- e) deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências; e pessoa com mobilidade reduzida, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção. (BRASIL, 2004, não paginado).

A EaD, ou também denominado Ensino a distância, teve expansão significativa nos últimos anos, principalmente no que se refere à Educação Superior.

Segundo Maia e Mattar (2007, p. 5) “a sigla EaD é aplicada a atividades de ensino e aprendizagem, em que o aluno e professor estão separados fisicamente [...]. Em EaD ocorre uma separação geográfica e espacial entre o aluno e o professor, e mesmo entre os próprios alunos [...]”.

O regulamento do ensino a distância ocorreu em 2005, por meio do Decreto nº 5.622, sofrendo modificações em suas diretrizes e regulamentos no ano de 2017, com o Decreto nº 9.057. No artigo 1º do referido documento,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



[...] considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didática e pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatível, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017, não paginado).

Segundo o Decreto 9.057/17, a educação a distância é definida como uma modalidade de ensino que utiliza tecnologias da informação e comunicação nos processos de aprendizagem como mediação didático-pedagógica para desenvolver atividades entre estudantes e profissionais da educação em tempos e espaços diversos. Inserem-se nesse contexto, a Educação Básica e a Educação Superior da rede de ensino pública e privada (BRASIL, 2017).

A Educação Superior, em especial os cursos de graduação, por serem o foco desta pesquisa, deverão ser credenciados e reconhecidos pelo Ministério da Educação seguindo critérios de acessibilidade que garantam a utilização plena dos espaços e recursos utilizados, conforme elucida o Decreto 9057/17 em seu artigo 5º, parágrafo 1º, quando diz que “os polos de educação a distância manterão infraestrutura física, tecnológica e de pessoal adequada aos projetos pedagógicos dos cursos ou de desenvolvimento da instituição de ensino” (BRASIL, 2017, não paginado).

Assim, o polo de educação a distância é definido como uma “[...] unidade descentralizada da instituição de Educação Superior, no País ou no exterior, para o desenvolvimento de atividades presenciais relativas aos cursos ofertados na modalidade a distância (BRASIL, 2017). Em outras palavras,

As atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas nos projetos pedagógicos ou de desenvolvimento da instituição de ensino e do curso, serão realizadas na sede da instituição de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais. (BRASIL, 2017, não paginado).

Dessa forma, esse tipo de ensino vem ganhando destaque na contemporaneidade, principalmente devido à pandemia ocasionada pela *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19), que vem modificando o modo das relações sociais por conta da necessidade de distanciamento entre as pessoas, para evitar a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



disseminação do vírus na população. Tais mudanças afetaram diretamente a educação, em todos os níveis, não sendo diferente na Educação Superior, levantando questões sobre sua eficácia, qualidade e acessibilidade.

Acompanhando tal pensamento, Chahini (2006, p. 19) afirma que:

Há inúmeras dificuldades em relação à prática de aceitação e da inclusão de pessoas com necessidades especiais em todos os setores sociais, dentre elas: a formação fragmentada do profissional de educação que acarreta como consequência, um tipo de despreparo do professor, e o pior de tudo, a dificuldade em operacionalizar o discurso sobre a inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais em níveis mais elevados de ensino.

Tal declaração destaca que ainda existem entraves que dificultam a efetivação plena dos direitos das pessoas com deficiência, no que se refere ao contexto educacional. Visto que, de acordo com o art. 27 do Estatuto da Pessoa com Deficiência,

A educação constitui direito [...], assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (BRASIL, 2015, não paginado).

Entretanto, sabe-se que o acesso à educação de pessoas com deficiência tem diversos obstáculos identificados em estudos, desde a Educação Básica, até níveis de ensino mais complexos, como a Educação Superior. Essas barreiras, geralmente são de cunho arquitetônico, de recursos humanos, com profissionais sem a devida capacitação e tecnológicas, como ausência de tecnologia assistiva, que dificulta o acesso e a permanência de pessoas com deficiência nas instituições de ensino. Para identificação desses fatores nos cursos de graduação a distância da UFMA, na próxima sessão apresenta-se o percurso metodológico adotado no decorrer da pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

Em relação aos procedimentos metodológicos utilizados, a pesquisa desenvolvida configurou-se como do tipo documental, visto que envolveu a utilização de materiais oficiais como leis, normas e regulamentos, a fim de reunir informações



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



além dos relatos de coordenadores de polo que participaram da pesquisa, cujo propósito foi ir além do que podia ser quantificado, visto que a informação qualitativa “trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões” (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 247).

Nesse sentido, a proposta do estudo foi baseada na realização de uma análise do processo de inclusão dos discentes com deficiência da UFMA, através de práticas pedagógicas inclusivas adotadas pelas UAB nos cursos de graduação modalidade de ensino a distância da DTED/UFMA.

Como forma de verificação do ingresso e permanência desses estudantes, realizamos um levantamento dos alunos com matrícula ativa, identificação dos cursos de graduação em que esses discentes com deficiência estão matriculados, o processo de ingresso, serviços e recursos oferecidos, facilidades e/ou limites identificados através do relato dos participantes da pesquisa, coletados por meio da aplicação de um questionário destinado aos coordenadores dos cursos de graduação a distância da UFMA.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta sessão analisam-se os dados coletados durante a pesquisa, com vistas a discutir por meio da concepção dos coordenadores de polo, como os discentes com deficiência acessaram, e estão garantindo a permanência nos cursos de graduação a distância da UFMA.

Atualmente, são ofertados 12 cursos de graduação a distância, dois com grau acadêmico de nível superior em bacharelado - Administração Pública e Administração, com preparação do aluno para atuação profissional em diversos segmentos da área de negócios, em setores públicos ou privados, e dez cursos de nível superior em Licenciatura – Ciências Biológicas, Computação, Física, Letras-Português, Artes Visuais, Matemática, Pedagogia, Letras Libras/Português, Educação Física e Química, para atuar na área da educação, em escolas da rede pública ou privada de ensino (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2022b).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Esses cursos têm duração de 4 anos, utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)/Moodle que disponibiliza o acesso às disciplinas por meio da plataforma de aprendizagem e realização de encontros presenciais ao longo do curso mediados por tutores. De acordo com Balbino, Costa e Bottentuit Júnior (2021, p. 65) “o Moodle é uma plataforma de aprendizado projetada para fornecer a educadores, administradores e estudantes um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizado personalizados (Moodle).”

As vagas nos cursos são distribuídas em 35 polos distribuídos nos municípios de Açailândia, Anapurus, Arari, Barra do Corda, Bom Jesus das Selvas, Caxias, Codó, Colinas, Dom Pedro, Fortaleza dos Nogueiras, Humberto de Campos, Imperatriz, Nina Rodrigues, Porto Franco, Santa Inês, São Luís (Bacanca), Timbiras, Viana, Paraibano, Penalva, Alto Parnaíba, Cururupu, Urbano Santos, Cândido Mendes, Pastos Bons, Loreto, Grajaú, Centro Novo, Santa Quitéria, Carolina, Carutapera, Coelho Neto, São João dos Patos, Santo Antônio dos Lopes e Vitorino Freire. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2022b).

Participaram da pesquisa 6 coordenadores de polo de cursos de graduação a distância da UFMA. Foi possível identificar 12 (doze) discentes com deficiência, com matrícula ativa no ano letivo de 2022, distribuídos nos polos de Arari, Dom Pedro, Hurbano Urbano Santos, Alto Parnaíba, Barra do Corda, Cururupu, Pastos Bons, Grajaú e Paraibano, conforme Tabela 1:

Tabela 1 – Número de discentes com deficiência nos cursos de graduação a distância da UFMA no ano letivo de 2022

Cursos	Número de Alunos com deficiência
Administração	3
Ciências da Computação	1
Letras/Português	5
Matemática	2
Pedagogia	1

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora, em 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os polos que apresentaram maior quantidade de estudantes com deficiência foram os municípios de Arari, Alto Parnaíba e Dom Pedro, apresentando 2 (dois) estudantes cada. Dessa forma, foi possível aplicar o questionário para 6 coordenadores, de um total de 35. Isso representa aproximadamente 17% do total.

Nesse sentido, devido a disponibilidade dos participantes e a inviabilidade de alcançar a totalidade do universo da pesquisa, optou-se por utilizar uma amostra durante a investigação da concepção dos coordenadores em relação ao acesso e permanência de pessoas com deficiência na Educação Superior. Isso se deve também por conta da distância da pesquisadora dos municípios envolvidos, e a disponibilidade de tempo para aplicar o questionário junto aos envolvidos na pesquisa. A identificação dos participantes da pesquisa, por questões éticas e preservação de suas identidades recebeu a denominação de (CO), coordenadores de polo.

Durante a pesquisa de campo adotou-se para coleta de dados, especificidades das atividades exercidas pelos coordenadores de polo, para relacionar os serviços e ações adotados com os discentes, de modo a identificar fatores que facilitam ou dificultam a inclusão e permanência nos cursos.

A pesquisa ocorreu em duas etapas: a primeira no início do ano de 2022, a qual procedeu com a fase exploratória para levantamento da quantidade de polos UAB/UFMA, cursos de graduação oferecidos em cada município, número de coordenadores de polo e número de cursos de graduação a distância. Para tanto, foi enviado um e-mail para a coordenação do DTED/UFMA.

A segunda etapa ocorreu no segundo semestre de 2022 e início do ano de 2023, quando ocorreu o envio dos questionários para os participantes da pesquisa, com o objetivo de identificar a inclusão dos discentes com deficiência, com matrícula ativa e intuito de analisar fatores que favorecem ou não essa inclusão.

Dessa forma, a pesquisa ocorreu nos polos UAB/UFMA, localizados em 35 municípios do estado do Maranhão. O UAB é um programa que surgiu para possibilitar a oferta de cursos a distância nas universidades públicas existentes no

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



país. Foi instituído através do Decreto 5.800/2006, para garantir a expansão de graduações a distância gratuitas e aumento dos programas educacionais, com o propósito de alcançar locais isolados.

A distribuição dos cursos de graduação não acontece em todos os municípios com polo de apoio presencial. A distribuição ocorre em trinta e um polos, sendo que quatro municípios ofertam somente cursos de pós-graduação a distância.

Outro fator observado foi que os polos com maiores opções de cursos são Cururupu, Paraibano e Urbano Santos, com cinco cursos cada. Em seguida, vem os municípios de Açailândia, Alto Parnaíba e Penalva, com quatro cursos cada. Os demais municípios ofertam em média dois cursos. Quanto ao sexo dos coordenadores, trinta (85,70%) são do sexo feminino e cinco (14,30%) do sexo masculino.

Em relação à formação dos coordenadores, três responderam que têm especialização, um tinha mestrado, um respondeu que tinha doutorado e um não respondeu. Sobre a realização de cursos voltados para a área da Educação Especial e Inclusiva, tem-se nos resultados que dois coordenadores têm em sua formação profissional curso voltado para a área de Educação Especial e Inclusiva, três responderam que não tinham cursos nessa área e um não respondeu. Destaca-se que nenhum deles mencionou qual curso realizou.

Em relação ao tempo de serviço, o CO1 relatou 25 anos, revelando, assim, o maior tempo de serviço, seguido de CO3 com 16 anos, CO6 relatou 9 anos, sendo o que tem menor tempo de serviço; os coordenadores CO2, CO4 e CO5 não responderam.

Quando questionados sobre os cursos que possuem estudantes com deficiência, CO1 respondeu 1 aluno com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) no curso de Licenciatura em Pedagogia, CO2 informou 1 aluno no curso de Bacharelado em Administração, CO3 mencionou que não tem aluno com deficiência matriculado no polo, CO4 e CO5 não responderam e, por fim, CO6 informou que tem 1 aluno cadeirante e 1 aluno com deficiência visual.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O segundo bloco do questionário foi relativo à inclusão de pessoas com deficiência nos cursos de graduação a partir da concepção dos coordenadores de polo, composto por nove perguntas. A primeira refere-se à existência ou não de política de inclusão voltada para alunos com deficiência. A partir dos depoimentos, três coordenadores responderam positivamente e três informaram que no polo não existe nenhuma política específica para atender esse alunado.

Percebeu-se que os coordenadores cujas respostas foram positivas, estes acreditam que os recursos de acessibilidade devem estar disponíveis para os estudantes nos seletivos de ingresso e ao longo do curso, para que os direitos dos educandos com deficiência sejam atendidos, conforme observado nas falas a seguir:

Acompanhamentos dos editais com as vagas em cotas obrigatórias, as inscrições e as matrículas. Quando recebemos o aluno acompanhamos as suas necessidades especiais, por exemplo, no edital do curso de pedagogia recebemos um aluno surdo e imediatamente providenciamos junto à prefeitura um intérprete de Libras, enquanto a IES fazia o processo seletivo para contratação do profissional. (CO1).

O polo possui rampas, banheiros adaptados e quando tivemos um aluno com deficiência, ele tinha um tutor específico pra ele, além do tutor da turma. Foi o curso de Geografia e o aluno concluiu o curso. Ele tinha deficiência física e de visão. (CO3).

Curso de Libras. (CO4).

Observa-se, também, que quando questionados sobre as adaptações disponíveis no processo seletivo de ingresso, a maioria relatou que utiliza as que constam em edital emitido pela UFMA. Nota-se que os polos fornecem as adaptações necessárias, de acordo com a quantidade de pessoas com deficiência inscritas no seletivo. Essa informação é dada pelo próprio candidato, na ficha de inscrição. O coordenador recebe as informações e realiza as adaptações, como utilização de prova ampliada, leitor e transcritor. No entanto, um coordenador informou que não utiliza nenhuma adaptação, alegando que o polo ainda não recebeu candidatos que necessitassem de adaptação nas provas, conforme explicitados nas falas a seguir:

O processo seletivo é feito pela IES ofertante do curso. O polo faz as adaptações necessárias quando recebe o aluno no polo. (CO1).

Prova ampliada; Ledor e Transcritor. (CO3).

Vagas ofertadas para pessoas com deficiência. (CO4).

Aqui no polo tivemos uma especialização em Educação Especial. (CO5).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As específicas no edital. (CO6).

Quanto à oferta de cursos de capacitação profissional voltado para a área de Educação Especial/Inclusiva, a maioria informou que não há qualquer tipo de curso ou capacitação ofertado pelos polos. Nesse contexto da oferta de cursos de capacitação profissional voltado para o atendimento educacional especializado de alunos com deficiência, notou-se que quatro coordenadores informaram que os polos não disponibilizam cursos de capacitação na área de Educação Especial. Os apontamentos de dois coordenadores são favoráveis na oferta de capacitações na área, são bem perceptíveis, em seus relatos:

Anualmente fazemos um congresso incluindo o tema Educação Especial e inclusiva onde temos palestras e oficinas com profissionais multidisciplinares com a participação dos alunos e comunidade em geral. Em 2022 tivemos oficinas de Libras, Braille, Super Dotação e Altas Habilidades e Trastorno do Espectro Autista - TEA. (CO1).  
Especialização em Educação Especial. (CO5).

Acerca da existência de recurso de acessibilidade no AVA, para auxiliar os alunos com deficiência no desempenho de atividades ao longo do curso, três responderam positivamente e os outros três informaram que não têm, ou desconhecem.

Os três coordenadores que afirmaram a existência desses recursos relataram que:

No caso de Libras temos o V Libras. (CO1).  
Intérprete de Libras. (CO4).  
Braille. (CO6).

Para CO1, existe somente o V Libras de recurso digital acessível no AVA dos alunos. As ferramentas disponibilizadas pelo V Libras garantem a tradução de conteúdos digitais, sejam textos, áudios ou vídeos, da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais, tornando dispositivos como celular, tablet e computador mais acessíveis para pessoas surdas (BRASIL, 2022c).

Em prosseguimento, questiona-se se o polo possui espaço físico que garanta a acessibilidade dos alunos com deficiência nas atividades presenciais. Destaca-se que 100% dos coordenadores responderam que o polo dispõe de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



espaço físico acessível. Por meio dessa afirmação, o relato do CO1 descreve o seguinte: “Rampas de acesso, portas alargadas e banheiros acessíveis”.

Percebe-se na fala do coordenador de polo 2 que as adaptações encontradas são: “pra acesso, portas adaptadas e um banheiro adaptado” (CO2). Em relação ao que foi pontuado pelo coordenador de polo 3, o polo dispõe dos seguintes recursos físicos: “rampas, corredores largos, portas largas e banheiros adaptados” (CO3).

Em relação ao CO4, este informou que existem rampas e banheiro adaptado; o CO5 também respondeu positivamente, mas não descreveu quais são os espaços; o CO6 sinalizou que as atividades e eventos presenciais ocorrem no prédio Paulo Freire, dentro do campus Bacanga da UFMA. Dentre os espaços físicos apontados pelos coordenadores que enviaram fotos, o que se destacou foram as rampas de acesso e banheiros adaptados. Sabe-se que a acessibilidade é um direito garantido da pessoa com deficiência, para oferecer uma forma de viver independente, com cidadania e participação social (BRASIL, 2015).

No que diz respeito à acessibilidade na comunicação e informação em relação às atividades avaliativas, quatro coordenadores responderam, afirmativamente, implicando no oferecimento de recursos de acessibilidade digital presentes no ambiente virtual de aprendizagem, que são responsáveis pelo atendimento ao direito de acesso à informação e comunicação na educação, conforme descrito:

No caso do aluno surdo, o intérprete ajuda na avaliação e ele também consegue pelo AVA fazer as atividades. No caso de uma aluna com paraplegia a sala tem uma mesa com cadeira para facilitar o acesso. (CO1).

Letras ampliadas. (CO3).

Vídeo aulas em Libras e texto em Braille. (CO4).

Nesse sentido, de acordo com as concepções das referidas falas, existem adaptações físicas e digitais para que os alunos com deficiência tenham a igualdade de acesso em relação aos demais alunos, na realização das atividades avaliativas. Importa ressaltar que um coordenador respondeu positivamente, mas não descreveu quais recursos são utilizados nas atividades.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No tocante ao estágio supervisionado obrigatório, quando perguntados se existe adaptação que leva em consideração a necessidade do estudante com deficiência, três coordenadores afirmaram que não, dois afirmaram positivamente e um informou que desconhece qualquer tipo de adaptação nas atividades desenvolvidas durante o estágio.

No caso dos que responderam positivamente, um coordenador relatou que o campo de estágio no qual o aluno com deficiência foi direcionado, possuía adaptações na estrutura física da instituição concedente. O outro não detalhou quais adaptações são utilizadas pelo polo ao direcionar os educandos com deficiência para o campo de estágio. Sobre isso, podemos verificar a fala do coordenador que explica qual a adaptação realizada pelo polo: “Sim, o tutor levou o aluno para uma Escola com condições físicas adequada” (CO3).

Em relação ao último questionamento, solicitou-se aos coordenadores de polo uma concepção sobre os limites e facilidades identificados para a efetivação do acesso e permanência de pessoas com deficiência nos cursos de graduação a distância. A pergunta teve como objetivo verificar se existiam ou não dificuldades no acesso, para, em seguida, justificar sua resposta.

Cerca de cinco coordenadores responderam que há dificuldades e um sinalizou de forma negativa, ou seja, que não existem dificuldades no acesso aos cursos. Observa-se na fala dos coordenadores que as dificuldades citadas são as mais diversas, desde as relacionadas à falta de investimento para adequação do curso à realidade de cada aluno com deficiência, até mesmo o preconceito, conforme se pode perceber nos relatos a seguir:

A dificuldade se dá quando não há engajamento da coordenação pedagógica em conhecer o aluno deficiente e a partir disso, buscar um método mais adequado à sua realidade. (CO2).

A única dificuldade foi que a família que ajudava ele nas atividades no AVA. (CO3).

Falta de recursos adaptados. (CO4).

Os fatores que não favorecem esses alunos são: preconceito da sociedade e dos próprios familiares, educação básica ofertada na rede pública de ensino não dá qualificação necessária a esses alunos passarem numa prova de seletivo das IES e a falta de política pública de inclusão nas universidades. (CO5).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Assim, faz-se necessário a criação de um Núcleo Pró-Acessibilidade e Permanência de Pessoas com Deficiência à Educação a distância na universidade. Na Resolução número 121, de 17 de dezembro de 2009, do Conselho Universitário, aprovou a criação do núcleo na UFMA, mas somente para atender os cursos presenciais, através do seu suporte técnico e atendimento especializado (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2009).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se o objetivo geral do estudo, analisou-se o processo de inclusão dos alunos com deficiência nos cursos de graduação a distância da UFMA. Voltado, no entanto, para a percepção dos coordenadores de polo, pelo fato de eles estarem em contato com esses educandos, auxiliando, mesmo que indiretamente, em seu acesso e garantindo a permanência na Educação Superior.

Nos cursos a distância, especialmente nos de graduação, foi possível identificar a necessidade de implantar leis, resoluções e portarias que pudessem resultar em um aumento no número de acadêmicos com deficiência na universidade.

Os coordenadores de polo reconhecem que apesar da parcial acessibilidade nos espaços físicos do polo para realização de encontros presenciais, ainda há necessidade de maior investimento local para fornecer recursos, equipamentos e serviços que possam ser disponibilizados para um melhor atendimento das necessidades dos acadêmicos com deficiência.

Em relação à permanência, os coordenadores reconheceram que existem limites que dificultam a acessibilidade e autonomia plena dos educandos com deficiência nos cursos de graduação a distância, ofertados pelos polos. As concepções dos coordenadores sobre isso são que as medidas oferecidas pela universidade ainda são insuficientes, incluindo a necessidade de criação de uma Diretoria de Acessibilidade em cada polo para garantir atendimento educacional especializado ao alunado público-alvo da Educação Especial.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os polos investigados possuem limites que não favorecem a plena acessibilidade dos alunos nos cursos em que estão matriculados. Entretanto, existem recursos voltados para auxiliar no processo de aprendizagem e acompanhamento das atividades inerentes aos cursos de graduação.

A maioria dos coordenadores de polo reconheceu como fator que dificulta o acompanhamento dos alunos com deficiência, a reduzida oferta de cursos de capacitação e formação voltados para a Educação Especial/Inclusiva como, por exemplo, curso de Libras, visando melhor atender os discentes com surdez e/ou com deficiência auditiva.

Conclui-se que não foi identificada a oferta de todos os recursos de acessibilidade disponíveis e adaptadas às necessidades educacionais específicas, inerentes a cada tipo de deficiência, prejudicando o pleno acesso e permanência de pessoas com deficiência na Educação Superior a distância da universidade. Dessa forma, não é suficiente dispor na plataforma recursos de acessibilidade à informação, sem oferecer meios adequados à permanência dos discentes nos cursos de graduação.

## REFERÊNCIAS

BALBINO, L. C.; COSTA, M. J. M.; BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B. Acessibilidade em AVAs: recomendações para a composição de um Ambiente Virtual de Aprendizagem acessível. **TICs & EaD em Foco**, São Luís, v. 7, n. 2, p. 60-72, 2021. DOI: 10.18817/ticsead.v7i2.540. Disponível em: <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/540>. Acesso em: 7 maio 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

**Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 17 mar. 2022.

BRASIL. [Decreto nº 9.057, de 25 de maio 2017](#). Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 maio 2017.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24). Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 14 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 25 jan. 2022.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAHINI, T. H. C. **Os desafios do acesso e da permanência de pessoas com necessidades educacionais especiais nas Instituições de Ensino Superior de São Luís – MA**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2006. Disponível em: <https://tede.ufma.br/jspui/bitstream/tede/265/1/THELMA%20HELENA%20COSTA%20CHAHINI.pdf>. Acesso em: mar. 2022.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em:

[http://cesumar.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051572/pages/\\_1](http://cesumar.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051572/pages/_1). Acesso em: 10 abr. 2022.

MINAYO, C. de S.; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementariedade?. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jan./set. 1993.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho Universitário. **Resolução nº 121 - CONSUN, de 17 de dezembro de 2009**. Aprova a criação do Núcleo Pró Acessibilidade e Permanência de Pessoas com Deficiência à Educação. São Luís: CONSUN/UFMA, 2009. Disponível em:

<http://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/boZYWHm4X6XtB9a.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Diretoria de Tecnologias na Educação. **Educação a distância**: a universidade ainda mais perto de você. São Luís: DTED/UFMA, 2022b. Disponível em:

<https://portalpadrao.ufma.br/profissoes/nossos-centros-academicos/educacao-a-distancia#:~:text=S%C3%A3o%20quatro%20anos%20e%20eles,o%20primeiro%20semestre%20de%202021>. Acesso em: 15 maio 2022.

ZAMBELLO, A. V. *et al.* (org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: Funepe, 2018.



## **EL PROCESO LECTOR ESTUDIANTIL EN LÍNEA ENLAZADO AL HIPERTEXTO Y LA COMUNICACIÓN MULTIMODAL EN LA ENSEÑANZA MEDIA DE UNA ESCUELA PÚBLICA DE DUQUE DE CAXIAS-RJ**

**Eduardo Alves Inez**

eduardoalvesinez@gmail.com

**Ana Cabanas**

anakabanass@gmail.com

### **1 INTRODUCCIÓN**

En los últimos años hay una gran preocupación acerca del proceso lector en el entorno de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) por parte de docentes e investigadores. Esta investigación recoge la reflexión acerca de la teoría de la semiótica asociada a la lectura a través del soporte hipertextual en el contexto escolar, cuyos planteos se centran en la construcción de nuevos conocimientos sobre la lectura en línea a partir del uso de los soportes digitales y las implicaciones de esta práctica social en el desarrollo académico de adolescentes de la Educación Secundaria (ES) de la *Secretaria Estadual de Educação*<sup>40</sup> (SEEDUC) de Río de Janeiro.

Además se discuten las intenciones, las creencias y las perspectivas del docente para la elección de esta modalidad de enseñanza pautada en la lectura de textos en línea cargados de sentidos que, muchas veces, no son relevantes en gran parte de las consignas que presentan algunos materiales de apoyo didáctico. Con este estudio, se reflexiona acerca de algunos ejes de la educación contemporánea, por ejemplo, las cuestiones sobre los géneros textuales, el soporte y la multimodalidad que implican en la lectura mediada por las NTIC.

Otro eje de esta investigación es ofrecer algunas pistas, a partir de la transposición didáctica, de los géneros textuales en línea en soporte hipertextual

---

<sup>40</sup> Secretaria de Educación de la provincia de Río de Janeiro, Brasil.





para replantear la manera como es comprendida la lectura, para ofrecer referencias que se está transformando efectivamente esta práctica social y cultural en el contexto contemporáneo. En este sentido, se comprende que la lectura no puede separarse de la escritura, aquí también se profundiza en los esfuerzos docentes en la habilidad de lectura como.

En ese sentido, como se mueven conceptos acerca de la lectura y de la escritura, quizás, se acuerde del concepto de alfabetización para entender el concepto de alfabetización digital.

Más aún, enseñar que el hipertexto y la multimodalidad, elementos estructurantes en los textos escritos en línea, son tan importantes como los otros elementos semióticos que componen la información en el contexto de las NTIC. Convertir a los estudiantes en usuarios digitalmente proficiente empieza por el contacto desde pronto con este mundo lleno y rico de lenguajes verbales, no verbales y digitales. Las experiencias están ubicadas alrededor de la gamificación, del uso de aplicaciones para otros fines que no son la lectura como este estudio.

Además, la temática de la tesis de maestría en Ciencias de la Educación se relaciona y dialoga con otras como la Ciencia de la Computación y la Lingüística para componer futuras discusiones y producir futuras investigaciones multidisciplinares para que contribuyan al desarrollo de la lectura exitosa al estudiante nativo digital.

Por fin, otra tarea de este trabajo fue discutir las debilidades y las limitaciones que los estudiantes poseen todavía y que dificultan el pleno desarrollo académico, impidiendo de acceder a nuevos conocimientos que les serán útiles para la vida cotidiana, académica y profesional.

## 1.1 Problema

Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) provocan cambios significativos en diversas actividades de la vida moderna. Investigar los impactos positivos y negativos, así como las cuestiones epistemológicas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



involucradas en la trayectoria de los usos de estos soportes tecnológicos como herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La lectura de texto en línea, en este sentido, también adquiere nuevos sentidos y nuevas perspectivas, por lo tanto, se requieren nuevos planteamientos, nuevas reflexiones acerca de esta temática. Leer en una pantalla mueve otros conocimientos que difieren de los ya cristalizados de la lectura impresa y la multimodalidad también sigue transformándose en este proceso evolutivo.

El *internet* ya es actualmente un hecho que remite y se relaciona a complejos procesos sociales, culturales, económicos y educativos. Leer y escribir, en este sentido, también resulta un proceso más significativo de cambios que modifica los modos de organizar y entender la realidad.

La complejidad del problema está en lo que se refiere a los estudiantes de la Educación Secundaria (ES), leer en línea es una tarea muy difícil. Les faltan conocimientos básicos de lenguaje, por ejemplo, identificar el tipo y el género del texto, para que la lectura sea significativa, suena como un calvario para estos jóvenes. De esa forma, hay también otras reflexiones que direcciona para dar cuenta de otros rectos relacionados a la temática de la lectura de los textos en línea, offline<sup>41</sup> e impresos.

Así, esta investigación trata de los textos anclados a la concepción de género textual o de géneros del discurso aportados por los autores destacados en otros apartados de esta tesis, por eso el problema aún está en abierto. Sin embargo, el foco de análisis fueron los textos en línea atados a soportes digitales/hipertextuales, puesto que en la contemporaneidad leer y escribir son tareas esenciales para el desarrollo del ciudadano crítico, independiente del rango social a que pertenezca uno.

Por eso, la pregunta problema es: ¿Cómo los estudiantes manejan la lectura en línea a partir del hipertexto y de la multimodalidad en la Educación Secundaria (ES) de una escuela pública de Duque de Caxias-RJ?

---

<sup>41</sup> No conectado a *Internet*.



## 1.2 Problematicación

P1. ¿Cómo el proceso lector de textos en línea se relaciona con las características de los soportes hipertextuales y la comunicación multimodal?

P2. ¿Cuáles son las debilidades y las lagunas estudiantiles de la Educación Secundaria (ES) referente a la lectura textual en línea enlazado al hipertextual y la comunicación multimodal?

P3. ¿Cómo el proceso de lectura contribuye a la construcción de nuevos saberes acerca de géneros textuales en línea en soportes hipertextuales y la comunicación multimodal?

## 1.3 Justificación

Se cree que la escuela es un espacio de diálogo en el que se acompañan las transformaciones sociales, culturales y políticas de la sociedad. Con eso, la relevancia de la propuesta de este estudio es que leer, en este sentido, ya no es un proceso de decodificación de letras, palabras y frases sino un proceso mental y social en que toda decodificación y comprensión del texto está determinado histórica y socialmente en la interacción social.

Bajo esta perspectiva, el factor motivacional del investigador está centrado en el hecho de que la función de la escuela tal vez sea la de enseñar la lectura como un hecho socio, psíquico e interaccionista que se ha flexibilizado para dar cuenta de un conjunto de usos sociales e intercambios de códigos diversos.

Así como el hipertexto, la multimodalidad, en este proceso, representa la complejidad de la propuesta del tema que involucra un elemento importante en la reconstrucción de nuevos saberes a partir de la lectura en línea, hipertextual y multimodal. En las prácticas educativas no es un elemento semiótico protagonista. En ese sentido, el lenguaje verbal, el lenguaje no verbal y el lenguaje digital son elementos que componen cualquier texto en línea, en un soporte hipertextual y



saber manejarlos es fundamental para entender el mensaje transmitido por los interlocutores.

Por lo tanto, la aplicabilidad de la solución del problema está en leer en soportes hipertextuales, pues ya es un evento común en la sociedad contemporánea pero leer de forma eficiente es una tarea para pocos. Así, la función de la escuela, principalmente, de Educación Secundaria, es formar lectores proficientes. Por eso, el diferencial en la cientificidad es la capacidad del estudiante nativo digital de reaccionar y reconstruir sentidos y conocimientos para generar nuevos saberes para la sociedad 5.0.

De esta forma, estudiar este tema el nivel de Maestría en Ciencias de la Educación es pertinente puesto que contribuye, en el ámbito de la educación y de la lingüística, para la construcción de nuevos conocimientos acerca de la enseñanza de la lectura de géneros textuales en línea en soportes hipertextuales.

#### **1.4 Hipótesis**

Delante a la pregunta problema, se planteó la hipótesis:

Los conocimientos lingüísticos estudiantiles de la Educación Secundaria (ES), los que se requieren en proceso de la lectura de los textos académicos impresos más frecuentes, no están sistematizados todavía, lo que dificulta la comprensión de toda la arquitectura de los géneros discursivos preconizados por Bakhtin y Marcuschi. Así, los estudiantes aplican, a los textos en línea, en soportes hipertextuales, las estrategias de lectura lineal, aplicadas a los textos en soportes impresos. Esta evidencia no contribuye para que los estudiantes sigan siendo lectores hipertextuales proficientes, luego, la multimodalidad y la arquitectura hipertextual presente en la entrevista, la noticia y el reportaje no son elementos capaces, desde una perspectiva semiótica, de re/construir sentidos y conocimientos para la construcción de nuevos saberes a partir de la lectura realizada.



## **1.5 Variables**

Por lo tanto, para esta disertación de maestría se determinaron tres variables

V1. Proceso lector de textos en línea.

V2. Debilidades y lagunas estudiantiles referente a la lectura textual en línea.

V3. Construcción de nuevos saberes acerca de géneros textuales en línea.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 General**

Analizar el proceso lector estudiantil en línea enlazado al hipertexto y la comunicación multimodal en la Educación Secundaria (ES) de una escuela pública de Duque de Caxias-RJ.

### **1.6.2 Específicos**

Por eso, se elaboraron tres objetivos específicos (EO):

EO1. Relacionar el proceso lector de textos en línea a las características de los soportes hipertextuales y la comunicación multimodal.

EO2. Conocer las debilidades y las lagunas estudiantiles de la Educación Secundaria (ES) referente a la lectura textual en línea enlazado al hipertextual y la comunicación multimodal.

EO3. Contribuir al proceso de lectura para la construcción de nuevos saberes acerca de géneros textuales en línea en soportes hipertextuales y la comunicación multimodal.

## **Metodología**

### **1.7.1 Población estudiada**

La población está conformada por 735 estudiantes de una escuela pública matriculados en el año lectivo de 2023 en la Educación Secundaria.





## **1.7.2 Criterios de inclusión y exclusión**

### **1.7.2.1 Criterios de inclusión**

Como criterios de inclusión (CI) fueron determinados tres:

CI1. Ser estudiante matriculado en el 1º año de la Educación Secundaria de la carrera de Profesorado.

CI2. Ser estudiante que ha manejado la lectura lineal a través de textos impresos, libros y multimodalidad desde la educación primaria y secundaria.

CI3. Ser estudiante con autorización de padres/responsables a través de la Nota de Anuencia Libre y Aclarada (NALA) para participar de la investigación.

### **1.7.2.2 Criterios de exclusión**

Mientras, como criterios de exclusión (CE) se establecieron:

CE1. Ser estudiante matriculado en el 2º y en el 3º año de la Educación Secundaria de la carrera de Profesorado.

CE2. Ser estudiante de un nivel que ya posee conocimientos enciclopédicos sobre la temática que pudiera influenciar en los resultados de la investigación.

CE3. Ser estudiante matriculado en la Educación Secundaria de formación general.

CI4. Ser estudiante sin autorización de padres/responsables a través de la NALA para participar de la investigación.

## **1.7.3 Escenario de la investigación**

El objeto de estudio es una escuela pública ubicada en la municipalidad de Duque de Caxias, provincia de Rio de Janeiro, Brasil.

## **1.7.4 Garantías éticas a los participantes de la investigación**

Este estudio será llevado a cabo de acuerdo con las directrices éticas establecidas por el Consejo Directivo de Investigación de Asunción y en ninguna hipótesis serán propagados los datos personales de los sujetos.



### 1.7.5 Riesgos

Los riesgos (R) para la implementación del proyecto de tesis de maestrías son seis:

R1. No tener estabilidad de la señal de *internet* durante las actividades en línea, así como la falta de energía.

R2. No poseer recursos digitales como tabletas, smartphones y/o computadoras portátiles.

R3. El cierre de la escuela por motivos climáticos y sanitarios durante el sondeo de datos.

R4. El equipo directivo de la escuela no autorizó la investigación.

R5. La falta de compromiso de los alumnos durante los experimentos en línea.

R6. Los padres/responsables no autorizan la participación de los hijos/alumnos a través de la Nota de Anuencia Libre y Aclarada (NALA).

### 1.7.6 Medidas que serán utilizadas para disminuir los riesgos arriba mencionados

Para disminuir los riesgos (R) arriba descritos serán llevadas a cabo xxx acciones:

A2. Compartir la *internet* móvil del *smartphone* del profesor con los estudiantes.

A3. Alquilar un generador de energía para suprimir la falta.

A4. Utilizar las computadoras del laboratorio *maker* de la escuela.

A5. Emplear la tecnología como el enlace del *Google Forms* a los alumnos para que realicen las actividades en los hogares.

A6. Realizar una reunión con el equipo directivo de la escuela para explicar sobre el objetivo, la relevancia y las ventajas del estudio al aprendizaje estudiantil.

A7. Promover un encuentro colectivo con los alumnos para explicar sobre el objetivo, la relevancia y las ventajas del estudio al aprendizaje estudiantil.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A8. Propiciar un encuentro virtual con los padres/responsables para explicar sobre el objetivo, la relevancia y las ventajas del estudio al aprendizaje estudiantil, así como, la necesidad de firmar NALA, a fin de que los hijos/alumnos estén autorizados a participar de la investigación.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## EMERGÊNCIAS EDUCACIONAIS PÓS-COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DE MATO GROSSO

**Felipe da Cruz Miranda**

Universidade Federal do Mato Grosso

felipe.a.negocios@outlook.com

**Danilo Garcia da Silva**

Universidade Federal do Mato Grosso

danilogsilvas@gmail.com

**RESUMO:** Este relato de experiência descreve um trabalho de iniciação científica Jr. realizado em uma instituição de ensino pública do estado de Mato Grosso, desenvolvido no Instituto Secretaria de Estado de Educação (SEDUC) através do Edital FAPEMAT Nº. 002/2022 - Programa Pesquisa e Inovação na Escola - PIE. O projeto teve duração de 8 meses e teve como objetivo observar a possível queda na qualidade de ensino sofrida pela instituição Domingos Briante durante a pandemia de sars-cov-2. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) financiou, em parceria com a Secretaria de Educação do Estado, 100 projetos de iniciação científica. Cada projeto contou com uma equipe formada por um professor coordenador e orientador, ligado a alguma escola do estado, e três estudantes selecionados pelo professor para desenvolver a pesquisa. Todos os envolvidos receberam uma bolsa de estudos durante o processo e a pesquisa também contou com o financiamento de recursos para o desenvolvimento do projeto. Este relato de experiência trará algumas considerações em torno das expectativas e desafios enfrentados durante a realização do projeto, bem como os impactos que este trabalho trouxe para aquela comunidade, e as reflexões que surgiram naquele momento, sobretudo no que diz respeito às interações mediadas por tecnologias digitais de informação e comunicação e a necessidade das aulas remotas durante a emergência sanitária.

**PALAVRA-CHAVE:** covid 19, educação, ensino básico, tecnologias digitais.

**ABSTRACT:** This experience report describes a Jr. scientific initiation work carried out in a public educational institution in the state of Mato Grosso, developed at the State Secretariat of Education (SEDUC) Institute through FAPEMAT Announcement No. 002/2022 - Research and Innovation Program at School - PIE. The project lasted 8 months and aimed to observe the possible drop in the quality of education suffered by the Domingos Briante institution during the sars-cov-2 pandemic. The Mato Grosso State Research Support Foundation (FAPEMAT) financed, in partnership with the State Education Secretariat, 100 scientific initiation projects. Each project had a team formed by a coordinating and guiding teacher, linked to some school in the state, and three students selected by the teacher to develop the research. All those involved received a scholarship during the process and the research also had financing for resources for the development of the project. This experience report will bring some considerations around the expectations and challenges faced during the realization of the project, as well as the impacts that this work brought to that community, and the reflections that arose at that moment, especially with regard to interactions mediated by digital information and communication technologies and the need for remote classes during the health emergency.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**KEYWORDS:** covid 19, education, basic education, digital Technologies

## INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência apresenta algumas considerações acerca do trabalho de iniciação científica Jr, realizado em uma instituição de ensino pública do estado de Mato Grosso, desenvolvido no Instituto Secretaria de Estado de Educação (SEDUC) – Edital FAPEMAT Nº. 002/2022 - Programa Pesquisa e Inovação na Escola - PIE, com duração de 8 meses, na oportunidade desenvolveu-se uma pesquisa com o objetivo de observar a possível queda na qualidade de ensino sofrida pela instituição Domingos Briante durante a pandemia de sars-cov-2.

Na oportunidade a fundação de amparo a pesquisa do estado de mato grosso (FAPEMAT), financiou através de parceria com a secretaria de educação do estado, 100 projetos de iniciação científica, no qual haveria uma equipe formada por um professor coordenador e orientador do projeto, ligado a alguma escola do estado, e três estudantes selecionados pelo professor para desenvolver a pesquisa, todos os envolvidos receberam durante o processo uma bolsa de estudos, a pesquisa também contou com o financiamento de recursos para o desenvolvimento do projeto, ordenados em despesas de custeio, que contemplam as necessidades de aquisição de material de consumo, e despesas de capital, que contemplam necessidades relativas a bens patrimoniais e materiais permanentes de pesquisa.

Nesta perspectiva relatamos nesse trabalho, a experiência oportunizada a um trabalhador da educação básica na orientação de uma pesquisa desenvolvida em uma escola de ensino público do estado de mato grosso, e de que maneira o desenvolvimento dessa pesquisa impactou a comunidade escolar, tanto em relação a oportunidade curricular e pedagógica, mas também a forma como os recursos do financiamento foram aproveitados pela comunidade escolar, e quais as reflexões que o desenvolvimento da pesquisa projetou naquela comunidade.

## COMO SURGE UM PESQUISADOR?

Gostaríamos de ter milhares de relatos de experiências Brasil a fora de como surgem os pesquisadores, mas para isso teríamos que ter oportunizado milhares

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de pessoas a desenvolver uma pesquisa, o que observamos que infelizmente é uma das fragilidades da educação brasileira. Portanto, pensamos que para surgir um pesquisador, é necessário surgir as condições necessárias para o desenvolvimento de uma pesquisa, e isso passa pela gestão dos recursos necessários para a realização de seu trabalho.

Em 2022 o estado de mato grosso através da secretaria estadual de educação (SEDUC), em parceria com a FAPEMAT, lança edital 002/2022 - Programa Pesquisa e Inovação na Escola – PIE; oportunizando o desenvolvimento de 100 projetos com financiamento total de até R\$ 18.300,00. Sendo este valor o teto de 10 mil reais para financiamento de recursos para a pesquisa, e outros R\$8.300,00 direcionados ao financiamento de bolsa de estudos para um professor orientador e coordenador do projeto, e três estudantes escolhidos por este professor.

Para concorrer ao financiamento era necessário submeter um pré-projeto de pesquisa, bem como orçamento de utilização dos recursos, indicando os estudantes e o professor bolsistas, e a forma com que seriam utilizados os valores destinados a recursos de custeio e permanentes, e logo passamos a refletir sobre os problemas de nossa comunidade que mereciam atenção.

Como isso era uma novidade para a comunidade escolar até então, nossos primeiros dilemas já eram refletidos na dificuldade em encontrar estudantes dispostos a participar deste projeto, muitos não queriam, muitos não podiam, e apenas três estudantes seriam contemplados com bolsas, além disso tínhamos um curto prazo para pesar em uma problemática e escrever um pré-projeto de pesquisa.

Depois de refletir sobre algumas urgências de nossa comunidade, decidimos propor a investigação das relações de ensino e aprendizagem que aconteceram durante a pandemia de Sars-Cov-2, pois entendíamos que aquele momento ímpar de nossa história com muita clareza tinha deixado marcas profundas para a nossa sociedade, e nossa comunidade escolar. Com o título de “As possíveis

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



consequências pedagógicas na qualidade de ensino da instituição Domingos Briante sofridas durante a pandemia de sarscov2” nosso projeto buscava identificar quais elementos poderiam ter contribuído para a possível queda na qualidade de ensino de nossa instituição.

## COMO FOI NOSSA EXPERIÊNCIA

Podemos classificar nossa experiência de uma serie de formas, algumas destas foram muito positivas, outras nem tanto, mas compreendemos que todos estes aspectos são importantes para a formação dos sujeitos que participam de sua construção, a seguir traremos alguns elementos deste novo desafio que pudemos protagonizar.

Após a contemplação de nosso projeto com o financiamento de seus trabalhos, passamos a organizar o cronograma de nossa pesquisa para atender nossos objetivos iniciais. A este ponto vale ressaltar algumas considerações, em relação a alguns contratempos enfrentados na implementação das bolsas, o que ocorreu com grande parte dos projetos propostos, e fez com que o nosso cronograma tivesse que ser reorganizado.

Isso também fez com que enfrentássemos alguns desafios em relação as orientações tendo em vista que com o novo calendário, uma parte do projeto ocorreu durante o período de férias escolares o que dificultou a comunicação com os estudantes e a realização de algumas etapas de nosso projeto.

Apesar das adversidades, podemos constatar algumas contribuições muito relevantes no processo de desenvolvimento deste trabalho, um dos mais consideráveis se trata das relações de ensino e aprendizagem oportunizadas naquele momento, dentre elas podemos apontar a compreensão da metodologia científica na construção de trabalhos acadêmicos, a construção de questionários e tabulação de seus resultados, além de proporcionar a reflexão critica dos estudantes sobre os dados resultantes da pesquisa, bem como a realidade que enfrentam na comunidade em que vivem, este talvez tenha sido a principal

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



construção protagonizada pelos estudantes e professor pesquisadores naquele momento.

A este último elemento mencionado, traremos algumas reflexões que surgiram naquele momento mais adiante, neste tópico ainda nos concentraremos em relatar a experiência do desenvolvimento de nosso projeto e seu impacto em nossa comunidade.

Além das construções de conhecimentos e da reflexão crítica que surgiu a partir de nossos resultados, a comunidade escolar teve a oportunidade de ser atendida em outras demandas a partir do financiamento da FAPEMAT, como traremos a seguir.

Uma das questões mais interessantes dessa parceria com certeza foi a oportunidade de financiar os estudantes e o professor pesquisadores durante o desenvolvimento dos trabalhos, em nenhuma outra oportunidade em minhas experiência como docente aqui no Mato Grosso e também no estado do Paraná, eu tive conhecimento de algo parecido, e entendemos que essa proposta vai de encontro com os interesses da educação, no que diz respeito ao desenvolvimento da ciência e ao financiamento da educação pública como um todo.

Precisamos nos lembrar que o Brasil é um país extremamente desigual, e nossa comunidade escolar não poderia fugir disso, em nossa escola o público atendido apresenta inúmeras fragilidades, em uma boa parte das ocasiões da ordem financeira. A oportunidade de manter três estudantes bolsistas dedicados a pesquisa revela uma tendência muito importante para a educação, na tentativa de estabelecer um princípio de condição equânime para os pesquisadores em relação aos demais agentes sociais.

Além disso o financiamento nos possibilitou organizar a aquisição de materiais permanentes e de consumo para dar condição a nossa pesquisa, e que ao fim dos trabalhos, seriam cedidos a instituição qual foi executado o projeto, o que fortalece as instituições públicas de ensino ao mesmo tempo que fomenta a produção de conhecimentos científicos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nosso projeto contou com a aquisição de duas impressoras coloridas de jato de tinta, que ficaram sob responsabilidade da instituição, bem como a aquisição de uma quantidade de 74 livros, sendo alguns utilizados para o referencial bibliográfico de nossa pesquisa e outros livros sugeridos pelos estudantes da escola, todos os livros foram incorporados ao patrimônio da escola e hoje estão disponíveis na biblioteca para empréstimos por alunos e demais membros da comunidade escolar.

Esse movimento de financiamento de um projeto construído por estudantes da rede pública, que melhora a qualidade de vida dos participantes do projeto e da comunidade escolar de maneira geral, representa um avanço no que diz respeito a qualidade da educação e da formação curricular dos alunos e dos profissionais da educação, além de injetar recurso na ponta, onde as instituições realmente enfrentam suas dificuldades.

## **AS RELAÇÕES DE ENSINO NA PANDEMIA, UMA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA**

Nos resultados de nosso trabalho foi possível localizar um grande número de desafios a serem enfrentados pela educação nos próximos anos, a seguir, tentaremos de maneira breve organizar algumas considerações sobre os resultados de nosso trabalho, entendendo que o objetivo deste relato de experiência não é o de reapresentar os resultados de nossa pesquisa, mas de relatar a maneira como este pesquisador se utilizou da oportunidade de orientar uma pesquisa na educação básica, bem como a forma como este projeto impactou nossa comunidade.

O objetivo inicial desenvolvido no pré-projeto de pesquisa submetido a FAPEMAT, propunha a análise das possíveis consequências pedagógicas sofridas pela instituição Domingos Briante durante a pandemia, passando por uma análise das portarias e decretos para a educação estabelecidas naquele momento pela secretaria da educação, e em seguida um levantamento das percepções da comunidade escolar em relação a qualidade de ensino naquele momento. A essa percepção, corresponde o questionário que fizemos com as turmas de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



terminalidade, seno 9º ano de ensino fundamental e 3º ano do ensino médio feitas no ano de 2022.

A base de dados para as reflexões a seguir se dá a partir dos depoimentos coletados dos estudantes através de questionário online realizado durante aula presencial na retomada das atividades pela escola no ano de 2022, sendo 25 estudantes do 9º ano do ensino fundamental, e 17 alunos do 3º ano do ensino médio. Entretanto entendemos que é possível considerar que algumas das informações obtidas representam muito provavelmente a média geral do público atendido pela comunidade escolar, consideramos ainda que para um reflexo mais nítido dos reais problemas e reais demandas enfrentadas pela comunidade escolar nesse período, se faz necessário uma pesquisa de campo mais aprofundada, que envolva toda a rede de estudantes, pais e trabalhadores da educação, o que não foi possível no desenvolvimento de nossa pesquisa.

Os resultados desse questionário foram organizados em um relatório, de modo que pudéssemos apontar as questões levantadas pela comunidade, e esse dado fosse parte da justificativa de nossa hipótese de queda na qualidade de ensino durante aquele período. A este relatório, optamos por organizar nossa discussão a partir de dois grandes pontos conceituais, sendo o primeiro aquele que discute as observações levantadas do ponto de vista pedagógico e de qualidade de ensino, além de um segundo conjunto de discussões que problematiza algumas observações no campo da saúde mental e emocional dos participantes.

Nossa instituição estava fragmentada, de um lado um público de estudantes que por ocasião de suas vidas, tinha acesso à internet, meios de comunicação digital e mídias digitais, tinham também muito provavelmente um ambiente adequado de estudo em casa, eram alimentados mais de uma vez ao dia, e mesmo com o distanciamento físico, tinham condições de ainda consumir cultura, informação e novas experiências sociais. Do outro lado tínhamos um público que nem sempre tem acesso à internet, que tem um único aparelho tecnológico de comunicação digital, que é revezado por ele e pelos outros membros da família que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



também utilizam o aparelho, hora para fins de estudo, hora para fins de trabalho, que por conta disso resolve acompanhar as aulas pelas apostilas, material esse que foi limitado pela mesma secretaria de educação que com esta outra medida corrompe a autonomia docente em sala, este estudante além da precária condição de estudo, muitas vezes não teve a oportunidade de esclarecer suas dúvidas com os professores, ou ainda não teve oportunidade de se dedicar na tentativa de aprender pois precisava arriscar sua vida nos trabalhos que não puderam ser interrompidos.

podemos considerar nosso trabalho que foi concluído no início do ano de 2023, como um trabalho privilegiado pela oportunidade de se tornar um documento que pontua, talvez não da melhor maneira e nem da mais propositiva, a forma como o estado de mato grosso organizou as relações educacionais durante a pandemia, consideramos esse aspecto importante pois esse momento de nossa história não pode ser esquecido, a educação brasileira, e sobretudo a de nosso estado, ainda enfrenta os desafios que surgiram deste período, e muitas consequências da má gestão destes desafios, ainda tende a prejudicar as relações de ensino em nosso estado por muito tempo.

O que foi observado pelos relatos é que existe um sentimento na grande maioria dos estudantes, que naquele período nada ou muito pouco foi apreendido por eles, o que poderíamos considerar como elemento que marca uma perda significativa na qualidade com que acontecem os processos de ensino e aprendizagem naquele momento em relação a períodos anteriores a pandemia.

Conseguimos observar por exemplo elementos que dificultaram a aprendizagem por conta de uma divisão entre os alunos que acompanharam as aulas de maneira remota, e outro número de estudantes que acompanhou as atividades educacionais quase exclusivamente através do material apostilado, fragmentando os saberes, alargando a já extensa desigualdade social entre nossos estudantes, acontece que naquele momento, essa desigualdade social era também uma desigualdade epistemológica que se formava.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por fim gostaríamos de trazer algumas considerações em um aspecto específico dos resultados obtidos pelos relatos dos estudantes, que trata sobre as interações com as tecnologias digitais, em referência as contribuições que o filósofo Pierre Lévy traz em relação a dinâmica que ocorre entre as tecnologias da inteligência, e os sujeitos participantes desta interação no campo da comunicação por exemplo.

“As páginas que seguem entrelaçam sempre um fio reflexivo ao fio descritivo. podemos ver que a criação da técnica pode ser pensada dentro do modelo de interpretação e da produção de sentido, que por sua vez remete a uma teoria hipertextual da comunicação ” (Lévy. P. 19)

O que queremos dizer é que de acordo com o que foi observado no desenvolvimento da pesquisa, as tecnologias digitais, as conexões sociais em redes, e a comunicação, são fatores determinantes para o sucesso das experiências educativas no ambiente escolar. Também iremos considerar a definição de hipertexto do filósofo, para compreender a maneira como as tecnologias da inteligência se estabelecem

“tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. (...) os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um, ou a maioria deles, estende suas conexões em estrela, de modo reticular” (Lévy, p.23)

Neste sentido consideramos que as tecnologias digitais tiveram um papel importante no desenvolvimento das relações de ensino e aprendizagem naquele momento, apesar de apenas uma parcela de nossos estudantes ter tido a oportunidade e ter optado por prosseguir com os estudos de maneira remota através das vídeo aulas e das interações com os professores em outros aplicativos, fez com que estes estudantes tivessem uma possibilidade a mais de encontrar ferramentas para desenvolver seus conhecimentos.

Alguns dados da pesquisa por exemplo apontam que apenas 16% dos estudantes entrevistados não tinham acesso a aparelhos tecnológicos para



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estudar, entretanto, dos estudantes que declararam possuir aparelho, uma boa parte nos relatou que não era o único usuário na casa daquela tecnologia, e que por muitas vezes era necessário o compartilhamento desses artefatos.

Também observamos que para 90% dos entrevistados, as aulas online com professor em vídeo chamada, não substituem a necessidade do professor presencialmente em sala de aula, para esse público as vídeo chamadas não são melhores que a aula presencial, o que nos colocou a refletir sobre os aspectos da comunicação na educação, dentro e fora das plataformas digitais, se a tecnologia não substitui a necessidade da presença, em que ela contribui? E se por outro lado os estudantes não notaram uma melhora no ensino, esse problema se deu por conta da comunicação? Da falta de formação? Da dificuldade com as tecnologias?

A pesquisa desenvolvida na escola contou com uma série de reflexões acerca destes e outros aspectos da interação com as tecnologias e mídias digitais, bem como problematizou de maneira interessante as possibilidades futuras de como deveríamos resolver os encalços deixados pela pandemia em nossas instituições de ensino. Não nos cabe, nesse momento, fazer um juízo de valor para estabelecer as fragilidades que a comunidade escolar fez exposta diante das questões tecnológicas para a educação, mas pensar que a partir dessas fragilidades, a educação precisa repensar um modelo que possa suprir esses desafios e criar as condições necessárias para a construção do conhecimento.

## REFERENCIAS:

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento a era da informática. Trad.: Carlos Irineu da costa. Rio de Janeiro. Ed. 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

SEVERINO, ANTONIO JOAQUIM. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.) Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

BOURDIEU, P. Sociologia. São Paulo: Ática, 1983



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** As a social science, accounting advances and changes as society changes. Thus, it is important that the pedagogical process that trains new accountants is in tune with contemporary demands. For this, it is necessary to think about meaningful and collaborative teaching-learning strategies. In this sense, the objective of this study was to identify how strategies, resources, methods or methodologies (depending on the nomenclature adopted by the authors) to enhance meaningful and collaborative learning in the Accounting course have been discussed in the scope of graduate studies in Latin America. We adopted the State of Knowledge methodology to achieve the aforementioned objective, choosing the *La Referência* database for access to theses and dissertations. We identified that research points to Digital Information and Communication Technologies (DICT) and active methodologies, such as the use of conceptual maps, flipped classroom, case method, as well as teamwork, as relevant to achieving meaningful and collaborative learning in the accounting sciences course. The research brings light as a contribution so that accounting professors can take ownership of such themes to enable a contextualized, collaborative and meaningful pedagogical process for their students.

**Keywords:** Accounting Sciences. Collaborative Learning. Meaningful Learning. State of Knowledge.

## 1 Contextualização da pesquisa

A contabilidade é uma ciência social aplicada e se adapta ao contexto em que está inserida. Por isso, torna-se urgente um processo formativo de profissionais contábeis aptos a trabalhar em um contexto de mutações constantes. No entanto, à medida que a contabilidade avança com a sociedade, as salas de aula dos cursos da aludida ciência parecem não caminhar no mesmo ritmo, o que se tornou mais evidente com a pandemia e a urgência de adaptação ao ensino remoto (PEREIRA et al., 2022).

Autores como Farias *et al.* (2019) apontam que os professores da área contábil têm dificuldade em associar a teoria e a prática durante o processo de ensino-aprendizagem, elemento este que deveria ser visto como essencial do ponto de vista pedagógico. Além disso, pouco se reflete sobre o fato de que o estudante da área contábil, em muitos casos, já está inserido no mercado de trabalho



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



(TEIXEIRA; LOPES; MEURER, 2023) e por isso chega na Instituição de Ensino Superior (IES) com conhecimentos prévios que precisam ser considerados.

Nesse sentido, torna-se relevante que os professores da aludida área comecem a considerar os pressupostos da Teoria da Aprendizagem significativa, a qual defende que as novas informações precisam ser incorporadas à estrutura cognitiva do aprendente interagindo com o conhecimento que já está presente nesta estrutura (AUSUBEL, STAGER, GAITE, 1968). Porém, Lima (2023) destacou que tal teoria pouco é adotada nos processos pedagógicos contábeis.

Além disso, na contemporaneidade torna-se essencial a adoção de processos pedagógicos colaborativos. Gokhale (1995) destacou que a aprendizagem colaborativa é uma metodologia em que estudantes em diferentes níveis de conhecimento trabalham juntos visando alcançar um objetivo em comum, tornando-se responsáveis pela aprendizagem uns dos outros e por sua própria. Nesse sentido, o professor se comporta como coordenador de um grupo de estudantes que trabalham de forma cooperativa (SCHNEIDER, 2002).

No caso específico da Ciência Contábil, aplicar esse pensamento pedagógico permitirá a formação de um profissional alinhado ao perfil pensado pelo *International Accounting Education Standards Board* que aborda no documento intitulado *Initial Professional Development – Professional Skills* as características essenciais para formação do futuro contador, entre elas, destacamos: mostrar cooperação e trabalho em equipe, aplicar habilidades de negociação para chegar a soluções e acordos, revisar o próprio trabalho e o de outro. Se os professores não trabalharem esses aspectos em sala de aula e não promoverem atividades que permitam que os estudantes desenvolvam essas habilidades, as dificuldades que estes enfrentarão no mercado de trabalho serão ainda mais evidentes e angustiantes.

Diante disso, torna-se relevante conhecer pesquisas desenvolvidas em nível de pós-graduação *stricto sensu* sobre aprendizagem significativa e colaborativa nos cursos de ciências contábeis. No caso, consideramos pertinente verificar como o



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tema é adotado nas pesquisas de dissertações e teses visto que esses trabalhos são frutos de pesquisas de mestrado e doutorado, cursos que representam a principal porta de entrada para a docência no ensino superior. Dessa forma, é possível perceber como os futuros professores da área contábil refletem sobre o processo pedagógico na aludida área.

Por isso, a questão que norteia essa pesquisa é: **Como estratégias/recursos/métodos/metodologias para potencializar a aprendizagem significativa e colaborativa no curso de Ciências Contábeis são discutidas no âmbito da pós-graduação da América Latina?** Com isso, o objetivo do trabalho é **identificar como estratégias, recursos, métodos ou metodologias (a depender da nomenclatura adotada pelos autores) para potencializar a aprendizagem significativa e colaborativa no curso de Ciências Contábeis são discutidas no âmbito da pós-graduação da América Latina.** Para tal, adotou-se como metodologia o Estado do Conhecimento (EC) com base em Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021).

Escolhemos a América Latina como *lócus* da pesquisa, pois a metodologia do Estado do Conhecimento tem como principal desiderato entender primeiramente a situação da literatura no país de origem do pesquisador (MOROSINI; KOHLS-SANTOS; BITTENCOURT, 2021), mas para ampliar o olhar, optamos por verificar os países vizinhos. Para isso, adotamos como base de dados a *La Referencia*, que tem como foco os países latino-americanos. A escolha da base também se deu pelo fato de ser comum em pesquisas de levantamento da literatura o uso de bases como *Scopus* ou *Web of Science*, que acabam por apresentar mais resultados europeus e norte-americanos, ofuscando as contribuições dos países emergentes.

Assim, a pesquisa tem em vista contribuir para proporcionar um olhar mais específico aos países localizados na América Latina e como estes discutem os processos de ensino e aprendizagem da Ciência Contábil à luz da aprendizagem significativa e colaborativa, permitindo compreender o processo formativo dos profissionais contábeis de uma região geoeconômica específica. Destaca-se que,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



além de sua contribuição para a literatura científica e para a área de educação e da Ciência Contábil, a pesquisa tem sua razão pessoal de existir, visto que faz parte do percurso investigativo de um doutoramento (em andamento) na área de educação.

## 2 A metodologia “Estado do Conhecimento”

O Estado do Conhecimento é uma pesquisa bibliográfica, com foco principal naquilo que é pesquisado em mestrados e doutorados (KOHLS-SANTOS, MOROSINI, 2021), referindo-se a um processo de identificação, registro e categorização que proporcionam a reflexão e síntese da produção científica em uma determinada área e período, possibilitando o surgimento de novas contribuições (MOROSINI; FERNANDES, 2014). Ela segue quatro etapas, a saber: bibliografia anotada, bibliografia sistematizada, bibliografia categorizada e bibliografia propositiva (MOROSINI; KOHLS-SANTOS; BITTENCOURT, 2021). As duas primeiras visam organizar e selecionar os estudos para análise. A terceira agrupa as pesquisas por categorias, possibilitando responder às questões de pesquisa e, por fim, a etapa propositiva apresenta as sugestões de pesquisas tanto dos textos analisados, como as sugestões para aquele que faz o Estado do Conhecimento.

A busca se deu na base *La Referencia*, que surgiu em 2021 mediante um acordo de Cooperação assinado em Buenos Aires (Argentina), visando dar acesso à publicação científica produzida na América Latina, integrando, a partir de nós nacionais, artigos científicos, teses e dissertações dos países latino-americanos por meio de acordos técnicos e organizacionais realizados entre agências de ciência e tecnologia dos países membros, conforme informações disponíveis no sítio eletrônico da base.

Como forma de busca utilizamos a *string* ("ciências contábeis" OR "contabilidade" OR "ciencias contables" OR "contabilidad") AND ("aprendizagem significativa" OR "aprendizaje significativo" OR "aprendizagem colaborativa" OR "aprendizaje colaborativo") na seção de busca avançada, filtrando-se para teses e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dissertações defendidas entre 2017 e 2022 (5 anos), com acesso aberto. A busca foi realizada no dia 25 de abril de 2023. Dessa forma, encontramos 79 textos (figura 1), sendo que cinco foram repetidos e por isso elegemos 74 estudos para análise inicial. O ano de 2022 foi escolhido como final, pois no momento de realização do levantamento era o último ano finalizado.

**Figura 1** - Tela de resultados após a busca no dia 25 de abril de 2023.

**LA Referencia**  
Red de repositorios de acceso abierto a la ciencia

Inicio Institucional Nodos Servicios Contacto Idioma ▾

Sus términos de búsqueda: "(Todos los Campos:(\"ciencias contábeles\" OR \"contabilidad\" OR \"ciencias contables\" OR \"contabilidad\") AND (\"aprendizagem significativa\" OR \"aprendizaje significativo\" OR \"aprendizagem colaborativa\" OR \"aprendizaje colaborativo\"))"

Restablecer filtros Tipo de recurso: **tesis de maestría** o **tesis doctoral** año de publicación: **2017-2022** Acceso: **acceso abierto**

Buscar: (Todos los Campos:(\"ciencias contábeles\" OR \"contabilidad\" OR \"ciencias contables\" OR \"contabilidad\") AND (\"aprendizagem significativa\" OR \"aprendizaje significativo\" OR \"aprendizagem colaborativa\" OR \"aprendizaje colaborativo\"))

**RESULTADOS AGRUPADOS**

País	Resultados
Colombia	30
Perú	24
Brasil	16
Ecuador	6
España	2
Argentina	1

Buscar alternativas:  
"aprendizaje colaborativo" » "aprendizaje cooperativo"  
"ciencias contables" » "ciencias sociales"

Mostrando 1 - 20 resultados de 79, tiempo de consulta: 3.45s

Ordenar Relevancia ▾

☐ Seleccione página | Con selección: ☒ Correo Electrónico ☐ Exportar ☐ Imprimir

☐ **PERÚ** **tesis de maestría**

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Através das etapas da bibliografia categorizada e sistematiza selecionamos 11 trabalhos para leitura final, destacadas no quadro 1. Durante a leitura tivemos em vista verificar qual o método/metodologia/estratégia/recurso adotado para proporcionar uma aprendizagem significativa e/ou colaborativa e quais as vantagens proporcionadas por esses elementos. As pesquisas foram então categorizadas considerando o método/metodologia/estratégia/recurso adotado para proporcionar uma aprendizagem significativa e/ou colaborativa, constituindo, assim, a etapa da bibliografia categorizada.

**Quadro 1** - Lista das pesquisas analisadas no estudo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Código	Ano (Ano)	Título	Tipo	Abordagem
TBR01	Lopez Malqui, (2022)	<i>Uso pedagógico de TIC y el aprendizaje significativo en estudiantes de contabilidad de una universidad privada de Lima, 2022.</i>	Dissertação	quantitativa
TBR02	Bancayán Eche (2018)	<i>Eficacia del empleo de mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</i>	Dissertação	quantitativa
TBR04	Barletti Baldassari (2021)	<i>Implementación del modelo educativo Flipped Classroom para lograr aprendizajes significativos en estudiantes de contabilidad en una universidad de Lima 2021.</i>	Dissertação	quantitativa
TBR05	Chacón Chacmani (2022)	<i>Uso didáctico de las tic y el aprendizaje significativo en estudiantes de contabilidad de una Universidad Pública De Ayacucho 2021.</i>	Dissertação	quantitativa
TBR10	Rocha Neto (2020)	Metodologias ativas e a aprendizagem significativa: um quase-experimento com alunos da disciplina Análise de Custos.	Dissertação	mista
TBR12	Albertin (2020)	Aprendizagem significativa e o uso de metodologias ativas de ensino na aplicação de Big Data e Data Analytics : uma análise sob a ótica dos discentes de Ciências Contábeis.	Dissertação	quantitativa
TBR14	Castañeda Flores (2021)	<i>Aplicación del Método de Estudio de casos y su Influencia para el Aprendizaje Significativo de la Asignatura Registro Contable en un Instituto Superior Tecnológico de Lima, 2021.</i>	Dissertação	quantitativa
TBR24	Rojas Cajavilca (2020)	<i>El uso de los recursos audiovisuales como estrategia didáctica en el aprendizaje del curso de Auditoría Financiera de los estudiantes de Contabilidad de la Universidad San Pedro, Huacho, 2016.</i>	Dissertação	quantitativa
TBR57	Romero Balabarca (2019)	<i>Estrategias de aprendizaje y el trabajo en equipo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Financieras y Contables, Universidad Nacional Federico Villarreal-2017.</i>	Dissertação	quantitativa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



TBR63	Vendramin (2018)	Criando caso: análise do método do caso como estratégia pedagógica no ensino superior da contabilidade.	Tese	qualitativa
TBR73	Ramírez Rengifo (2017)	<i>El aprendizaje colaborativo y su influencia en el logro del aprendizaje en el curso de contabilidad de instituciones financieras de una universidad pública de la Región Huánuco.</i>	Dissertação	quantitativa

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Na próxima seção apresentamos os resultados que respondem à questão norteadora. Ressaltamos que neste estudo, optamos por não apresentar a etapa da bibliografia propositiva, tendo em vista que a etapa da bibliografia categorizada já responde à questão norteadora e ao objetivo da pesquisa. Em estudos futuros destacaremos a etapa supracitada da metodologia do Estado do Conhecimento.

### 3 Análise dos estudos selecionados

Das 11 publicações analisadas neste estudo, verificamos que 8 publicações foram realizadas no Peru e 3 no Brasil. No que tange às instituições onde foram defendidas as teses e dissertações, aquela com maior número de participação foi a *Universidad Cesar Vallejo*, localizada no Perú. Com relação aos programas onde as teses e dissertações foram defendidas, no caso das IES peruanas, todos os trabalhos foram realizados em programas de áreas específicas da educação ou docência. Já no Brasil, as pesquisas foram realizadas em programas de pós-graduação na área de contabilidade.

Adicionalmente, no que se refere ao ano das publicações, o período com maior número de pesquisas foi entre os anos de 2020 e 2021. Quanto ao tipo de pesquisa encontramos 10 dissertações e 1 tese (oriunda do Brasil). No que se refere aos verbos adotados nos objetivos gerais da pesquisa apareceram 6 verbos (identificar, entender, aplicar, analisar, estabelecer e determinar), sendo que “determinar” foi o preponderante. O verbo supracitado vinha, normalmente, apresentando que o objetivo do estudo era determinar se uma metodologia, estratégia, recurso ou

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



método específico proporcionaram melhorias na aprendizagem. Destaca-se que tal verbo foi utilizado apenas nas pesquisas peruanas, todas com caráter quantitativo. Nesse sentido, percebeu-se uma adoção maior pelas metodologias quantitativas de pesquisa (9 estudos, enquanto apenas 1 trabalho caracterizou-se como misto e 1 como qualitativo)

Por meio da leitura dos trabalhos visamos verificar quais estratégias, recursos, métodos ou metodologias estão sendo adotados para o alcance da aprendizagem significativa e colaborativa no curso de ciências contábeis. Nesse sentido, identificamos que as **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação** (TDIC) e as **Metodologias Ativas** são destaques para alcançar tal objetivo pedagógico. No que tange às **TDIC** Chacón Chacmani (2022) destacou a existência de uma relação positiva entre o uso das tecnologias digitais e a aprendizagem significativa. Lopez Malqui, (2022) trouxe ainda que a adoção das TDIC possibilita uma melhor interação e colaboração entre discentes e docentes. Adicionalmente, de forma específica, Rojas Cajavilca (2020) destacou os recursos audiovisuais como recursos digitais relevantes para o alcance da aprendizagem significativa, os quais servem como pontes para a conexão dos novos temas com os conhecimentos prévios.

Já no que se refere às **Metodologias ativas**, tem-se que estas, além de possibilitarem a aprendizagem significativa (ROCHA NETO, 2020, ALBERTIN, 2020), promovem também, em muitos casos, a aprendizagem colaborativa, uma vez que são pensadas para a realização de trabalhos em equipe (ROMERO BALABARCA, 2019). Ademais, as metodologias ativas são benéficas para a convivência social do estudante à medida que há o desenvolvimento de *soft skills*, principalmente quando aplicadas em atividades colaborativas (RAMÍREZ RENGIFO, 2017). Adicionalmente, as metodologias ativas permitem que o estudante desenvolva a competência de aprender a aprender, apresente uma postura mais ativa na aprendizagem, além de promover menor tensão no que se



refere ao processo avaliativo e de reforçar o vínculo entre professor e estudante (ROCHA NETO, 2020).

Como exemplos de metodologias ativas destacadas nos estudos vimos o *flipped classroom*, também conhecido como sala de aula invertida, na qual o estudante é direcionado a estudar o conteúdo antes da aula na instituição de ensino. Nesse caso, o estudo de Barletti Baldassari (2021) destacou que a referida metodologia promove a autonomia do estudante, além de permitir o desenvolvimento de conhecimentos prévios, os quais são essenciais para o alcance da aprendizagem significativa. O uso dos mapas conceituais, os quais são recursos pensados com base na própria Teoria da Aprendizagem Significativa, também foi destacado como importante recursos para a assimilação dos conteúdos contábeis e para a promoção da aprendizagem por descoberta (BANCAYÁN ECHE, 2018).

Outra metodologia destacada nos estudos foi o método do caso, no qual os estudantes são instigados a discutir teoria e prática através da explanação de casos reais do mundo dos negócios. Trabalhos como os de Castañeda Flores (2021) e Vendramin (2018) destacaram que, além do método do caso melhorar a aprendizagem do estudante, este se refere a um recurso que atende aos requisitos da Teoria da Aprendizagem Significativa, possibilitando uma maior pré-disposição do estudante para aprender significativamente, bem como se constituindo um recurso potencialmente significativo.

Assim, entendemos que a resposta à questão de pesquisa foi respondida, à medida que os estudos apontaram o uso das TDIC e das metodologias ativas como importantes estratégias para o alcance da aprendizagem significativa e colaborativa no curso de ciências contábeis. Dessa forma, seguimos para a seção de considerações finais do trabalho.

## 4 Considerações finais

O objetivo deste estudo foi identificar como estratégias, recursos, métodos ou metodologias (a depender da nomenclatura adotada pelos autores) para

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



potencializar a aprendizagem significativa e colaborativa no curso de ciências contábeis são discutidas no âmbito da pós-graduação da América Latina. Para tal, adotamos a metodologia do Estado do Conhecimento e a base de dados La Referência.

Identificamos que as pesquisas apontam as TDIC e as metodologias ativas como relevantes para o alcance da aprendizagem significativa e colaborativa no curso de ciências contábeis. No caso específico das TDIC percebemos que estas são vistas como elementos importantes para o estudante adquirir conhecimentos prévios, essenciais para aprender significativamente e para melhorar a comunicação e interação entre docente e discentes.

No caso das metodologias ativas, destacou-se o uso de mapas conceituais, o *flipped classroom* e o método do caso, possibilitando o desenvolvimento cognitivo do estudante significativamente. Ademais, os estudos evidenciaram que quando as metodologias ativas são realizadas colaborativamente, em trabalhos em equipe, possibilitam não somente o aprendizado cognitivo do estudante, mas também a formação de competências sociais, ou seja, *soft skills*.

Assim, entendemos que o objetivo do estudo foi alcançado à medida que identificamos que as TDIC e as metodologias ativas (mapas conceituais, *flipped classroom*, método do caso e trabalhos em equipe) são vistos como estratégias que potencializam a aprendizagem significativa e colaborativa. Dessa forma, entendemos que esta pesquisa traz como contribuição uma “luz” para que os docentes da área contábil se apropriem de tais temas para possibilitar um processo pedagógico contextualizado, colaborativo e significativo para seus estudantes.

No entanto, apesar da sua contribuição, a pesquisa possui como limitação o fato de que analisamos apenas teses e dissertações. Assim, para estudos futuros propomos incluir artigos científicos indexados em bases latino-americanas. Mas, apesar de sua limitação, entendemos que o trabalho permite uma visão ampla de estudos que estão sendo realizados sobre a temática da aprendizagem significativa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e colaborativa em um curso de graduação específico, em uma região geoeconômica pouco explorada em pesquisas de revisão da literatura.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL; D.P.; STAGER; M.; GAITE; J.H. Retroactive Facilitation in meaningful verbal learning. **Journal of Education Psychology**, v.59, n.4, p. 250-255, 1968.
- BANCAYÁN ECHE; J.T. Eficacia del empleo de mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Dissertação (**Mestrado**). Maestro en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. 2018. Lima, Peru, 2018. 147f. Disponível em: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2457> Acesso em maio de 2023.
- BARLETTI BALDASSARI; P.J. Implementación del modelo educativo Flipped Classroom para lograr aprendizajes significativos en estudiantes de contabilidad en una universidad de Lima 2021. Dissertação (**Mestrado**). Programa Académico de de Maestría en docencia universitaria. Universidad César Vallejo, Lima, Perú, 2021, 71f. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68943> Acesso em maio de 2023.
- CASTAÑEDA FLORES; C.P.F. Aplicación del Método de Estudio de casos y su Influencia para el Aprendizaje Significativo de la Asignatura Registro Contable en un Instituto Superior Tecnológico de Lima. Dissertação (**Mestrado**). Programa Académico de de Maestría en docencia universitaria. Universidad César Vallejo, Lima, Perú, 2021. 82f. Disponível em: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68849> Acesso em maio de 2023.
- CHACÓN CHACMANI; W.A. Uso didáctico de las tic y el aprendizaje significativo en estudiantes de contabilidad de una Universidad Pública De Ayacucho 2021. Dissertação (**Mestrado**). Maestría en Investigación y Docencia Universitaria. Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, Trujillo, Perú, 2022. 114f. Disponível em: <http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/2651> Acesso em maio de 2023.
- FARIAS, R. A. S.; SALLABERRY, J. D.; SOUSA, W. G. de; FREITAS, M. M. de; DIAS, C. N. Dificuldades dos professores do curso de Ciências Contábeis: uma agenda de pesquisa. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 9, p. 1–20, 2019. DOI: 10.35699/2237-5864.2019.12249.
- GOKHALE; A.A. Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. **University Libraries**, v.7, n.1, 1995, DOI: <https://doi.org/10.21061/jte.v7i1.a.2>
- IAESB. IFAC Board International Education Standard 3 - Initial Professional Development – Professional Skills (Revised). [https://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAESB-IES-3-%28Revised%29\\_0.pdf](https://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAESB-IES-3-%28Revised%29_0.pdf) Acesso em maio de 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



KOHL-SANTOS, P.; MOROSINI, M. C. O REVISITAR DA METODOLOGIA DO ESTADO DO CONHECIMENTO PARA ALÉM DE UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Panorâmica online**, [S. l.], v. 33, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/view/1318>. Acesso em: 16 maio. 2023.

LA REFERENCIA. **Quem somos**. Disponível em: <https://www.lareferencia.info/pt/institucional/quienes-somos> Acesso em 15 de maio de 2023.

LIMA, H.; C. Para além do aprender: competências e habilidades na contabilidade introdutória à luz da teoria da aprendizagem significativa. 2023. Dissertação (**Mestrado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade**) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, University of São Paulo, São Paulo, 2023.

LOPEZ MALQUI, M.R. Uso pedagógico de TIC y el aprendizaje significativo en estudiantes de contabilidad de una universidad privada de Lima. Dissertação (**Mestrado**). Programa Académico de de Maestría en docencia universitaria. Universidad César Vallejo, Lima, Perú, 2022. 91f. Disponível em: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108052> Acesso em maio de 2023.

MOROSINI, Marília; KOHL-SANTOS, Pricila; BITTENCOURT, Zoraia.

**Estado do Conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: Editora CRV, 2021

MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 154–164, 2014. DOI: 10.15448/2179-8435.2014.2.18875.

PEREIRA, C. A. .; LOPES, W. S.; CARVALHO, P. F. S.; BEZERRA, M. D. A. .; MOTA, B. A. da S. . ENSINO REMOTO NA CONTABILIDADE:: DIFICULDADES E ADAPTAÇÕES DOS PROFESSORES E ESTUDANTES NA PANDEMIA. **Revista Mineira de Contabilidade**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 56–70, 2022. DOI: 10.51320/rmc.v23i2.1363.

RAMÍREZ RENGIFO; S.E. El aprendizaje colaborativo y su influencia en el logro del aprendizaje en el curso de contabilidad de instituciones financieras de una universidad pública de la Región Huánuco. Dissertação (**Mestrado**). Maestría en Educación. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Peru, 2017. 123p. Disponível em: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1450> Acesso em maio de 2023.

ROCHA NETO; I.V. Metodologias ativas e a aprendizagem significativa: um quase-experimento com alunos da disciplina Análise de Custos. Dissertação (**Mestrado**) Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. 99f. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/28993> Acesso em maio de 2023.

ROJAS CAJAVILCA; H.G. El uso de los recursos audiovisuales como estrategia didáctica en el aprendizaje del curso de Auditoría Financiera de los estudiantes de Contabilidad de la Universidad San Pedro, Huacho, 2016. Dissertação (**Mestrado**). Maestría en Educación. Universidad San Pedro. Huacho, Peru. 2019.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



69f. Disponível em:

<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/14640> Acesso em maio de 2023.

ROMERO BALABARCA; J.M.B. Estrategias de aprendizaje y el trabajo en equipo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Financieras y Contables, Universidad Nacional Federico Villarreal- 2017. Dissertação (**Mestrado**).

Universidad Nacional Federico Villarreal. 2019. Disponível em:

<https://hdl.handle.net/20.500.13084/3307> Acesso em maio de 2023.

SCHNEIDER; H.N. Um Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado. 2002. 163p. Tese (**Doutorado**). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2002.

TEIXEIRA, K. A.; LOPES, I. F.; MEURER, A. M. Perfil investidor e autoeficácia de estudantes de contabilidade. **Ágora : revista de divulgação científica**, [S. l.], v. 28, p. 1–22, 2023. DOI: 10.24302/agora.v28.4678.

VENDRAMIN, Elisabeth de Oliveira. Criando caso: análise do método do caso como estratégia pedagógica no ensino superior da contabilidade. 2018. Tese (**Doutorado em Controladoria e Contabilidade**) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018. doi:10.11606/T.96.2018.tde-18092018-091857.





## EVOLUÇÃO DO JOGO UNO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO EM PARASITOLOGIA HUMANA APLICADA A ENFERMAGEM

Dannielly de Araújo Soares<sup>1</sup>

Larissa Lima dos Santos<sup>2</sup>

Elisiane Dourado Pereira<sup>3</sup>

Carina Elisa Fontinele de Carvalho<sup>4</sup>

Selma Fernanda Silva Arruda<sup>5</sup>

Flávia Helena Cabral<sup>6</sup>

FACAM- Faculdade do Maranhão

dannyellysoares3657@gmail.com

larissalims98@gmail.com

douradoe079@gmail.com

carinafontinele18@gmail.com

selmafernanda2017@gmail.com

flaviahelenahbio@gmail.com

**Resumo:** A aplicação de jogos modificados para o meio educacional, ativa o desenvolvimento cognitivo, desperta-se de forma relevante uma absorção mais positiva sobre determinado assunto. A pesquisa teve como objetivo desenvolver uma forma didática para melhorar o aprendizado e fixação do conteúdo transmitido através da parasitologia humana a nível acadêmico, ou, podendo ser adaptado para escolas e outras disciplinas. Foi realizado um estudo de campo, através do jogo UNO com regras diferentes do normal, para fins educativos, em uma turma do 5º período de enfermagem da Faculdade do Maranhão. Os resultados obtidos apresentaram vantagens na utilização do jogo onde, houve o aumento do interesse dos alunos pela nova forma de jogar e tema apresentado, tornando o aprendizado mais lúdico e divertido. Ainda, foi despertada a curiosidade e incentivo para busca por mais informações sobre os parasitas estudados, melhora na fixação do conteúdo criado podendo ajudar na compreensão de forma mais eficaz. Desta maneira, o uso de jogos e o ato de brincar possibilitam o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e um bom ensino para os professores, pois facilita a construção da reflexão autonomia e criatividade, gerando assim uma relação que aproxima jogos e atividades para o desenvolvimento.

**Palavras-chaves:** Importância do desenvolvimento cognitivo. Jogos Educativos. Parasitologia.

**Abstract:** The application of modified games for the educational environment, activates cognitive development, awakens in a relevant way a more positive absorption on a given subject. The research aimed to develop a didactic way to improve the learning and fixation of the content transmitted through human





parasitology at an academic level, or, being able to be adapted for schools and other disciplines. A field study was carried out, through the UNO game with different rules than normal, for educational purposes, in a class of the 5th period of nursing at the Faculty of Maranhão. The obtained results presented advantages in the use of the game where, it hears the increase of the students' interest for the new form of playing and presented theme, making the learning more playful and fun. Still, curiosity was aroused and an incentive to search for more information about the parasites studied, improves the fixation of the created content and can help in understanding more effectively. In this way, the use of games and the act of playing enable the teaching-learning process of students and good teaching for teachers, as it facilitates the construction of reflection, autonomy and creativity, thus generating a relationship that brings games and activities closer to the development. **Keywords:** Importance of cognitive development. Educational games. Parasitology.

## 1. INTRODUÇÃO

O tema tem como finalidade mostrar formas didáticas para fácil fixação de conhecimento sobre parasitologia, podendo-se ser modificado para outros assuntos. O contexto a qual será abordado ao longo da presente pesquisa, faz com que a visão de docentes seja voltada para aulas mais didáticas, com situações e problemas para serem resolvidos em sala de aula, assim, o aluno terá mais interesse sobre o assunto com boa fixação. Mostra-se que através de jogos modificados para o meio educacional, ativa o desenvolvimento cognitivo. Desperta-se de forma relevante uma absorção mais positiva sobre determinado assunto.

O desenvolvimento de jogos no meio acadêmico para estudantes de enfermagem, ativa interesse, quando se trata de cadeiras mais complexas como parasitologia humana, histologia, central de materiais esterilizados, entre outros. Visando, sair de um modelo tradicional para algo mais didático, a qual ativa sensores de aprendizado, estimulando ainda mais o estudante a buscar por mais conhecimentos, ate mesmo ensinando a se sobressair em situações/problema no ambiente profissional (ALVES et al, 2022).

Com os avanços constantes no desenvolvimento de tecnologias educacionais novas, veem surgindo ideias que ajudam na aplicação de



conhecimentos sobre diagnósticos, conceitos, visualização de informações e dados em salas de aula, que ajudam no desempenho de aprendizagem de alunos, principalmente da área da saúde, que requer conhecimento aprofundado e discernimento em ter uma visão holística sobre o paciente (CONCEIÇÃO et al, 2016).

O tema em questão, tem ponto de vista pedagógico. Entretanto é extremamente relevante a construção de entendimento desses profissionais da saúde, com atualização e estimulação para fixação de conhecimentos científicos, para surgimento de máxima capacidade de análise/observação, análises com visão crítica e autonomia. Tornando-se docentes ativos na formação mais didática de estudantes acadêmicos. Ativando o interesse em interagir e se submeter em situações reais a qual serão sujeitos a enfrentar (DIAS et al, 2015).

O cérebro humano, se trata de um conjunto de elementos anatômicos diferentes, coeso através de uma rede de ligações estruturais que decidem a maneira como os desiguais métodos cognitivos se aperfeiçoam e crescem ao decorrer do tempo. A conectividade acionada põe amostra de interações dinâmicas (MAGALHÃES, 2013). A pesquisa teve como objetivo desenvolver uma forma didática para melhorar o aprendizado e fixação do conteúdo transmitido através da parasitologia humana a nível acadêmico, ou, podendo ser adaptado para escolas e outras disciplinas.

## **2. DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCATIVOS**

### **2. 1 Conceito**

O ato de jogar é uma atividade natural no ser humano, apresenta seu principal desígnio no próprio prazer do funcionamento. A origem dos jogos é desconhecida, logo, sabe-se que os mesmos foram passados de geração em geração por meio da fala. Sobretudo, a nível nacional, os jogos apresentam origens de misturas de três raças: a índia, a branca e a negra. Os jogos tem como



características em serem livres, sujeitos a modificações, obter limites, tempo, espaço, regras que precisam ser seguidas, permitindo ser o mais dinâmico possível (MORATORI, 2003).

Os jogos que são voltados para o meio educativo, precisam-se desenvolver um tema com objetivos para serem obtidos, planejar e organizar materiais para serem executados. Em relação a jogos lógicos, estão relacionados a desafiar abundantemente a mente. Logo, são temporalizados, estipulando um alcance de tempo para concluir a tarefa. Contudo, os jogos de estratégias possibilitam sabedoria e habilidades, aplicando-se conhecimento obtidos em sala de aula (TAROUÇO et al, 2004).

O conhecimento didático e claro através dos jogos, deve ser seguido ou ajustados para aperfeiçoar e apoiar o aluno, promovendo métodos de aprendizagem em um conjunto de conhecimento, seja ele formal ou informal, possibilitando o entretenimento entre os alunos (PANOSSO et al, 2015).

## 2. 2 Benefícios dos jogos educativos para desenvolvimento acadêmico

Os jogos auxiliam como ferramenta pedagógica, desde a antiguidade, contendo funções que vão além da distração, servindo como instrumento de aprendizagem. Os jogos representam ser aliados instrutivos no desenvolvimento psicossocial, estabelecendo vínculos significativos entre professor e aluno, proporcionando a propagação do conhecimento de maneira mais motivadora e dinâmica. A procura por possibilidades que contribuem para o desenvolvimento da técnica de ensino é importante, especialmente em um período que o educador enfrenta, ocasiões, com diferentes dispositivos tecnológicos mais atrativos do que várias das sugestões apresentadas em sala de aula (BARROS, 2019).

O manuseio de jogos educacionais podem ser uma forma viável, sendo capaz de contribuir no auxílio e complementação de muitas lacunas deixadas pelo



método de transmissão-recepção do conteúdo, possibilitando a implantação e apropriação do conhecimento e provocando a curiosidade dos alunos, que terão desempenho mais atuante no processo ensino-aprendizagem. Desta forma, na procura por aulas mais incentivadoras, dinâmicas e participativas, os jogos educacionais compreendem possibilidade como agentes transformadores da prática e que direcionem o avanço de estratégias, confiança e senso crítico, e não simplesmente como tarefas de fixação ou distração (GONZAGA et al, 2017).

Os jogos são componentes muito importantes no meio de adequação do conhecimento. Possibilitam a habilidade de capacitações no campo da comunicação, dos relacionamentos interpessoais, da liderança e tarefas em equipe, empregando o vínculo entre cooperação e competição em uma condição formativa. O jogo apresenta o incentivo e o ambiente apropriado que ajudam a evolução espontânea e criativa dos alunos permitindo ao educador estender seu conhecimento de estratégias ativas de ensino, produzir competências pessoais e profissionais para despertar nos alunos a habilidade de se comunicar e se expressar, apresentando-lhes uma nova forma, lúdica, agradável e participativa de se relacionar com a temática acadêmica, portando a uma maior adequação dos conhecimentos incluídos (Brasil, 2006, p. 28).

## 2. 3 Importância do desenvolvimento de jogos educativos na enfermagem

O ensino em saúde é dado por um método no qual profissionais que trabalham neste setor buscam maneiras de estimular os alunos e professores a desenvolver o senso de responsabilidade pertinente aos determinados cuidados com a própria saúde/paciente. Desta forma, este estímulo pode ser dado através das práticas de atividades mais dinâmicas na sala de aula, como jogos que são utensílios educativos que proporcionam uma grande aptidão em auxiliar no desenvolvimento de informações em saúde de atitude que vise a clareza de dúvidas promovendo a metodologia de conhecimento sobre o ser humano de maneira mais inovadora, estimulante e divertida (STEFANELLI, 1991).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O uso de jogos em ensino à saúde, busca adaptar o aprendizado de maneira atilada, permitindo-se a troca de conhecimentos, promovendo a socialização, importância de cuidados à saúde e prevenção de doenças. O ato de jogar tendem a consentir uma melhor discussão em determinados grupos sobre

**Tabela 1: Autores, referências, títulos e objetivos de estudos sob jogos**

temas relevantes a ele (STEFANELLI, 1991).

Referências	Títulos	Objetivos dos estudos	Princípios e conceitos da AC
Cezar, Morais, Calsa, & Romualdo (2008)	Acentuação gráfica: criação e aplicação de um jogo de regras.	Apresentar os resultados da criação e aplicação de um jogo de regras sobre acentuação gráfica com alunos de 4ª e 5ª séries e suas possibilidades de uso no atendimento psicopedagógico.	Reforço; Operação Estabelecadora; Controle por Regras; Resolução de Problemas
Canto, & Zacarias (2009)	Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros	Analisar a funcionalidade do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento pedagógico para o ensino dos biomas brasileiros.	Operação Estabelecadora
Santos, & Ortega (2009)	O jogo de regras como recurso para avaliação e intervenção: um estudo piagetiano com adolescentes.	Caracterizar o nível de compreensão de um jogo de regras em adolescentes do sexo feminino.	Operação Estabelecadora; Reforço; Generalização de Estímulos; Controle por Regras; Resolução de Problemas
Fonseca, Scochi, & Mello (2002)	A educação em saúde de puérperas em alojamento conjunto neonatal: aquisição de conhecimento mediado pelo uso de um jogo educativo.	Verificar a aquisição de conhecimento nas atividades de educação em saúde, mediada pela utilização de um jogo educativo sobre aleitamento materno e cuidados básicos com o recém-nascido, em alojamento conjunto.	Operação Estabelecadora; Reforço; Controle por Regras
Souza, Hübner (2010)	Efeitos de um jogo de tabuleiro educativo na aquisição de leitura e escrita.	Investigar se crianças não alfabetizadas aprenderiam as relações entre palavra falada, figura, palavra impressa e escrita manuscrita por meio do jogo de tabuleiro	Operação Estabelecadora; Reforço

Fonte: PANOSSO et al, 2015.

Nota-se, através dos contextos selecionados, a atribuição dos autores aos jogos, demonstrando empenhos sobre o assunto, apontando característica motivadora em relação a “mobilizar” alunos, despertando interesses ao aprendizado (PASSOS et al, 2015).



### **3. METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo de campo, através do jogo UNO com regras diferentes do normal, para fins educativos, em uma turma do 5º período de enfermagem da Faculdade do Maranhão - FACAM.

O jogo UNO, foi modificado algumas cartas onde, as cartas coringas foram substituídas por perguntas sobre a disciplina de parasitologia humana aplicada a enfermagem e os seguintes parasitas: doença de chagas, leishmaniose, amebíase e esquistossomose. Com finalidade do grupo interagir e absorver conhecimentos em grupo.

Foram divididos dois grupos em sala de aula, e disponibilizado dois UNOS modificados para início de jogo, os alunos a qual responderam errado a pergunta ou não souberam responder, pegavam um bilhete surpresa com diversas prendas, possibilitando de forma divertida e mais dinâmica possível.

Desta forma, as perguntas foram, referentes aos 4 parasitas citados: conceito, classificação, tipos, transmissão e tratamento. Além, das perguntas, havia casos clínicos de cada parasita, para serem respondidos ao longo do jogo, com finalidade de dizer qual parasita estava relacionado o caso clínico.

A aplicação do jogo, foi voltado para a cadeira de Parasitologia humana aplicada a Enfermagem do Curso de Enfermagem da Faculdade do Maranhão – FACAM, 2023. Contudo, pode-se adequar com qualquer outra cadeira ou qualquer outro curso, com intuito de obter conhecimentos de uma forma mais dinâmica e didática.

### **4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

Os resultados obtidos na pesquisa, exibiram algumas das vantagens na utilização do jogo UNO modificado apresentados na figura 1. Houve o aumento do interesse dos alunos pela nova forma de jogar e o tema apresentado, tornando o aprendizado mais lúdico e divertido.



Foi possível despertar a curiosidade dos alunos e incentivar a busca por mais informações sobre os parasitas observados: doença de chagas, amebíase, leishmaniose e esquistossomose. O ato de jogar, tem finalidade de melhora na fixação do conteúdo podendo ajudar a consolidar os conceitos aprendidos teoricamente de maneira mais dinâmica.

**Figura 1: Cartas do jogo UNO completa com as devidas alterações sobre parasitologia humana**



Fonte: Os autores, 2023.

Foi possível despertar a curiosidade dos alunos apresentados na Figura 2, e incentivar a busca por mais informações sobre os parasitas estudados, melhora na fixação do conteúdo com a experiência de jogar o UNO ligadas as informações parasitológicas criadas podendo ajudar a consolidar os conceitos compreendidos de forma mais eficaz.

**Figura 2: Aplicação do jogo em sala de aula**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Os autores, 2023.

O primeiro contato dos alunos presentes na figura 3, com a apresentação do jogo se caracterizou em abraçar a ideia e participar do estudo, de primeira impressão ficam assustados com a didática e medo das perguntas, mas ao se adaptarem as regras e com a ajuda dos colegas, o jogo foi se tornando prazeroso e divertido.

**Figura 3: Primeiro contato dos alunos com o jogo UNO modificado**



Fonte: Os autores, 2023.

Foram evidenciados estímulos na participação em sala de aula, como mostra a figura 4, onde os alunos participaram ativamente das prendas estabelecidas no





decorrer da dinâmica, ajudando a tornar a aula mais dinâmica e interativa, incentivando a participação e a colaboração dos alunos.

**Figura 4: Participação ativa dos alunos com o jogo cumprindo prendas**



Fonte: Os autores, 2023.

Também a possibilidade de avaliação do aprendizado, ao observar o desempenho dos alunos no jogo apresentados na figura 6, é possível identificar pontos que ainda precisam ser trabalhados e adaptados a conteúdo das próximas aulas para atender às necessidades do grupo.

**Figura 6: Apresentando caso clínico aos alunos**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Os autores, 2023.

É notório o interesse dos participantes em querer aprender mais sobre o assunto e relembrar conteúdos estudados anteriormente, a forma a qual eles interagem e se divertem entre si trás mais leveza e segurança para responder as perguntas mesmo que seja incorreta e consequentemente compartilhando conhecimento entre si. Na figura 8, é apresentado a turma do 5º período de enfermagem que participaram da aplicação do jogo.

**Figura 8: Finalização da aplicação do jogo UNO na turma do 5º período**



Fonte: Os autores, 2023.





A utilização de jogos como ferramenta didática tem sido cada vez mais valorizada na educação, pois proporciona uma forma lúdica e interativa de aprendizado, estimulando o engajamento e a participação dos alunos. No caso específico da parasitologia humana, o uso de jogos pode ajudar a tornar o estudo dos parasitas mais interessante e a fixação do conteúdo mais eficiente. Na Figura 9, expõe as autoras do estudo e a professora e orientadora que nos disponibilizou o horário para aplicação do jogo.

**Figura 9: Autoras e professora orientadora do 10º período de enfermagem**



Fonte: Os autores, 2023.

Os jogos educativos não só trazem diversão quando usados na educação. Também ajuda os educadores a criar e compartilhar conhecimento. Destacam-se como um recurso adicional de construção e descoberta com os alunos o que contribui positivamente para o processo de ensino-aprendizagem. Usados corretamente e com medicamentos pelos educadores, os jogos agregam mais um agente transformador à educação enriquecendo as aulas com diversão e emoção,



pois brincar também é aprender e é muito mais prazeroso. Além disso, os jogos educativos desenvolvem propriedades necessários ao trabalho, pois podem ser aplicados para simular diversos elementos da realidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de jogos e o ato de brincar possibilitam o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e um bom ensino para os professores, pois facilita a construção da reflexão autonomia e criatividade, gerando assim uma relação que aproxima jogos e atividades para o desenvolvimento.

Nesse sentido, os jogos educativos são ferramentas que promovem engajamento, aprendizado e educação e atraem acadêmicos. Por meio de jogos educativos, os participantes podem desenvolver imaginação, concentração, raciocínio lógico, aptidões motoras, aptidões sociais e muito mais. Além disso, os jogos educativos estimulam o desenvolvimento cognitivo. Incentivar os alunos a adquirir novos conhecimentos promove o desenvolvimento do funcionamento mental.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Maria Geórgia Torres et al. Desenvolvimento de jogo educativo sobre posicionamento cirúrgico. 2022.
- BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e; MIRANDA, Jean Carlos; COSTA, Rosa Cristina. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. Revista Educação Pública, v. 19, nº 23, 1 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>.
- BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- CONCEIÇÃO, Karolini Rodrigues da et al. Desenvolvimento de um jogo sério para o ensino de anatomia do membro inferior do esqueleto humano. 2016.
- DIAS, Jéssica David et al. Avaliação de estudantes de enfermagem sobre jogo educacional de anatomia e fisiologia digestória humana. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, v. 5, n. 2, p. 689-694, 2015.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C.; FERREIRA, M. L.; COSTA, R. C.; FREITAS, C. C. C.; FARIA, A. C. de O. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. *Educação Pública*, v. 17, nº 7, p. 1 – 11, 2017.

MAGALHÃES, Ricardo José Silva. **Modelação de padrões de conectividade cerebral funcional**. 2013. Tese de Doutorado.

PANOSSO, Mariana Gomide; SOUZA, Silvia Regina de; HAYDU, Verônica Bender. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação Analítico-Comportamental. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, p. 233-242, 2015.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. Jogos educacionais. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]**. Porto Alegre, RS, 2004.

MORATORI, Patrick Barbosa. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem. **UFRJ. Rio de Janeiro**, v. 4, 2003.

STEFANELLI, Maguido Costa. O uso do jogo educativo no ensino da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 25, p. 347-361, 1991.



## **EXPERIÊNCIA COM ROBÓTICA EDUCACIONAL LIVRE NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES NO COLÉGIO UNIVERSITÁRIO**

**Nelio Alves Guilhon**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
nelioguilhon@gmail.com

**Luís Carlos Costa Fonseca**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA  
lccfonseca@gmail.com

**RESUMO:** O presente estudo consiste em um relato de experiência a partir da Capacitação em Robótica Educacional Livre com um grupo de professores do no Colégio Universitário da Universidade Federal do Maranhão (COLUN/UFMA), em São Luís/MA. A capacitação objetiva promover o nivelamento dos integrantes do Grupo de Robótica Livre do COLUN e identificar as reações frente ao desafio do uso da robótica em sala de aula. A robótica, originada a partir da Teoria Construcionista do matemático sul-africano Seymour Papert, enfatiza a construção de objetos reais na produção de conhecimento, utilizando a tecnologia como recurso principal. Desse modo, a robótica educacional seria conceituada como um ambiente de aprendizagem que proporciona ao participante produzir e programar um robô ou sistema robotizado. A partir dessa premissa, busca-se identificar a dificuldade encontrada para o uso da Robótica educacional, a qual advém, principalmente, da grande dificuldade no uso das tecnologias envolvidas.

**Palavras-chave:** Arduino; BBC Micro:Bit; Robótica Educacional Livre.

**ABSTRACT:** The present article consists of an experience report from the Training in Free Educational Robotics with a group of teachers, at the Colégio Universitário of the Federal University of Maranhão (COLUN/UFMA), in São Luís/MA. The objective of the training is to promote the leveling of the members of the Free Robotics Group at COLUN and to identify the reactions to the challenge of using robotics in the classroom. Robotics emerged through the Constructionist Theory of the South African mathematician Seymour Papert, which emphasizes the construction of real objects in the production of knowledge, using technology as the main resource. In this context, educational robotics is configured as a learning environment that allows the participant to produce and program a robot or robotized system. Based on this premise, the aim is to identify the difficulties encountered in using educational robotics, which arise mainly from the great difficulty in using the technologies involved.

**Keywords:** Arduino; BBC Micro:Bit; Free Educational Robotics.



## 1. INTRODUÇÃO

A capacitação em Robótica Educacional (RE) tem se tornado cada vez mais relevante no atual contexto educacional. Com o avanço das tecnologias e a crescente importância da alfabetização digital, é fundamental que educadores estejam preparados para explorar o potencial da RE como uma ferramenta pedagógica inovadora.

A RE refere-se ao uso de plataformas e recursos digitais, a partir da qual os educadores têm a liberdade de desenvolver atividades conforme as necessidades específicas de seus alunos e currículos. Essa abordagem permite uma maior flexibilidade e autonomia na criação de projetos de robótica, incentivando a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho colaborativo entre os estudantes. Ao capacitar os educadores em RE, abre-se um leque de possibilidades para a inovação educacional. Através dessa abordagem, os estudantes podem desenvolver habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento computacional, resolução de problemas, colaboração e criatividade.

Portanto, a capacitação em RE desempenha um papel crucial na preparação dos educadores para o uso efetivo da robótica como uma ferramenta educacional poderosa. Todavia, há uma grande dificuldade em encontrar professores capacitados e com experiência no uso das tecnologias envolvidas. Apesar da carência de profissionais, Campos (2017) afirma que o interesse de aplicar a Robótica em sala de aula vem crescendo paulatinamente, bem como o número de projetos que visam introduzi-la na escola, principalmente os que objetivam a criação de ambientes propícios para o processo de aprendizagem (BACICH; HOLANDA, 2020).

Historicamente, a robótica surgiu através da Teoria Construcionista do matemático sul-africano Seymour Papert, seguidor do construtivismo de Piaget. Papert enfatiza a construção de objetos reais na produção de conhecimento, utilizando a tecnologia como recurso principal (PAPERT, 1980). Neste contexto, a robótica educacional se configura como ambiente de aprendizagem que proporciona ao aluno produzir e programar um robô ou sistema robotizado. Piaget (1974) afirma que as crianças não são simplesmente agentes passivos de experiências e informações, mas construtoras ativas de teorias. Papert ainda adicionou à teoria de Piaget o argumento de que a manipulação de objetos é a chave para as crianças construírem seu próprio conhecimento, sendo essa construção mais efetiva quando está relacionada a algo tangível.



É verdade que muitos projetos de robótica utilizam kits proprietários fabricados por grandes empresas. Esses kits podem oferecer uma solução conveniente e pronta para uso, com componentes específicos e recursos de softwares desenvolvidos pelas empresas. No entanto, Campos (2017) revelou que, o uso de robôs ou artefatos pré-programados e pré-fabricados, tornam os usuários meros consumidores de tecnologia. É importante reconhecer que esses kits comerciais podem ser caros e representar um desafio para a sustentabilidade de projetos educacionais, especialmente em contextos com recursos limitados.

Uma alternativa para lidar com o custo elevado é explorar a robótica de código aberto ou a robótica educacional livre (REL). Nesse caso, em vez de utilizar kits proprietários, os educadores têm a possibilidade de utilizar componentes e plataformas de hardware de código aberto, combinados com software de código aberto. Portanto, propõe-se como alternativa para implantação de robótica na escola é a REL, a qual possui baixo custo para implementação. O conceito “livre” vem da mesma filosofia usada em “software livre”, seguindo as quatro liberdades: a) liberdade de uso; b) de estudo e modificação; c) de distribuição, e; d) de redistribuição das melhorias. Assim como o software livre, o hardware livre também está protegido por licenças que garantem as liberdades e lhe dão a cobertura legal (FREE SOFTWARE FOUNDATION, 2012).

De acordo com Bezerra (2021), estudos na área de robótica educacional têm o potencial de contribuir significativamente para a reflexão dos educadores sobre suas práticas pedagógicas em sala de aula, principalmente em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Esse tipo de pesquisa abre espaço para uma nova discussão sobre o papel dessas ferramentas na educação.

Outrossim, é importante sublinhar que a maior parte das soluções são inspiradas na plataforma Arduino, que usa componentes eletrônicos de baixo custo e segue as liberdades do software livre, tornando o projeto socialmente justo, economicamente viável e tecnologicamente sustentável para aplicação em escolas com orçamento reduzido ou em escolas públicas. Desse modo, relata-se a seguir uma experiência prática em que a REL e as tecnologias digitais foram utilizadas como recursos pedagógicos.

## **2. CAPACITAÇÃO ROBÓTICA LIVRE**

A construção da capacitação se deu em razão do Colégio Universitário – COLUN manifestar o interesse em adotar, no contexto escolar, ferramentas pedagógicas empreendedoras, onde os alunos são colocados, como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem, de forma lúdica. A experiência na capacitação aconteceu dentro do COLUN, no ano de 2022, na cidade de São



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

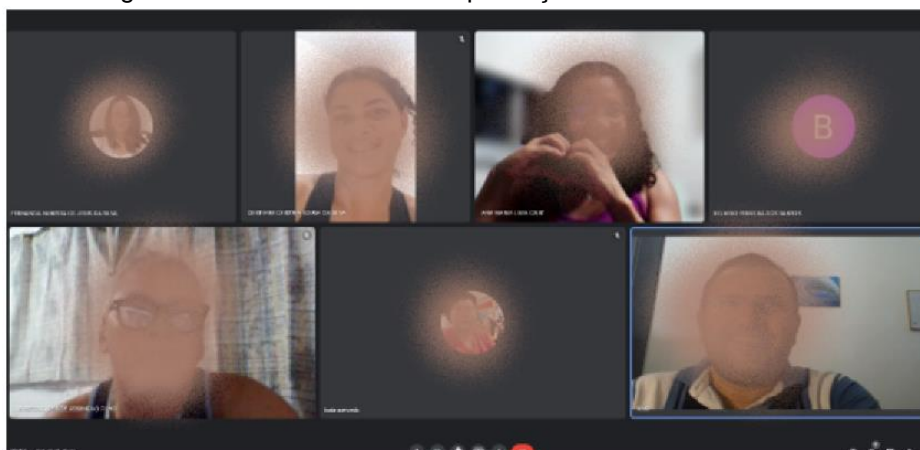


Luís/MA. A capacitação foi organizada pelo Grupo de Robótica Educacional Livre do COLUN da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com os seguintes objetivos: a) promover o nivelamento dos docentes integrantes do grupo de robótica livre; b) identificar as reações dos professores frente ao desafio do uso da robótica educacional, e; c) propiciar um ambiente de discussão e reflexão sobre o tema.

Dessarte, foi realizada a capacitação, com duração de 5 (cinco) meses - 60 (sessenta) horas de atividades dividido em 3 (três) módulos distintos -, com encontros presenciais e online (síncrono e assíncrono) mediado pelo *Google Meet*. A duração média de cada encontro presencial era de 3 (três) horas e 2 (duas) horas os encontros remotos. Participaram e finalizaram 8 (oito) docentes de diversas áreas.

Para o desenvolvimento das atividades, principalmente por se tratar de uma capacitação em inovação pedagógica, os encontros buscaram estimular a visão exploratória e o senso crítico no processo de aprendizagem. Desta forma, fora proposto a cada participante a investigação de possíveis problemas reais ou projetos que poderiam ser desenvolvidos em suas disciplinas em função dos temas abordados. Na imagem 1, apresentamos o primeiro momento online e na imagem 2, um encontro presencial.

Imagem 1 – Encontro online - Capacitação robótica livre e STEAM



Fonte: Acervo do projeto, 2022.

Imagem 2 – Encontro presencial - Capacitação robótica livre e STEAM

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Acervo do projeto, 2022.

Para direcionar os encontros e o processo de ensino-aprendizagem, adotou-se uma abordagem específica para cada etapa, conforme apresentado no Quadro 1.

Atividade	Descrição
Encontros online	Apresentação de teorias e uso das plataformas virtuais de prototipação
Encontros presenciais	Revisão de conceitos e uso de experimentos práticos
Prática guiada	Suporte durante as atividades práticas
Observação do entendimento	Levantamento de problemáticas relacionadas ao tema da aula prática, observando as possíveis soluções
Avaliação	Aplicação de questionário
Encerramento	Realizado em encontro presencial, com diálogo sobre os temas das aulas e o levantamento dos pontos positivos e negativos das práticas

Quadro 1: Elaborado pelos autores.

A capacitação foi dividida em 3 módulos (quadro 2), os quais foram estruturados de maneira a proporcionar aos participantes uma compreensão gradual dos conceitos de robótica, eletrônica e programação. Através de atividades práticas, os alunos puderam explorar os componentes eletrônicos, aprender a programar e desenvolver projetos simples utilizando as placas de prototipação mencionadas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Modulo	Descrição
<b>Módulo 1</b>	Introdução à robótica educacional; introdução à eletricidade; eletrônica básica, placas de prototipação: Arduino e BBC Micro:Bit;
<b>Módulo 2</b>	Eletrônica Básica; Circuitos de eletrônica; Sensores e Atuadores;
<b>Módulo 3</b>	Programação em bloco para Arduino e BBC Micro:Bit; Montagens de pequenos projetos.

Quadro 2: Elaborado pelos autores.

### 3. HARDWARE E SOFTWARE DAS PLATAFORMAS

De acordo com Tanenbaum (2013), renomado autor e professor de ciência da computação, podemos definir os conceitos de hardware e software da seguinte forma:

1. Hardware: O hardware refere-se aos componentes físicos e eletrônicos de um sistema computacional. Isso inclui processadores, memória, dispositivos de entrada e saída, armazenamento, placas de circuito, cabos, entre outros. O hardware é responsável por executar as operações físicas e fornecer os recursos necessários para que o software possa funcionar.
2. Software: O software é a parte lógica de um sistema computacional. Ele consiste em programas e dados que são armazenados e executados no hardware. O software é projetado para realizar tarefas específicas, como processar informações, executar algoritmos e controlar os recursos do hardware. Existem diferentes tipos de software, como sistemas operacionais, aplicativos, utilitários e programas de desenvolvimento.

Durante a capacitação, foram apresentados os seguintes componentes eletrônicos e plataformas virtuais de prototipação e programação:

#### 3.1 Arduino

Segundo Oliveira (2015), Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto, projetada para facilitar o desenvolvimento de projetos interativos e controlados por microcontroladores, sendo composta de duas partes: *Hardware* e *Software*. Oferece uma linguagem de programação amigável e recursos que possibilitam a elaboração de projetos eletrônicos mesmo para aqueles com pouca ou nenhuma experiência prévia na área.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

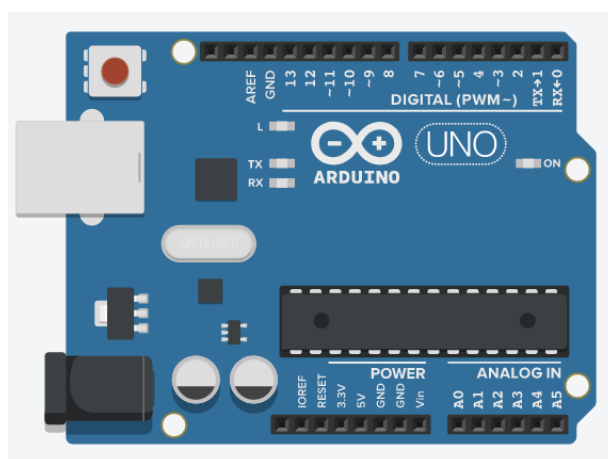


A plataforma, criada com objetivo de fornecer facilidade na hora da prototipação de projetos interativos, é amplamente utilizada por entusiastas, estudantes e profissionais nas áreas de eletrônica, robótica e automação, devido à sua acessibilidade e flexibilidade. Ela permite a conexão de sensores, atuadores e outros dispositivos eletrônicos, oferecendo um ambiente versátil para criação de projetos interativos em robótica educacional e automação.

Silveira (2013) esclarece que o hardware do Arduino foi implementado usando o microcontrolador Atmel e conecta-se ao computador usando uma porta USB de forma simples e, ao mesmo tempo, muito eficiente. Na Imagem 3 observamos o Arduino UNO e suas portas de entrada e saída analógicas/digitais. Já o *software* é o Arduino IDE (Integrated Development Environment), aplicativo multiplataforma, escrito em Java e responsável por escrever e transferir a programação para a placa Arduino.

Depois de transportar a programação para a placa, não será necessário continuar conectado ao computador, pois o sistema funcionará de forma autônoma. Os seus criadores Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe e David Mellis tinham o objetivo de elaborar um dispositivo barato, funcional e fácil de programar, a fim de ser acessível a estudantes, principiantes e projetistas amadores (ARDUINO TEAM). Toda plataforma é licenciada no conceito de *hardware livre*.

Imagem 3 – Arduino Uno



Fonte: <https://www.tinkercad.com/things/k2Ts5io8Uo4>

*Hardware livre* refere-se a projetos e dispositivos eletrônicos cujas especificações técnicas, esquemas e designs são disponibilizados publicamente, permitindo que qualquer pessoa possa estudar, modificar, fabricar e distribuir o hardware de acordo com as suas necessidades. Dessa forma, o hardware livre



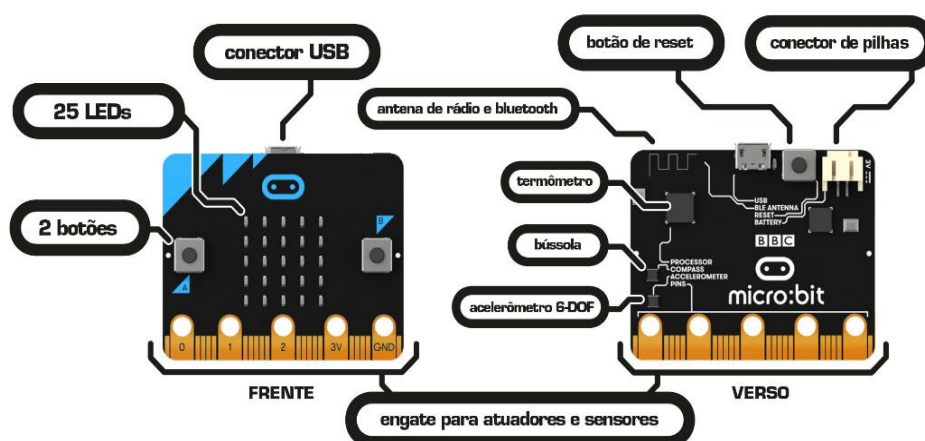


promove a transparência, colaboração e liberdade de uso, possibilitando a criação de comunidades de desenvolvedores e usuários engajados na evolução e aprimoramento contínuo dos projetos (Open Source Hardware Association).

### 3.2 BBC Micro:Bit

Na década de 80, a BBC - corporação pública de rádio e televisão do Reino Unido - iniciou um programa educacional com objetivo de despertar o interesse das crianças pela ciência e tecnologia, bem como aproximá-las ao universo dos computadores. A partir de então surgiu a placa BBC Micro:Bit, apresentada na imagem 4.

Imagem 4 – BBC Micro:Bit



Fonte: <https://roboteducation.com.br/planos-de-aula/microbit/saiba-tudo-sobre-o-microbit/>

Segundo a *microbit.org*, o Micro:Bit é um computador portátil que ensina de forma prática como funcionam em conjunto o *software* e o *hardware*. Ele possui uma matriz de LEDs, botões, vários sensores embutidos na própria placa e diversas funcionalidades de entrada/saída que, quando programadas, permitem interação com o mundo.

Em comparação com a placa Arduino, a BBC Micro:Bit tem conquistado preferência em vários projetos educacionais, em razão do apelo visual que o BBC Micro:Bit possui e pela programação nativa em blocos, facilitadora do processo de aprendizado em programação. A placa contém: botões, sensor de Luz, sensor de temperatura, sensor de contato, acelerômetro, Magnetômetro/bússola, tela de LED's, radio (comunicação entre Micro:Bits), microfone e autofalante, todos incorporados no mesmo *hardware* da placa.

O editor *MakeCode* da *Microsoft* é usado para a programação orientada a blocos e realiza a mesma função da IDE Arduino. No editor, realizamos a programação que pode ser em blocos, Javascript ou Python. Após a codificação, pode ser transferida para o *hardware* ou simplesmente analisada a simulação na



própria plataforma. Se transferido para a placa a lógica desejada, o BBC Micro:Bit pode ser usado no modo independente, ou seja, sem estar conectado ao computador, bastando estar conectado a uma fonte de energia externa. O *MakeCode* não é licenciado na filosofia do *software* livre, mas é permitido seu uso sem cobrança de pagamento de licenças.

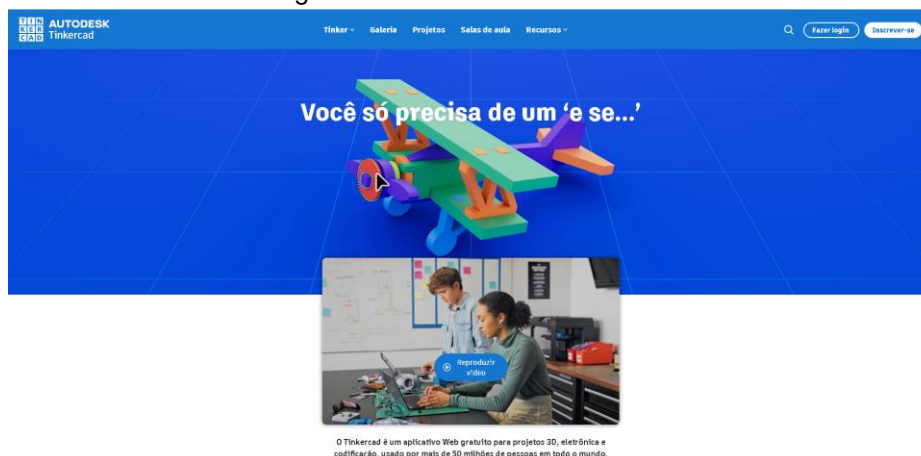
### 3.3 Plataforma Tinkercad

O *Tinkercad* (MOHAPATRA *et al*, 2020) é uma plataforma Web gratuita onde é possível modelar projetos 3D, simular circuitos eletroeletrônicos e construir blocos de código. É mantida pela AUTODESK, criadora do software de desenho auxiliado por computador mais famoso do mundo: o AutoCAD. A plataforma, dentro da área de projetos de circuitos, disponibiliza diversas bibliotecas de componentes eletrônicos permitindo que sejam simulados vários componentes elétricos e eletrônicos, de forma organizada e lúdica, sem correr risco de danificar os componentes. Dentre as placas de prototipação usadas na REL, encontramos o Arduino e o BBC Micro:Bit, as mais utilizadas em projetos de RE.

Outra grande vantagem do uso do *Tinkercad* é que é desnecessário ter fisicamente os componentes eletrônicos e as placas para a realização de um experimento. Através da plataforma conseguimos simular o funcionamento dos projetos, facilitando a fase de prototipagem. Por apresentar uma interface clara, além de ótimos resultados com as simulações, o *Tinkercad* foi escolhido como plataforma para programação e simulação da capacitação.

A facilidade de uso da plataforma é uma das características marcantes, principalmente quanto ao acesso: para ter uma conta no *Tinkercad*, basta ter uma conta corporativa educacional com perfil de educador e/ou estudante, cadastro na própria plataforma, conta no Google ou Apple. Na imagem 5, é exibida a página inicial da plataforma, cujo endereço de acesso é: <https://www.tinkercad.com/>.

Imagem 5 – Tela inicial do Tinkercad.



Fonte: <https://www.tinkercad.com/>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Outra vantagem do *Tinkercad* é a opção de programar em blocos. Segundo Kelleher e Pausch (2005), a programação baseada em blocos dispensa a sintaxe, de forma que o programador fique com foco somente na semântica. Por essa característica, programar no *Tinkercad* se torna mais fácil. A ação de arrastar e soltar os blocos gráficos, corresponde à escrita em linguagem textual. Cada conjunto de blocos tem encaixes específicos possibilitando que o iniciante consiga construir seu algoritmo de forma simples, prática e lúdica.

Na imagem 6, observamos a experiência de um circuito que controla um semáforo. No lado esquerdo, representado pela área na cor vermelha, encontra-se a montagem do circuito em uma placa de ensaio, com vários componentes e o Arduino. Na parte central, está a programação em Blocos, dentro da área verde, e, em destaque da cor lilás, é representado o resultado da linguagem textual produzida pela plataforma, no lado direito. Essa codificação resultante é transferida para o Arduino via o software IDE Arduino, para que a placa funcione, de forma autônoma, como um controlador de semáforo.

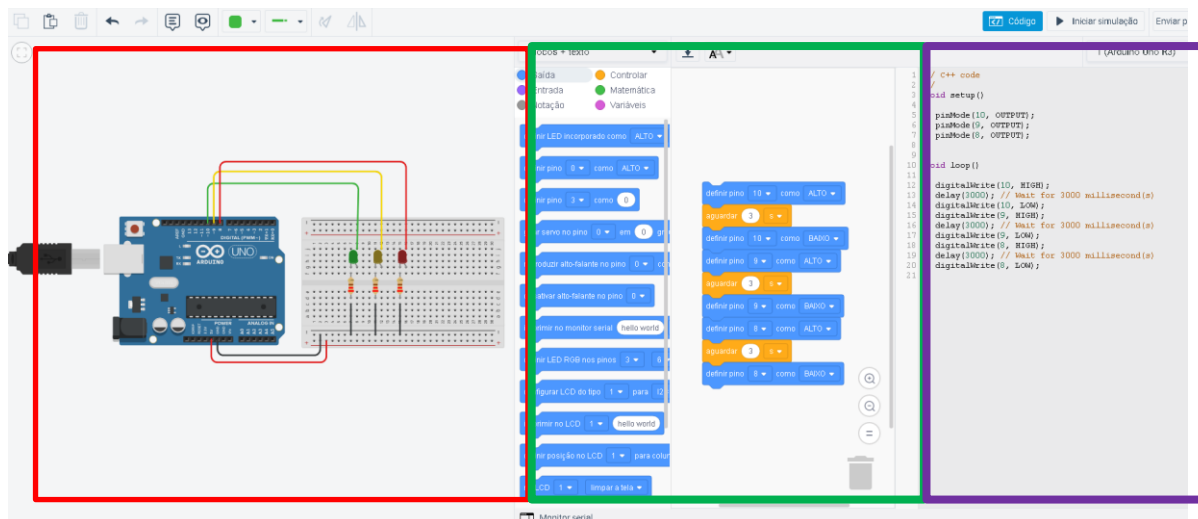
Imagem 6 – Projeto de um semáforo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: <https://www.tinkercad.com/>

## 3.4 Componentes Eletrônicos

A construção de projetos de robótica envolve conhecimentos básicos de eletrônica. Segundo Oliveira e Zanetti (2015), existe a possibilidade de desenvolver projetos com o Arduino com pouco ou quase nenhum conhecimento de eletrônica básica. Contudo, é necessário conhecer minimamente conceitos de tensão, corrente e resistência. Ademais, é imperioso entender como a diferença de energia estabelecida entre dois pontos motiva a movimentação de cargas elétricas, gerando assim a corrente elétrica. A relação entre a tensão (V), corrente (I) e a resistência (R) é conhecida como a 1ª lei de Ohm, que determina o seguinte: a diferença de potencial entre dois pontos de um resistor é proporcional à corrente elétrica que é estabelecida nele.

Os três conceitos se resumem da seguinte forma:

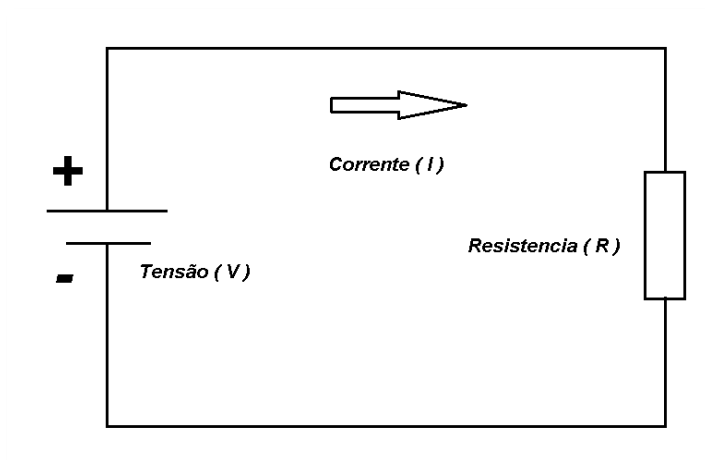
1. Resistência elétrica é a capacidade de um corpo se opor à passagem de uma corrente elétrica quando existir uma diferença de potencial aplicada às suas extremidades. Segundo o Sistema Internacional de Unidades (SI), a resistência é medida em ohms ( $\Omega$ ).
2. Corrente elétrica é o movimento ordenado de partículas portadoras de carga elétrica. Esse fluxo ocorre quando há entre as extremidades de um condutor uma diferença de potencial, chamada tensão. A unidade padrão para medida de intensidade de corrente é o ampère (A).
3. A tensão elétrica é a força necessária para movimentar os elétrons e criar assim uma corrente elétrica. Segundo o SI, a tensão é medida em volts (V).





A imagem 7 ilustra um circuito básico, com uma fonte de energia de corrente contínua e um resistor comum. A movimentação das cargas elétricas entre os polos positivo e negativo encontram certa resistência à sua passagem.

Imagem 7 – Circuito básico com fonte de energia e resistor



Fonte: Acervo do projeto, 2022.

São vários componentes eletrônicos usados nas montagens dos experimentos de robótica educacional, sendo listado abaixo os mais usados na capacitação mencionada neste artigo:

**RESISTOR** – é um componente que apresenta uma certa dificuldade ou resistência à passagem de corrente. É amplamente utilizado em circuitos, seja para regular a tensão ou a corrente.

**LED** – Um LED (Light Emitting Diode) é um diodo emissor de luz. Ele é capaz de liberar luz própria, como uma pequena lâmpada ao ser energizado pelos seus polos.

**LED RGB** – É basicamente a associação de três LEDs, sendo um deles vermelho, um verde e um azul. Com esse componente podemos emitir luzes de cores distintas, bastando para isso, regular a intensidade de cor de cada componente. RGB vem do inglês Red-Green-Blue. São usados como sensores de variação da luminosidade ambiente.

**LDR** – Um LDR (Light Dependent Resistor) é um Resistor Dependente de Luz ou Fotorresistor. São componentes que tem a capacidade de variar a sua resistência em função da luz que incide sobre si.

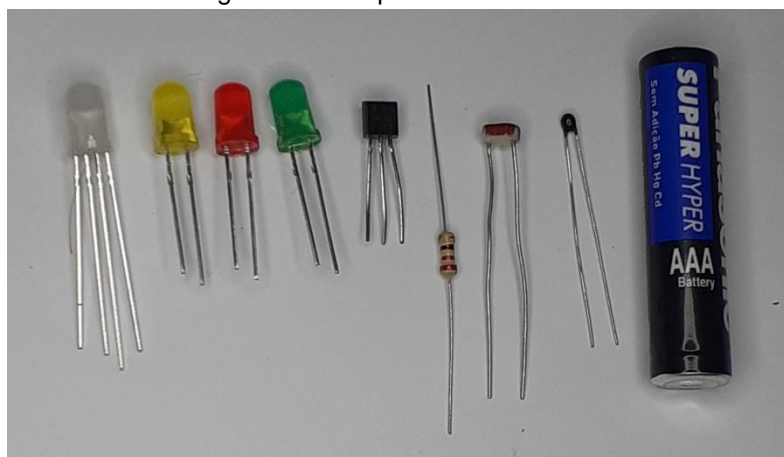


NTC – Significa "Negative Temperature Coefficient", os termistores como são chamados, são resistores com um coeficiente de temperatura negativo, o que significa que a resistência diminui com o aumento da temperatura. São usados principalmente como sensores de temperatura.

TRANSISTOR – Os transistores têm duas funções básicas: amplificar a corrente elétrica ou barrar a sua passagem. Quando na função de amplificador, os transistores são alimentados por uma baixa corrente elétrica de entrada, amplificando-a e, assim, produzindo uma corrente elétrica de saída com maior intensidade.

Na imagem 8, demonstramos os seguintes componentes eletrônicos (da esquerda para direita): LED RGB, LED amarelo, LED, vermelho, LED verde, transistor, resistor, NTC e uma pilha AAA.

Imagem 8 – Componentes eletrônicos.



Fonte: Acervo do projeto, 2022.

### 3.5 Sensores e Atuadores

Os Sensores e Atuadores são de extrema importância nos projetos de sistemas robotizados, pois através deles há interação com o mundo externo. Por eles, quando um LED emite uma luz, uma condição de perigo ou um alerta é informado. Sendo assim, um motor se movimenta e os resistores, dependendo de suas características, podem atuar em diversas situações como aquecer, aferir uma temperatura entre muitas outras possibilidades de interação. Em geral, os atuadores transformam energia elétrica em energia mecânica.

Abaixo listamos alguns exemplos:

- De energia elétrica em energia mecânica: Motores;
- De energia elétrica em energia luminosa: LED's, LCD's e Lâmpadas;
- De energia elétrica em energia térmica: Resistores.

Segundo a McRoberts (2011), um sensor é um dispositivo que responde a um estímulo físico/químico de maneira específica e mensurável. Ou seja, sensores

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



são componentes aptos a ler variáveis físicas ou químicas do ambiente ao seu redor, transformando em informação para tomada de decisão. Existem inúmeros tipos de sensores aferindo as mais diversas situações como temperatura, luminosidade, pressão, umidade, peso, altitude, pH.

Durante a montagem dos experimentos, foi imprescindível explicar como os componentes eletrônicos, sensores eletrônicos e mecânicos tratam os sinais (em forma de temperatura, pressão, umidade, contato, luz, movimento, ph, etc.) do mundo físico e os convertem em sinais de corrente ou voltagem. Além disso, foi importante destacar como os atuadores ou outros dispositivos convertem os sinais de corrente ou voltagem em sinais fisicamente úteis como movimento, luz, som, força ou rotação.

Tão importante quanto saber o valor da variável física é transformá-la em uma informação legível para os sistemas eletrônicos atuarem. No caso do Arduino, essa informação pode ser digital ou analógica.

- **Digital:** Quando a informação é passada através de valores lógicos um (1) ou valores lógicos zero (0).
- **Analógico:** Quando a informação pode assumir qualquer valor dentro de conjunto limitado, onde existe um máximo e um mínimo.

Nas imagens seguintes são demonstrados Sensores e Atuadores usados durante a capacitação. Na imagem 9 (da esquerda para direita): Sensor Magnético, Sensor de Obstáculo, Sensor de Temperatura, Sensor Ultrassônico, Sensor de Chuva e Sensor de Umidade de Solo. Na imagem 10, por sua vez, são listados os seguintes Atuadores (da esquerda para direita): Microbomba Submersível, Relé, Micromotor, Micro Servo.

Imagem 9 – Sensores usados na capacitação.



Fonte: Acervo do projeto, 2022.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Imagem 10 – Atuadores usados na capacitação.



Fonte: Acervo do projeto, 2022.

## 4. DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS

Diante do exposto, para o desenvolvimento da lógica computacional dos projetos, optou-se pela linguagem de programação em blocos da plataforma *Tinkercad*. A linguagem de programação gráfica impossibilita erros de sintaxe e estabelece um retorno rápido sobre os comandos utilizados, facilitando a prática exploratória e o desenvolvimento de conceitos básicos da lógica de programação. Nos encontros presenciais, aconteciam as montagens dos experimentos que iniciaram desde simples ligações de componentes eletrônicos em uma fonte de energia, como sistemas autônomos com Arduino e práticas de programação com BBC Micro:Bit.

Os seguintes experimentos foram realizados utilizando o Arduino:

1. Ligação de componentes eletrônicos (Resistor, LEDs, LDR);
2. Acionador de lâmpada em poste;
3. Pisca LED;
4. Controle de luminosidade;
5. Controle de 2 Semáforo;
6. Acionamento de Servo motor;
7. Sensor básico de obstáculo;
8. Robô papa tudo;
9. Sistema sensor de umidade;
10. Irrigador de plantas;
11. Sistema automatizador padrão usando sensores digitais;
12. Sistema automatizador padrão usando sensores analógicos;



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

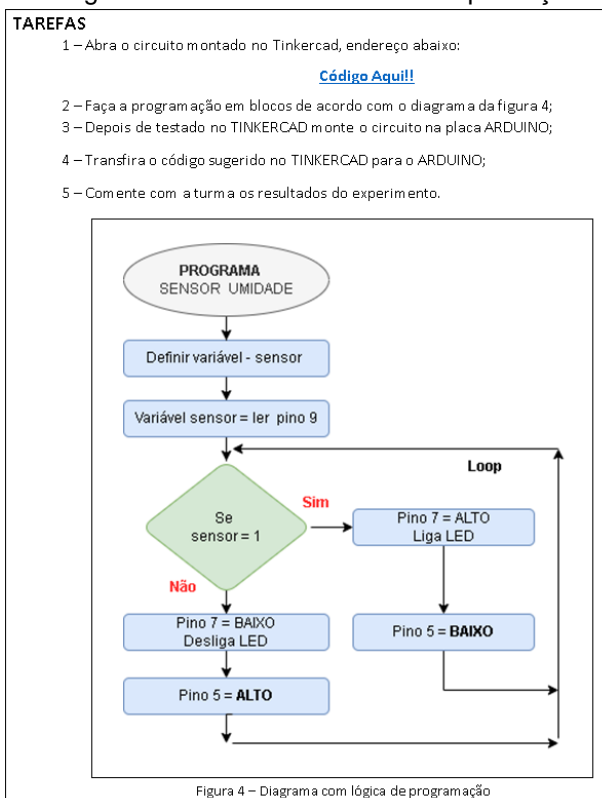


13. Sistema automatizador para acionamento padrão de atuadores;  
Os seguintes experimentos foram realizados usando o BBC Micro:Bit:

1. Aprendendo a usar o bloco básico;
2. Apreendendo a usar blocos de entrada;
3. Trabalhando com sensores;
4. Trabalhando com botões A e B;
5. Trabalhando com blocos matemática;
6. Trabalhando com loops e lógica e montagem de pequenos projetos.

Na figura 11, mostramos um roteiro típico dos encontros presenciais: uma aula de programação de um sensor de umidade usando o *Tinkercad*. Atividades: realizar a programação em blocos de acordo com o diagrama dado; realizar a montagem real do experimento com a placa Arduino, transferir a programação para o Arduino, e; compartilhar com a turma os resultados do experimento.

Imagem 11 – Tarefa realizada na capacitação



Fonte: Acervo do projeto, 2022.

## 5. ANÁLISES DOS QUESTIONÁRIOS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na capacitação realizada, foram aplicados questionários com o objetivo de coletar feedback dos participantes e avaliar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem. Os questionários desempenham um papel fundamental na obtenção de informações e opiniões dos envolvidos, eles abordam diferentes aspectos, como o resultado da metodologia adotada, dos materiais didáticos, a adequação das atividades práticas, entre outros.

Todos os participantes da capacitação responderam aos questionários, o que proporciona uma visão abrangente e representativa dos envolvidos. Com a participação de todos, foi possível obter informações mais precisas sobre a experiência da capacitação e avaliar a eficácia do programa de ensino-aprendizagem.

A partir das respostas dos questionários aplicados, quadro 3, foi possível identificar pontos positivos e negativos da capacitação projeto de extensão. A seguir é feita uma análise dos resultados.

Na primeira montagem, a maioria dos participantes relataram que sentiram dificuldades no manuseio com os componentes eletrônicos. Tal informação ficou evidente na resposta do questionário final, onde 71,5% dos participantes afirmaram que sentiram dificuldade de média para alta. Outra informação é que apenas 28,6% confirmaram que já tinham participado de um treinamento de robótica e eletrônica com manipulação de componentes.

Para identificar se houve motivação e satisfação dos participantes da capacitação, foram aplicadas as Perguntas nº 3, nº 7, nº 8 e nº 16. Os participantes responderam da seguinte maneira:

- 100% Conhecimentos adquiridos foram suficientes para motivação.
- 100% Tem planos em adotar a Robótica em algum projeto no COLUN.
- 100% Capacitação motivou a buscar mais conhecimento na área de robótica.
- 100% Interesse em participar do GRUPO DE ROBOTICA LIVRE DO COLUN.

Para observar a capacidade dos alunos no desenvolvimento dos seus próprios projetos e experimentos, foi aplicada a Pergunta nº 14. Cerca de 71,5% dos alunos responderam que possuem condições de desenvolver um projeto sozinho, o que demonstra que os participantes realmente adquiriram conhecimentos para desenvolverem um experimento de REL. Quanto à programação em blocos, 85,7% afirmaram que a programação baseada em blocos facilita a programação nas plataformas de prototipação em REL. Quanto ao uso do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*Tinkercad* com linguagem de programação, este obteve uma aprovação de 100%, e os relatos confirmaram que “pelo fato de serem leigos na programação, a abordagem em bloco não permite possibilidades de erros de sintaxe”.

Quanto aos pontos negativos, observamos que a curva de aprendizagem da linguagem de programação do Arduino é extensa, o que dificulta o aprendizado do leigo em programação. Quanto à pergunta nº 9, a qual versa acerca das maiores dificuldades encontradas, a maioria respondeu que é a falta de conhecimento sobre os sensores e atuadores usados na REL. Outra dificuldade identificada foi a realização da transferência do código gerado pelo Tinkercad para a placa Arduino. Em relação à placa BBC Micro:Bit não houve reclamações, despertando a preferência de uso por 57,1% dos participantes. Através dos relatos no final da aula prática, os participantes comentaram que esta placa tem menos manipulação com componentes eletrônicos e fios em relação ao Arduino, ficando, desta maneira, mais simples o trabalho prático e manuseio em sala de aula.

Quadro 3 – Perguntas aplicadas após o curso

Perguntas	Opções de resposta
1. Já tinha participado de outra capacitação em Robótica?	Sim; não
2. Dentro das plataformas mostradas no curso, Arduino e Micro:Bit. Qual você se identificou mais?	Arduino; BBC Micro:Bit
3. Os conhecimentos adquiridos foram suficientes para motivá-lo(la) a estudar mais sobre o assunto?	Sim; não
4. A plataforma TINKERCAD facilitou na hora da programação?	Sim; não
5. A programação em blocos facilitou na hora de programar?	Sim; não
6. No dia da primeira montagem, você sentiu?	Pequena dificuldade; Média dificuldade; Grande dificuldade.
7. Tem planos em adotar a Robótica em algum projeto no COLUN?	Sim; não; talvez
8. Essa capacitação motivou a buscar mais conhecimento na área de robótica	Sim; não; talvez
9. Quais as maiores dificuldades encontradas?	
10. Na escala abaixo, onde 0 é ruim e 5 muito bom. Qual nota você daria para capacitação?	0; 1; 2; 3; 4; 5
11. Na escala abaixo, onde 0 é ruim e 5 muito bom. Qual a possibilidade de fazer em 2023 a continuidade da capacitação?	0; 1; 2; 3; 4; 5
12. Na escala abaixo, onde 0 é ruim e 5 muito bom. Você gostou de programar em blocos?	0; 1; 2; 3; 4; 5
13. Na escala abaixo, onde 0 é ruim e 5 muito bom. Qual o seu entendimento em relação as grandezas analógica e digital?	0; 1; 2; 3; 4; 5
14. Na escala abaixo, onde 0 é ruim e 5 muito bom. Você tem capacidade de desenvolver um projeto sozinho?	0; 1; 2; 3; 4; 5





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



privada na cidade de Natal/RN. Revista Educação Pública, v. 21, nº 25, 6 de julho de 2021. Disponível em: < <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/25/o-uso-da-robotica-educacional-e-de-tecnologias-digitais-na-aprendizagem-de-conteudos-da-matematica-experiencia-em-escola-privada-na-cidade-de-natalrn> >.

CAMPOS, F. R. **Robótica educacional no Brasil: questões em aberto, desafios e perspectivas futuras**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Vol 12, Iss 4, Pp 2108-2121 (2017). 4, 2108, 2017. ISSN: 2446-8606.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **O que é o software livre?**. Disponível em: < <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html> >. Acesso em: 03 out. 2022.

KELLEHER, Caitlin; PAUSCH, Randy. Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming environments and languages for novice programmers. Publisher: ACM New York, NY, USA, 2005.

BBC MICRO:BIT. **Primeiros passos**. Disponível em < <https://microbit.org/> >.

MOHAPATRA, B. Narayan; MOHAPATRA, R. Kumari; JOSHI, Jijnyasa; ZAGADE, Shruti. **Easy Performance Based Learning Of Arduino And Sensors through Tinkercad**. International Journal of Open Information Technologies. ISSN: 2307-8162. Volume 8, no.10, 2020.

MCROBERTS, Michael. Arduino básico São Paulo : Novatec Editora, 2011.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Arduino Descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica**. São Paulo: Érica, 1ª edição, 2015.

Open Source Hardware Association. Definição de Open Source Hardware (OSHW) 1.0. Disponível em: <https://www.oshwa.org/>, Acesso em: 03 out. 2022.

PAPERT, S. **Mindstorms: computers, children and powerful ideas**. NY: Basic Books, 1980.

PIAGET, J. **To understand is to invent**. N.Y.: Basic Books, 1974.

SILVEIRA, João Alexandre da. **Experimentos com o Arduino**. Editorial Ensino, edição 2.0 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6 São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2013.



## EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE UM PLUGIN DO MOODLE PARA GERAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS BASEADOS EM CONTEXTOS DIDÁTICOS

Luiz Guilherme Dall' Acqua,

Alexandre Schlöttgen

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

luizguilherme@nte.ufsm.br, alexandre@nte.ufsm.br

**Resumo:** Recentemente, a Inteligência Artificial Generativa (IA) tem recebido grande destaque na mídia devido ao sucesso do Chat GPT da OpenAI. Essa plataforma permite que pessoas leigas em ciência da computação interajam com modelos matemáticos complexos e algoritmos de IA para gerar conteúdo em formato de texto, sendo o grande modelo de linguagem GPT-3.5 um dos mais utilizados. Essa situação tem provocado debates sobre as questões éticas, sociais, políticas e econômicas envolvidas, com ênfase nos possíveis impactos negativos do uso da tecnologia, em contraste com os benefícios que ela pode trazer para melhorar a qualidade de vida das pessoas. Embora a IA seja considerada uma tecnologia emergente, seus estudos tiveram início na década de 1950 e, atualmente, representam um campo de pesquisa promissor, impulsionado pela disponibilidade cada vez maior de recursos computacionais oferecidos pela computação em nuvem. Neste trabalho, buscamos investigar o desenvolvimento de tecnologias educacionais que utilizam a IA Generativa e que possam contribuir para os processos de ensino e aprendizagem, proporcionando um conteúdo adaptado às necessidades individuais de cada aluno. Com base na metodologia SCRUM, desenvolvemos um plugin de código aberto para o ambiente Moodle, voltado para a aplicação da IA no contexto didático de um curso. Esse plugin realiza a análise semântica dos recursos didáticos indexados no ambiente e gera questionários com perguntas e respostas relacionadas ao conteúdo abordado nos materiais, visando aprimorar a experiência de aprendizagem dos alunos.

**Palavra-chave:** Inteligência Artificial, Moodle, Plugin, Educação.

**Abstract:** Recently, Generative Artificial Intelligence (AI) has received great media attention due to the success of OpenAI's GPT Chat. This platform allows lay computer science people to interact with complex mathematical models and AI algorithms to generate text-format content, with the GPT-3.5 large language model being one of the most widely used. This situation has sparked debates about the ethical, social, political, and economic issues involved, with emphasis on the



possible negative impacts of using the technology, in contrast to the benefits it can bring to improving people's quality of life. Although AI is considered an emerging technology, its studies began in the 1950s and currently represent a promising field of research, driven by the increasing availability of computational resources offered by cloud computing. In this work, we seek to investigate the development of educational technologies that use Generative AI and that can contribute to the teaching and learning processes, providing content tailored to the individual needs of each student. Based on the SCRUM methodology, we developed an open source plugin for the Moodle environment, aimed at applying AI in the didactic context of a course. This plugin performs semantic analysis of teaching resources indexed in the environment and generates questionnaires with questions and answers related to the content covered in the materials, aiming to improve the learning experience of students.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Moodle, Plugin, Education.

## 1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial Generativa (IA) tem recebido grande destaque na mídia devido ao sucesso do Chat GPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) da OpenAI (Empresa americana de pesquisa em IA fundada em 2015) e aos debates sobre os eventuais benefícios e malefícios da adoção da tecnologia pela sociedade. Com isso, tem se discutido formas de aplicar a tecnologia no contexto educacional.

A plataforma disponibilizada pela OpenAI permite que pessoas leigas em ciência da computação interajam com modelos matemáticos complexos e algoritmos de IA para gerar conteúdo em formato de texto, sendo o grande modelo de linguagem GPT-3.5 um dos mais utilizados.

Para Russel e Norvig (2022), um grande modelo de linguagem ou *Large language model* (LLM) é construído por meio da implementação de algoritmos de redes neurais, que operam em um conjunto massivo de dados. Através de classificadores de texto, sistemas de recuperação de informações e de extração de informações, esses modelos são capazes de aprender, prever, traduzir, transformar, extrair e gerar conteúdo.





A interação na plataforma ocorre por meio de uma interface que permite a troca de mensagens. O usuário insere um texto e a plataforma responde com outro texto, facilitando seu uso. Além disso, é possível interagir com a plataforma por meio de uma Application Programming Interface (API), que permite a comunicação e a troca de dados entre sistemas distintos.

Durante estudos prévios sobre IA generativa e das possibilidades de sua aplicação por meio de tecnologias educacionais, levantamos o seguinte questionamento: Como podemos aproveitar o potencial da inteligência artificial generativa por meio de tecnologias educacionais para explorar suas possibilidades na área da educação?

Partimos da premissa inicial de que a aplicação da IA na personalização da aprendizagem, como destacado por Bacich e Moran (2018), tem o potencial de tornar a experiência de aprendizagem mais significativa para o aluno e auxilia no preenchimento de lacunas de conhecimento (TURNBULL et al., 2020).

Nosso principal objetivo neste trabalho foi explorar os recursos da inteligência artificial generativa como uma tecnologia educacional capaz de promover a personalização da aprendizagem e favorecer os processos de ensino e aprendizagem. Como resultado e por meio da metodologia do SCRUM, desenvolvemos e implementamos um plugin para o Learning Management System Moodle.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção, abordamos conceitos fundamentais sobre aprendizagem personalizada, fornecemos uma visão panorâmica sobre a aplicação da inteligência artificial no contexto educacional e discutimos os Learning Management Systems, com destaque para o Moodle.

### **2.1 Aprendizagem e personalização da aprendizagem**

O processo de aprendizagem, visto sob a perspectiva humana, é um fenômeno complexo que envolve estímulos e é influenciado por diversos fatores socioambientais, culturais e pessoais (SANTANA; REIS, 2023; TABILE;



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



JACOMETO, 2017). O contexto em que o indivíduo está inserido e a forma como ele armazena, compreende e faz inferências lógicas a partir das informações percebidas no ambiente contribuem para a construção pessoal do conhecimento, resultando em aprendizagem. Dessa maneira, Tabile e Jacometo (2017) explicam que o processo de aprendizagem pode ocorrer a partir da aquisição de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes através do estudo, do ensino ou da experiência.

Para Bacich e Moran (2018), a personalização da aprendizagem é vista sob duas perspectivas; uma, centrada no ponto de vista do aluno e outra, na do professor e da instituição a que ele pertence. Desta forma, os autores definem que da perspectiva do aluno, é um processo que estimula a autonomia individual, permitindo que o aluno faça escolhas sobre os caminhos a percorrer em suas trilhas de aprendizagem, optando por aquelas que fazem mais sentido para ele.

Na perspectiva de Bacich e Moran (2018), ocorre como um movimento que vai ao encontro das necessidades e interesses individuais para o desenvolvimento dos estudantes, de tal forma que contribui “na construção de conhecimentos mais profundos e no desenvolvimento de competências mais amplas”.

Neste sentido, as tecnologias educacionais, como os Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (Learning Management Systems), desempenham um papel fundamental ao facilitar e contribuir para o processo de personalização da aprendizagem. Por meio desses sistemas, é possível entregar conteúdos e atividades projetados para atender às necessidades específicas dos usuários. Dessa forma, Bacich e Moran (2018) complementam que “as plataformas adaptativas monitoram os avanços dos alunos em tempo real, sugerem alternativas” e isso permite que os alunos estudem no seu próprio ritmo.

Para Turnbull et. al., (2020), os autores sugerem que as tecnologias que dão suportes à personalização da aprendizagem permitem aos criadores de cursos criarem materiais, tarefas e testes de conhecimento personalizados, que se concentram nas lacunas de aprendizado de cada aluno individualmente.



## 2.2 Learning Management System Moodle

Os sistemas gerenciadores de aprendizagem ou Learning Management system (LMS) são sistemas de informação que são usados para gerenciar os processos de ensino e de aprendizagem. Para Turnbull et. al., (2020), um LMS deve comportar algumas características essenciais como o gerenciamento de cursos, um sistema de avaliação, acompanhamento de progresso do aluno, livro de notas, ferramentas de comunicação, conectividade social, segurança, privacidade e acesso ubíquo. Dentre as diversas características existentes, um LMS que se destaca por incorporar tais recursos é o Moodle.

O MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um LMS de código fonte aberto, licenciado sob termos da *GNU General Public License* (MOODLE HQ; 2023). Essa licença permite que qualquer pessoa modifique e redistribua a versão do software de acordo com suas necessidades. Por consequência disso e pela flexibilidade que o projeto de software oferece para se criar adaptações, o Moodle possui uma comunidade internacional de desenvolvedores e utilizadores que contribuem para a evolução das funcionalidades do sistema (MOODLE HQ; 2023).

O LMS Moodle é implementado seguindo um padrão de projeto de software, que possibilita a colaboração da comunidade de desenvolvedores na criação e compartilhamento de diversas funcionalidades adicionais chamadas de plugins, para estender e aprimorar a versão original.

No Moodle, os plugins são componentes de software implementados por meio de classes que estendem as funcionalidades e os componentes principais do sistema. Esses plugins são artefatos que agregam novas funcionalidades e recursos ao ambiente. De acordo com Wild (2017), os plugins do Moodle podem ser classificados como *Activity modules*, *Blocks*, *Resources*, *Filters*, *Editors*, *Question Type* entre outros.



Segundo o Moodle HQ (2023), existe uma vasta gama de tipos de plugins disponíveis, que podem ser utilizados de acordo com necessidades específicas em diferentes contextos. No âmbito deste trabalho, optamos por implementar um plugin do tipo *Block* devido às suas características.

Os plugins classificados como *Blocks*, de acordo como Moodle HQ (2023), são usados para suplementar com informações e recursos diferentes partes do Moodle. Dessa maneira, o uso de blocos torna flexível a disponibilização de informações relevantes, de recursos e ferramentas em diferentes contextos e interfaces do ambiente como na *dashboard* usuário, na interface do curso ou em relatórios analíticos de interação com o material didático disponibilizado no sistema.

Os *Blocks* oferecem uma flexibilidade de aplicação que, aliada ao uso de modelos de inteligência artificial, podem permitir a automatização da personalização da aprendizagem, direcionando e/ou produzindo conteúdos que atendam às necessidades individuais ou preencham as lacunas de conhecimento dos alunos.

### **2.3 O que é a inteligência artificial e como ela pode ser aplicada na educação**

Em 1956, J. McCarthy apresentou uma das primeiras definições de inteligência artificial (IA), caracterizando-a como uma área multidisciplinar que abrange campos como lógica, matemática, ciência da computação, filosofia e psicologia. O objetivo da IA era dotar as máquinas de inteligência, estabelecendo um campo de estudo que buscava reproduzir habilidades e capacidades humanas.

Na atualidade, a IA é um campo na ciência da computação que estuda a mimetização do pensamento humano pelas máquinas por meio da realização de tarefas. Russel e Norvig (2022) pontuam como o "estudo de agentes que recebem percepções do ambiente e executam ações". Corroborando com essa ideia, McCarthy (2007) afirma que IA é "a ciência de se produzir máquinas inteligentes".

No campo da educação, mais precisamente nas tecnologias educacionais, a IA encontra aplicação em sistemas tutores inteligentes afetivos, robótica educacional inteligente, componentes de análise de aprendizagem presentes em



alguns LMS, *chatbots*, design instrucional inteligente, personalização da aprendizagem e diversas outras aplicações.

As tecnologias educacionais que incorporam recursos de IA se baseiam na implementação de algoritmos que utilizam um sistema lógico formal, como a lógica descritiva ou a lógica de primeira ordem, para realizar inferências lógicas com base em sentenças atômicas. Segundo Russel e Norvig (2022), essas sentenças “são expressas de acordo com a sintaxe da linguagem de representação, que especifica todas as sentenças que são bem formadas”, e elas podem ser obtidas a partir de bases de conhecimento, que geralmente são construídas por meio de processos de transformação, indexação e armazenamento de grandes volumes de dados.

As bases de conhecimento desempenham um papel essencial no pré-treinamento supervisionado de um modelo de linguagem (LLM). Durante essa fase, o modelo é exposto em um conjunto significativo de dados não rotulados, visando aprender padrões e estruturas linguísticas gerais. Nesse processo, segundo Radford et al., (2018), o modelo é treinado em tarefas de previsão de palavras ou de máscara, com o objetivo de antecipar a próxima palavra em uma sentença com base no contexto fornecido (RUSSEL; NORVIG, 2022).

### 3. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada neste trabalho é de natureza aplicada e baseia-se em uma abordagem de pesquisa exploratória (WOHLIN, 2012). Nosso percurso metodológico foi segmentado em cinco etapas: (I) Contextualização, em que foi realizada uma análise detalhada do contexto e das necessidades; (II) Levantamento de requisitos, onde identificamos e documentamos os requisitos necessários para a implementação do plugin; (III) Desenvolvimento, que consistiu na implementação das funcionalidades e recursos necessários; (IV) Aplicação, onde o plugin foi implantado e testado em um ambiente real; e (V) Análise de resultados, visto que foram avaliadas as possibilidades de uso e de novas funcionalidades a serem desenvolvidas em trabalhos futuros.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

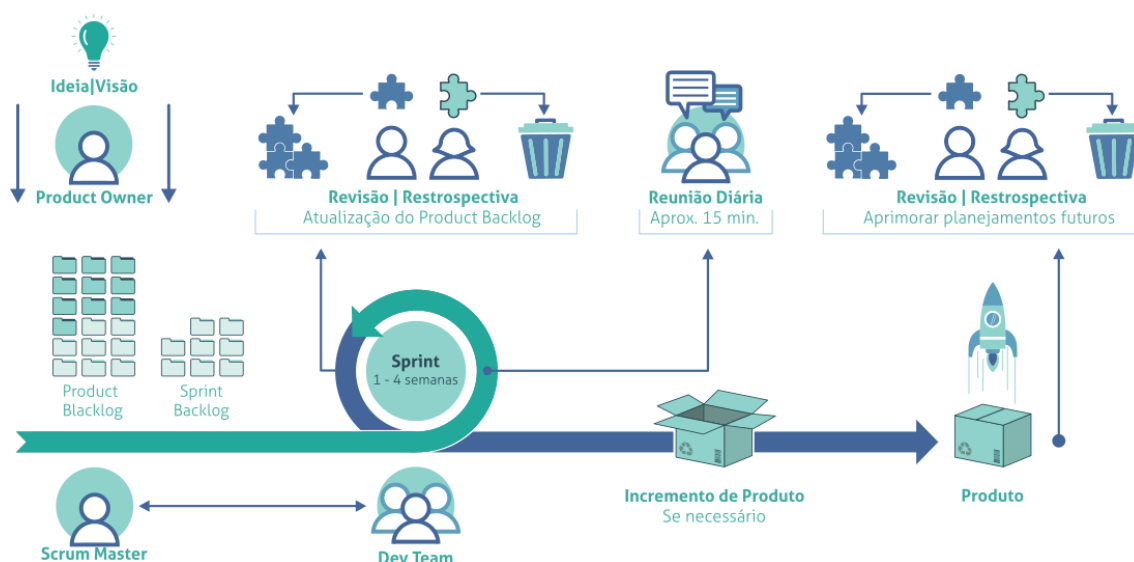
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na etapa (I) Contextualização, realizamos uma revisão bibliográfica para identificar os conceitos principais relacionados ao tema deste trabalho. Nosso objetivo foi estabelecer uma base teórica sólida e identificar os requisitos funcionais e não funcionais que poderiam ser explorados na próxima etapa (II). Além disso, durante esta etapa, buscamos identificar as potencialidades da IA na área da educação por meio de trabalhos relacionados, os quais abordam a integração da IA em tecnologias educacionais.

Durante a etapa de desenvolvimento (III), seguindo os requisitos identificados na etapa anterior, procedemos com a implementação do plugin no LMS Moodle. Para auxiliar nesse processo, adaptamos o framework SCRUM (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011), unificando todos os papéis em um único. Os *sprints* foram definidos com a duração de cinco dias úteis, e todos os requisitos elencados anteriormente foram incorporados ao *Product backlog* como histórias de usuários. A figura 1 ilustra o esquema de funcionamento do SCRUM, com o objetivo de fornecer uma melhor compreensão da metodologia adotada.



**Figura 1** - Esquema de funcionamento do SCRUM.

Fonte: Autores (2023).



Durante o desenvolvimento deste trabalho, foram conduzidos três eventos do SCRUM. O primeiro evento que realizamos foi a *sprint planning* no início da etapa III, onde definimos que o trabalho seria executado durante duas *sprints* e organizamos os itens do *product backlog* e em itens do *sprint backlog*.

Na primeira *sprint*, desenvolvemos a arquitetura do plugin, em que implementamos uma biblioteca com métodos para manipular e fornecer recursos para a comunicação com a API da plataforma da OpenAI e implementamos uma interface de configuração administrativa do plugin.

Durante a segunda *sprint*, implementamos uma biblioteca com métodos que estenderam as funcionalidades do núcleo do LMS Moodle e que possibilitaram a manipulação de questionários, questões e recursos do tipo página.

Os eventos *sprint review* e *sprint retrospective* foram unificados, ocorrendo ao final da etapa III. Durante o *sprint review*, foram revisadas todas as histórias de usuário que foram concluídas, enquanto na *sprint retrospective* foram discutidos os pontos positivos e negativos identificados ao longo das duas *sprints*.

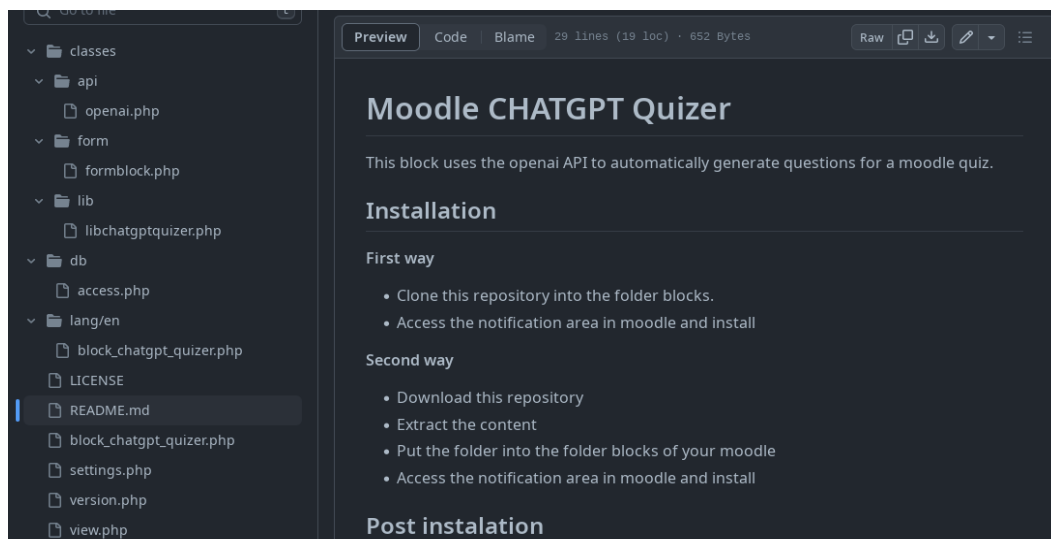
## 4. RESULTADOS

Seguindo as etapas do percurso metodológico, desenvolvemos um plugin de código fonte aberto para o LMS Moodle, que permite a geração de questionários com questões de múltipla escolha a partir do contexto semântico disponibilizado através de textos de um recurso de página no ambiente. O plugin é classificado sendo do tipo *Block* e foi denominado como "ChatGPT Quizzer". O código fonte foi disponibilizado por meio da plataforma github e a estrutura do projeto pode ser visualizada na figura 2, bem como no seu respectivo manual de acoplamento no Moodle. Na figura 3, demonstramos o acoplamento do plugin no contexto de um curso disponibilizado no LMS da Universidade Federal de Santa Maria.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

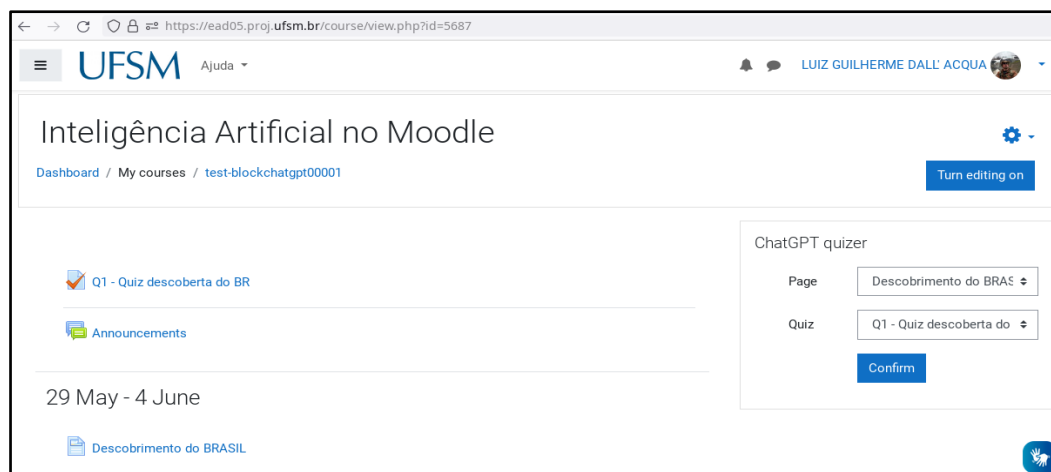
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figura 2** - Estrutura de código fonte disponibilizada por meio da plataforma Github e visualização do manual de acoplamento do plugin no LMS.

Fonte: Autores (2023).



**Figura 3** - Exemplo de acoplamento do plugin em um contexto de curso no LMS Moodle da UFES.

Fonte: Autores (2023).

O plugin atualmente se integra à plataforma da OpenAI, que disponibiliza o acesso ao modelo GPT-3.5 por meio de uma API. A configuração das credenciais de acesso é realizada no painel administrativo do Moodle, conforme ilustrado na figura 4. As APIs são interfaces que permitem a transferência de dados entre sistemas distintos. No plugin que desenvolvemos, utilizamos uma API para

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

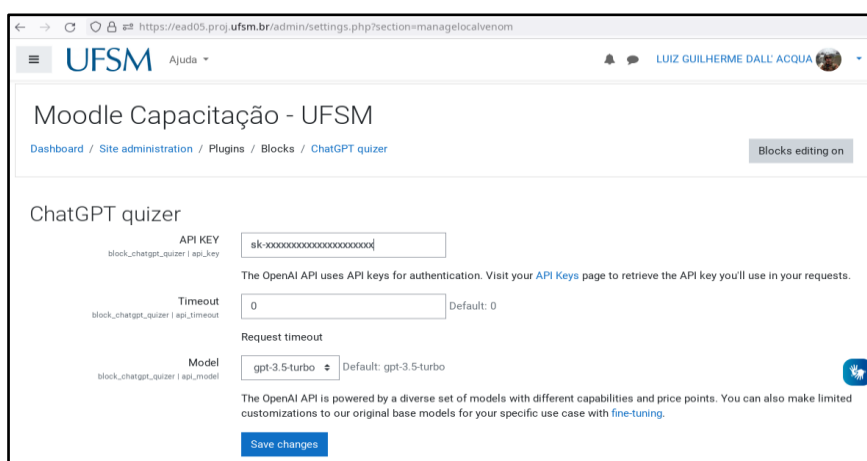
18 A 26 DE JULHO DE 2023



estabelecer a comunicação entre o Moodle e a plataforma da OpenAI, possibilitando a execução de tarefas relacionadas ao processamento de linguagem natural para a geração de conteúdo.

No plugin, foi criada uma biblioteca para estender e modificar o comportamento das bibliotecas responsáveis pelos métodos de manipulação de questionários, banco de questões, tipos de questões, métodos de importação de conteúdo e banco de dados. Esses métodos possibilitam desde a extração de conteúdo em formato de texto simples até a criação de conteúdo usando dados estruturados.

Por meio dos métodos de extração de conteúdo, é possível acessar um recurso específico no banco de dados do Moodle, manipulando e extraíndo o conteúdo em formato de texto simples. O sistema é capaz de armazenar o conteúdo de um recurso em formatos como HTML e Markdown, além do formato de texto simples. Caso o conteúdo esteja em outro formato, o método manipula-o, transformando em texto simples. Esta manipulação é fundamental para que a análise semântica seja realizada com maior acurácia e precisão.



**Figura 4** - Interface de configuração de credenciais de acesso a API da plataforma OpenAI no plugin no LMS Moodle da UFSM.

Fonte: Autores (2023).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A análise semântica do conteúdo é conduzida utilizando o LLM GPT-3.5, fornecido pela plataforma OpenAI. No plugin, o texto de um recurso é extraído e enviado por meio de uma solicitação para a API da plataforma. Além do texto, instruções adicionais são enviadas para orientar o GPT-3.5 na análise, manipulação e formatação dos dados fornecidos. Essas instruções incluem a geração de questões com base no texto enviado e a especificação de como essas questões devem ser apresentadas. Após o processamento do texto e das instruções, a API retorna à solicitação com os resultados do processamento, contendo as questões estruturadas de acordo com as instruções fornecidas.

As questões são estruturadas no formato AIKEN para facilitar a importação no banco de questões. Esse formato é leve, legível por humanos e segue a especificação do Moodle. De acordo com essa especificação, as alternativas das questões devem ser enumeradas alfabeticamente e o texto de cada questão é apresentado em uma linha. Ao final de cada questão, é necessário incluir a palavra "ANSWER" seguida da letra da alternativa correta.

Os métodos de manipulação de questionários e de tipos de questões realizam o processo de criação de questionário no contexto de um curso, apresentando a importação de questões em um questionário bem específico. Estes métodos são usados para processar os dados de resposta do retorno da API e possibilitam lustrar a utilização do plugin em um curso, conforme demonstrado na figura 3, aplicamos o recurso de página em um conteúdo sobre o "Descobrimento do Brasil", conforme ilustrado na figura 5. Ao utilizar o plugin com base nesse contexto didático, foi possível criar um questionário com 5 questões de múltipla escolha. As figuras 6 e 7 exemplificam as questões geradas a partir desse contexto didático.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



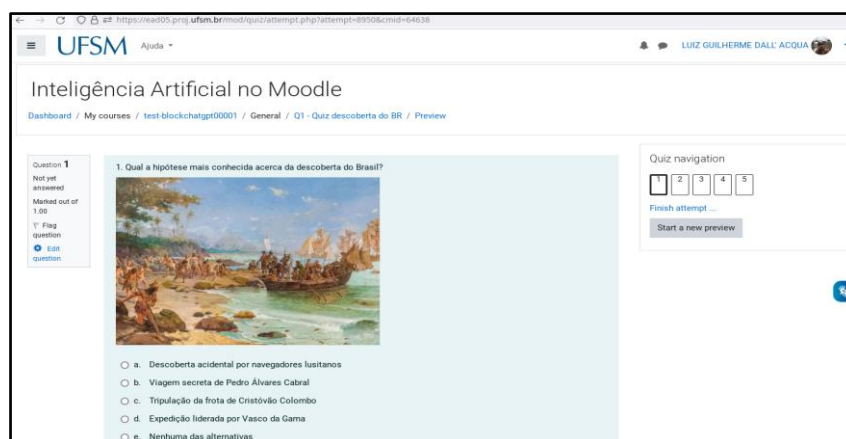
**Figura 5** - Exemplo de um conteúdo didático disponibilizado por meio do recurso página no LMS Moodle da UFSM.

Fonte: Autores (2023).



**Figura 6** - Exemplo de questão gerada por meio do plugin ChatGPT Quizzer.

Fonte: Autores (2023).



**Figura 7** - Exemplo de questão gerada por meio do plugin ChatGPT Quizzer, juntamente com uma imagem adicionada durante a revisão do responsável pelo conteúdo.



Fonte: Autores (2023).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da IA nas tecnologias educacionais é um campo de pesquisa que apresenta diversas lacunas a serem investigadas. Diante disso, buscamos investigar formas de explorar tais recursos por meio de um LMS. Ao desenvolvermos este trabalho, constatamos que a aplicação da IA generativa, por meio da integração e ampliação das funcionalidades de um LMS, pode facilitar os processos de personalização da aprendizagem, uma vez que permite a geração de conteúdo com base em contextos didáticos específicos. Isso foi evidenciado pela utilização do plugin, conforme demonstrado nas figuras 5, 6 e 7.

O conteúdo gerado por um LLM, treinado com dados de fontes públicas e de procedência desconhecida pode conter erros. Portanto, é crucial que o responsável pelo conteúdo realize uma revisão minuciosa do material gerado.

A API fornecida pela plataforma da OpenAI é um serviço comercial, no qual o seu acesso é precificado com base no número de tokens enviados a cada requisição. Para órgãos públicos no Brasil, como escolas da rede básica ou instituições de ensino superior, o acesso a essa API pode representar um grande desafio, uma vez que requer o pagamento de serviços que devem ser adquiridos por meio de processos de licitação pública.

Para futuros trabalhos, temos a intenção de integrar o plugin com o LLM BLOOM, fornecido pela *HuggingFace* por meio da iniciativa do projeto Big Science. Essa escolha se deve ao fato de ser um LLM aberto, que pode ser utilizado sem custos e tem sido considerado uma alternativa ao GPT-3.5 da OpenAI. Além disso, essa integração possibilita a oportunidade de treiná-lo com dados supervisionados, ampliando ainda mais suas capacidades e possibilidades de incorporação em tecnologias educacionais.

## REFERÊNCIAS



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

MCCARTHY, J. **What is artificial intelligence?** 2007. Disponível em <<http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html>>. Acesso em: 19 jun. 2023.

MOODLE HQ. Developer documentation for moodle 4.2. 2023. Disponível em <<https://moodledev.io/docs/>>. Acesso em 19 jun. 2023

RADFORD, Alec et al. Improving language understanding by generative pre-training. 2018. Disponível em: [https://s3-us-west-2.amazonaws.com/openai-assets/researchcovers/languageunsupervised/language\\_understanding\\_paper.pdf](https://s3-us-west-2.amazonaws.com/openai-assets/researchcovers/languageunsupervised/language_understanding_paper.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna.**: "Grupo GEN", 2022.

SANTANA, T. O.; REIS, E. dos S. Os estímulos de aprendizagem na prática da educação contextualizada para a convivência com o semiárido. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 38, n. 120, p. e9400, 2023. Disponível em:

<<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/9400>>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. The scrum guide. **Scrum Alliance**, v. 21, n. 19, p. 1, 2011.

TABILE, Ariete Fröhlich; JACOMETO, Marisa Claudia Durante. **Fatores influenciadores no processo de aprendizagem**: um estudo de caso. Rev. psicopedag. São Paulo, v. 34, n. 103, p. 75-86, 2017. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sc\\_arttext&pid=S0103-84862017000100008&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sc_arttext&pid=S0103-84862017000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 19 jun. 2023.

TURNBULL, Darren; CHUGH, Ritesh; LUCK, Jo. Learning Management Systems, An Overview. **Encyclopedia of education and information technologies**, p. 1052-1058, 2020.

WOHLIN, Claes et al. **Experimentation in software engineering**. Springer Science & Business Media, 2012.





## EXPLORANDO AMBIENTES VIRTUAIS DE INFORMAÇÃO: O PAPEL DO JOGO “CHEQUE ISSO!” NA FORMAÇÃO DE JORNALISTAS

Jean Carlos da Silva Monteiro

Universidade Federal do Maranhão

falecomjeanmonteiro@gmail.com

**Resumo:** O artigo trata da importância que alunos de Jornalismo têm em conhecer o conceito, as características e as etapas do processo de verificação de fatos. O objetivo foi verificar as percepções de jornalistas em formação sobre as contribuições do jogo “Cheque Isso!” para o processo de aprendizagem. A metodologia foi baseada em uma pesquisa exploratória, envolvendo uma experiência de aprendizagem mediada. Participaram desta pesquisa 25 alunos matriculados na disciplina Redação para Mídia Impressa, do curso de Jornalismo do Centro Universitário Estácio de São Luís. Verificou-se que os alunos reconhecem o “Cheque Isso!” como recurso didático para potencialização de uma aprendizagem que busca fomentar o desenvolvimento da habilidade e da competência de explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

**Palavras-chave:** Jogos na Educação; Cheque Isso!; Verificação de fatos; Alunos de Jornalismo.

**ABSTRACT:** The article deals with the importance that Journalism students have in knowing the concept, characteristics and stages of the fact-checking process. The objective was to verify the perceptions of journalists in training about the contributions of the game “Fact-Check It!” for the learning process. The methodology was based on an exploratory research, involving a mediated learning experience. 25 students enrolled in the discipline Writing for Print Media, from the Journalism course at Centro Universitário Estácio de São Luís, participated in this research. It was found that students recognize the “Fact-Check It!” as a didactic resource to enhance learning that seeks to foster the development of the ability and competence to explore virtual information environments and analyze the quality and validity of the information conveyed.

**Keywords:** Games in Education; Fact-Check It!; Fact checking; Journalism students.

### INTRODUÇÃO

Do papel ao digital, os jogos estão relacionados a uma disputa (física ou mental), que dispõe de regras específicas, com a finalidade de divertir/premiar os

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



participantes (OLIVEIRA, 2013). Com o advento da internet, eles entrelaçaram a sociedade e são considerados um dos ramos que mais ascendem na indústria do entretenimento atualmente.

Os jogos conquistaram um espaço importante dentro dos mais diferentes ambientes de aprendizagem. Isso ocorreu, principalmente, porque a narrativa dos jogos passou a apresentar uma abordagem mais educativa, unificando o ensino e a diversão em propostas lúdicas, pautadas na sabedoria pedagógica dos jogos (SEVERGNINI, 2016).

No campo da comunicação, em especial no Jornalismo, diferentes jogos abordam conteúdos noticiosos relevantes do cotidiano para “introduzir fatos importantes em narrativas que fazem do jogador um participante do fato noticioso, seja ele investigativo, histórico ou factual” (PEREIRA; ROSÁRIO; MONTEIRO, 2019, p. 281).

Pensando nessa perspectiva, este artigo verifica as percepções de jornalistas em formação sobre as contribuições do “Cheque Isso!”, um jogo de cartas italiano criado para ensinar a checar informações sobre um fato, comparar e qualificar fontes de notícias.

## DOIS PESOS E DUAS MEDIDAS

A internet inseriu as pessoas em um universo informacional, no qual se experimenta e se partilha informações mundo afora em tempo real e em alta velocidade (COSCARELLI, 2016). Como consequência disso, surge o fenômeno da proliferação das notícias falsas, as chamadas fake news, seus impactos negativos e consequências em diferentes setores sociais.

A maneira como essas notícias falsas são vinculadas por meio das tecnologias ganham maior legitimidade e alcance (SERRA, 2018). Tal alcance é ocasionado muitas vezes pela falta da habilidade e competência de saber explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por outro lado, a exploração e a utilização das tecnologias pelos alunos no ambiente de aprendizagem se tornam uma estratégia para se alcançar as habilidades educacionais (CHAVES, 2016), como o de saber checar a veracidade das informações veiculadas nos mais diferentes meios de comunicação da atualidade.

A inserção de jogos em sala de aula, por exemplo, são estratégias pedagógicas que ajudam a desenvolver competências educacionais no processo formativo dos alunos (SAVI; ULBRICHT, 2008; MATTAR, 2010).

Um dos jogos ainda pouco explorado em sala de aula e que se propõe a despertar os jogadores para conhecer o conceito, as características e as etapas do processo de verificação de fatos é o “Cheque Isso!”, objeto deste estudo.

## **JOGO “CHEQUE ISSO!”**

O “Cheque Isso!”, acessível em <https://www.factcheckingday.com/>, é um jogo de cartas italiano. Nele, os jogadores são inseridos na tarefa de checar notícias, na qual vão poder conhecer ferramentas que especialistas usam para verificar as informações sobre um fato, comparar fontes de notícias e qualificá-las entre confiáveis ou não.

Trata-se de um Role Playing Game (RPG), um jogo de interpretação de papéis, no qual os seus usuários assumem devidos personagens em um cenário fictício e suas ações levam a um resultado igual ou diferente do que era aguardado previamente mediante a um sistema de regras estipuladas pela narrativa (MARCATO, 2016).

O jogo se passa em um país fictício, chamado de Agritânia, no qual um debate – realizado antes da votação para proibir os transgênicos (organismos geneticamente modificados) – é tomado por falsas notícias e argumentações controversas.

O jogo é disponibilizado primeiramente no formato plano de aula - com versões em espanhol, inglês, italiano e português - para que professores possam

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



entender a jogabilidade e alcançar o objetivo que é “estimular o pensamento crítico, o diálogo baseado em fatos e as habilidades analíticas entre os alunos” (FACT-CHECK IT, 2018, *on-line*).

O plano de aula do “Cheque Isso!”, conforme apresentado abaixo, surge como instrumento para orientar o professor quanto à funcionalidade do jogo e à sua aplicabilidade em sala de aula.

O plano aborda, ainda, a definição do conteúdo a ser ministrado paralelamente ao jogo, a escolha de estratégias para que o processo de ensino e de aprendizagem seja significativo, assim como os recursos para avaliação do desempenho dos alunos ao longo da jogabilidade (FACT-CHECK IT, 2018, *on-line*).

## PLANO DE AULA

### 6. IDENTIFICAÇÃO

<b>Professor:</b> Jean Carlos da Silva Monteiro	<b>Disciplina:</b> Redação para Mídia Impressa	<b>Tema:</b> Checagem dos fatos: instrumento de combate às fake news
<b>Ambiente:</b> Sala multimídia, com acesso à internet, computadores ou dispositivos móveis.	<b>Hora/Aula:</b> 120 minutos (tempo estimado).	<b>Habilidade da Base Nacional Comum Curricular:</b> (EF09LI08) Explorar ambientes virtuais de informação e socialização, analisando a qualidade e a validade das informações veiculadas.

### 7. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
<b>GERAL</b>	Compreender os fundamentos e as técnicas da checagem de fatos.	Entendendo as Fake news.	25 cartas impressas, divididas em cinco perguntas com cinco itens de notícias a serem verificadas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ESPECÍFICOS	Conhecer ferramentas que especialistas usam para verificar as informações sobre um fato.	Checagem dos fatos.	Um quadro impresso para cada conjunto de cartas, que contém quatro possíveis títulos com um parágrafo introdutório. Há também espaço para títulos alternativos e parágrafos se os grupos rejeitarem o que for oferecido.  Guia de Checagem de Fatos impresso ou virtual para cada estudante.  Uma conta no site para o professor fazer o upload dos resultados.
	Comparar fontes de notícias e qualificar as informações em verdadeiras ou falsas.	Instrumentos de verificação da informação.	
	Desenvolver o espírito crítico, a capacidade de diálogo e as habilidades analíticas.		

## 8. PROCEDIMENTOS

### INTRODUÇÃO

Introdução e organização de grupos de trabalho (30 minutos)

O professor divide a turma em cinco grupos, correspondentes às cinco equipes de pesquisa do Agridônia Hoje. Em seguida, lê o Cenário, a Missão e as cinco cartas de perguntas antes de distribuí-las, juntamente com as cinco cartas de notícias relacionadas, para cada grupo.

### DESENVOLVIMENTO

Pesquisa, discussão em grupo, tomada de decisão e redação (60 minutos)

Dentro do grupo, cada aluno escolhe aleatoriamente uma carta, que contém uma notícia para checar. Cada carta apresenta a questão que o grupo deve responder e o trecho de uma notícia – que pode ser verdadeira, falsa ou distorcida. Os estudantes precisam navegar na internet e fazer a pesquisa necessária para checar se o que foi relatado na carta está correto; eles podem consultar o Guia de Checagem de Fatos (em anexo) para identificar ferramentas úteis e estratégias. A versão digital das imagens incluídas nas cartas (que pode ser usada no processo de verificação) pode ser encontrada em <https://bit.ly/2xBBpZ0>

Depois de concluir a verificação, os membros de cada grupo comparam seus resultados e tomam uma decisão coletiva sobre a posição a ser tomada em relação à questão atribuída. O resultado final terá que ser um editorial (um artigo apresentando um ponto de vista) resumindo o que foi determinado. Para fazer o editorial, o grupo olha o quadro fornecido com a sua pergunta. Cada um deles inclui quatro títulos com um parágrafo introdutório, representando quatro opiniões diferentes, além de uma área livre em que o grupo pode redigir sua própria opinião. Depois que o grupo escolher uma das opções, os alunos poderão resumir os motivos que os levaram a fazer essa escolha (por exemplo, citando as notícias verdadeiras que apoiam a sua tese ou negando boatos que poderiam se opor a ela etc.).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nota para os professores: Os assuntos, fotos e gráficos das cartas de notícias foram selecionados para serem rastreáveis e verificáveis em todo o mundo (algumas etapas podem ser facilitadas pelo conhecimento do idioma inglês, mas isso não é essencial). O professor é convidado a relatar qualquer problema que tenha ocorrido no caminho da pesquisa em [factchecknet@poynter.org](mailto:factchecknet@poynter.org)

## CONCLUSÃO/AVALIAÇÃO

Fase final (30 minutos)

Usando as informações das cartas de notícias, o professor vai compartilhar e discutir as descobertas de cada grupo, dando a referência para a fonte da informação fornecida nas notas.

O professor pode fazer o upload dos resultados no site do Dia Internacional do Fact-Checking. Ao registrar o projeto da sala, o professor poderá carregar os resultados na primeira página do Agridãnia Hoje, que poderá ser baixada e impressa. As primeiras páginas serão compartilhadas online com os participantes das atividades do Dia Internacional do Fact-Checking.

## 9. REFERÊNCIA

PLANO DE AULA. Dia Internacional do Fact-Checking - Atividades de sala de aula. 2019. Disponível em: <<https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>>. Acesso em 07 mar. 2023

Fonte: Adaptado do Plano de Aula (2019).

A pensar na integração estratégica do jogo no contexto brasileiro e com vista à elaboração de um plano de aula mais completo, realizou-se alguns acréscimos, a exemplo dos elementos “Tema”, que está relacionado diretamente com o conteúdo trabalhado; “Habilidade da Base Nacional Comum Curricular”, diretrizes que alinhadas a conhecimentos necessários para o aluno desenvolve competências educacionais; e “Conteúdos”, temas de aprendizagem que conduzem o aprendizado dos alunos de forma a atingir os objetivos da aula.

## EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM MEDIADA

A pesquisa exploratória envolveu uma experiência de aprendizagem mediada: método no qual o aluno não se beneficia somente da exposição direta a um estímulo em particular, mas cria, a partir dela, orientações, atitudes e técnicas que o modifica (FEUERSTEIN; KLEIN, TANNENBAUM, 2015).

Participaram 25 alunos matriculados na disciplina Redação para Mídia Impressa, do curso de Jornalismo do Centro Universitário Estácio de São Luís.



Escolheu-se os alunos pelo fato da disciplina apresentar em sua ementa temas relacionados ao objeto de estudo: critérios de noticiabilidade, pauta, apuração, fontes e checagem da notícia.

A experiência ocorreu de forma a responder o objetivo do estudo que é verificar as percepções de alunos de Jornalismo sobre as contribuições do “Cheque Isso!” para o processo de aprendizagem. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, com cinco perguntas fechadas. As informações coletadas foram analisadas juntamente com algumas observações acerca da interação dos alunos com o jogo.

### **APLICABILIDADE DO JOGO**

A aplicabilidade do jogo iniciou-se pela sondagem dos conhecimentos prévios dos seus alunos acerca dos temas “fake news”, “checagem de notícias” e “verificação das fontes de informação”.

Após a sondagem, o professor investiu em uma discussão acerca de questões específicas sobre produção, consumo e discussão de notícias e ferramentas básicas de verificação de fatos. Em seguida, leu-se o guia do jogo, explicando a sua jogabilidade, objetivos e atuação dos personagens.

Sobre os jogadores, o professor explicou que eles atuam no conselho editorial do jornal fictício do jogo, de nome “Agritânia Hoje”, e vão ter que averiguar a veracidade dos fatos relatados em 25 notícias diferentes que serão publicadas no dia da votação. O professor entregou uma carta e um guia para cada aluno. As cartas possuem informações que seriam verificadas pelo aluno jogador-investigador.

O jogo disponibilizou um quadro com quatro possíveis títulos e um pequeno texto norteador, além de um espaço em branco destinado às anotações dos alunos, a fim de que os alunos pudessem escrever novos títulos e textos diferentes daqueles que foram apresentados pela jogabilidade. A verificação das informações foi realizada na internet, seguida de discussão em grupo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



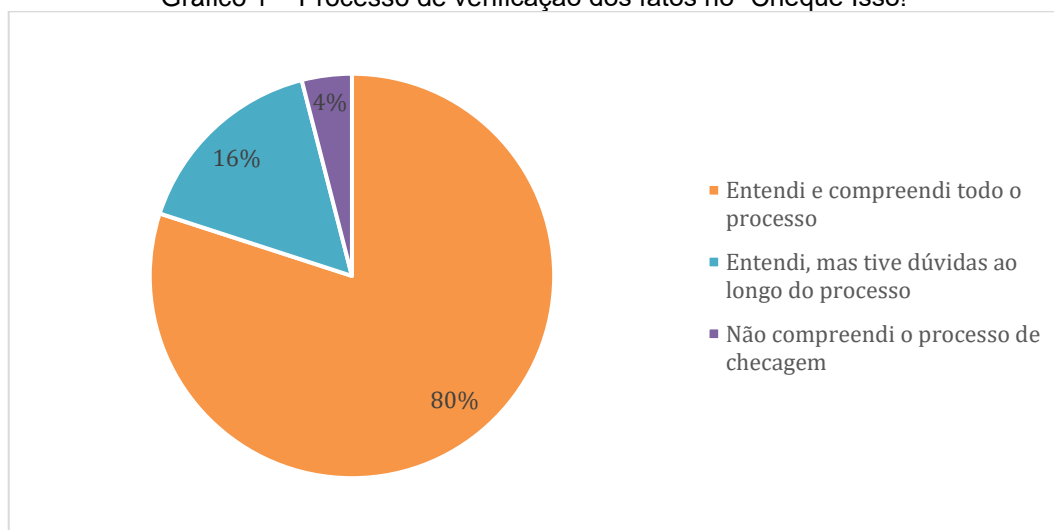
Ao final do jogo, os alunos foram convidados a partilhar e debater as informações verificadas. Por fim, o professor convidou os jogadores a baixar a primeira página do site <https://factcheckingday.com/> para comparar os resultados da verificação dos fatos com as descobertas de outros jogadores mundo afora.

## PERCEPÇÃO DOS ALUNOS

A primeira questão sobre a aplicabilidade do “Cheque Isso!” estava relacionada ao entendimento dos alunos quanto à colaboração do jogo ao processo de verificação dos fatos. Essa pergunta se fez oportuna pelo fato da jogabilidade se propor em apresentar ferramentas que especialistas usam para verificar as informações sobre um fato, comparar fontes de notícias e qualificá-las entre confiáveis ou não.

Por meio do gráfico 1, observou-se que 80% dos alunos (20 jogadores) entenderam a proposta do jogo, seu objetivo e etapas do processo de checagem das informações no “Cheque Isso!”, respondendo a alternativa A.

Gráfico 1 – Processo de verificação dos fatos no “Cheque Isso!”



Fonte: Dados do pesquisador (2023).

Observou-se que esse resultado se mostrou significativo pelo fato da maioria dos alunos demonstrar entender não somente a proposta sobre o jogo, mas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

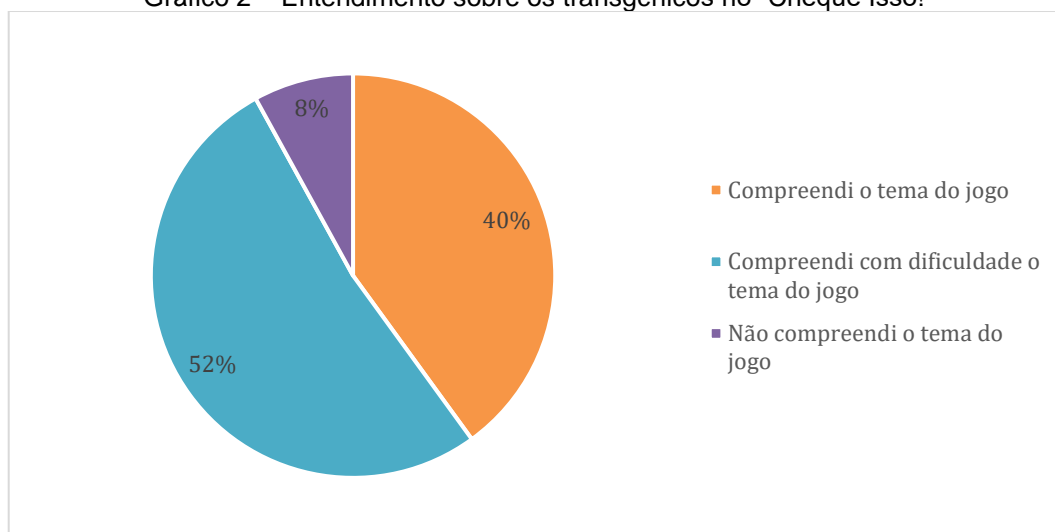


ter conhecimento para identificar o processo de checagem, ao ponto de identificá-las ao longo da aplicação do “Cheque Isso!”.

A segunda questão tratou da compreensão da temática do jogo, no qual um debate - realizado antes da votação para proibir os transgênicos (organismos geneticamente modificados) - é tomado por falsas notícias e argumentações controversas.

O gráfico 2 mostrou que 52% dos jornalistas em formação (13 jogadores) sentiram um pouco de dificuldade ao compreender os argumentos acerca do uso (ou não uso) transgênicos, temática central do “Cheque Isso!”.

Gráfico 2 – Entendimento sobre os transgênicos no “Cheque Isso!”



Fonte: Dados do pesquisador (2023).

Esse resultado aponta a necessidade de se discutir a temática dos transgênicos de forma massificada pela sociedade e em sala de aula também. Segundo os alunos, apesar do tema fazer parte de um debate internacional, tal assunto ainda é pouco debatido.

Na terceira questão, trabalhou-se o conceito de fontes de informação, parte integrante do jogo ao longo da verificação dos fatos, visto que os jogadores precisam navegar na internet e fazer a pesquisa necessária para checar se a notícia é verdadeira, falsa ou distorcida.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

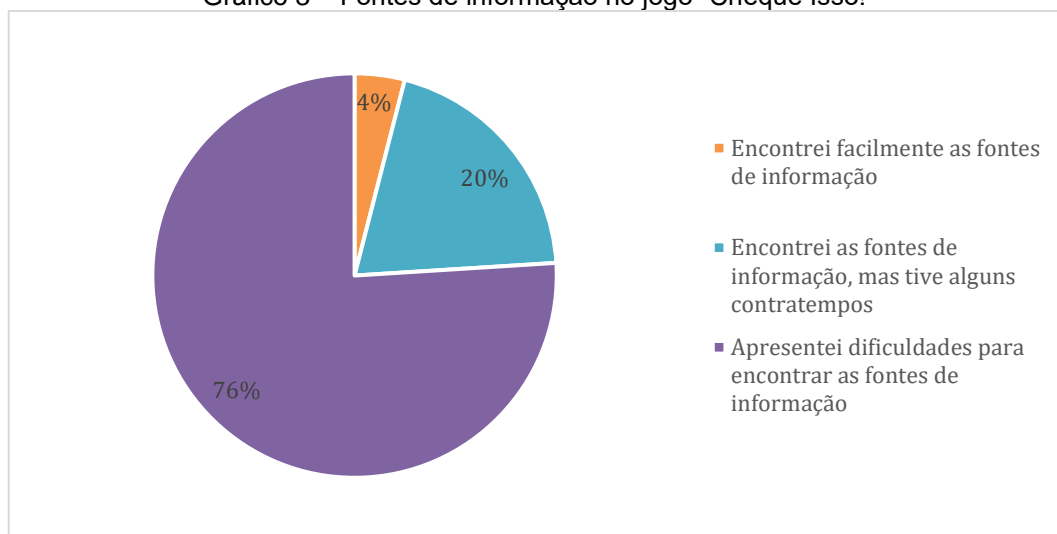
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Verificou-se, por meio do gráfico 3, que os alunos sabem na teoria o conceito de fontes, inclusive diferenciando as oficiais das não oficiais, mas 76% deles (19 jogadores) encontraram dificuldades de encontrar na prática os portadores da informação apresentada pelo “Cheque Isso!”.

Gráfico 3 – Fontes de informação no jogo “Cheque Isso!”



Fonte: Dados do pesquisador (2023).

Os dados apontados são resultantes da problemática indicada na segunda questão: uma vez que os alunos encontraram obstáculos para compreender a temática transmitida pelo jogo, a procura pelas fontes de informação na internet também se fez restrita ao campo de conhecimentos dos jogadores em comparação à quem já conhecia o assunto abordado.

Na quarta questão, averiguou-se as principais habilidades e competências adquiridas pelos alunos ao longo do “Cheque Isso!”, visto que o jogo se trata de um processo de checagem dos fatos e nele atributos são fomentados, desenvolvidos ou aperfeiçoados por meio da experiência de verificar uma informação.

Para tal coleta de dados, agrupou-se as habilidades e competências por categorias. O gráfico 4 apontou que 80% dos alunos (20 jogadores) foram estimulados ao longo do jogo para ler as notícias, pesquisar sobre o assunto, analisar as informações, elaborar hipóteses e tomar decisões diante das descobertas.

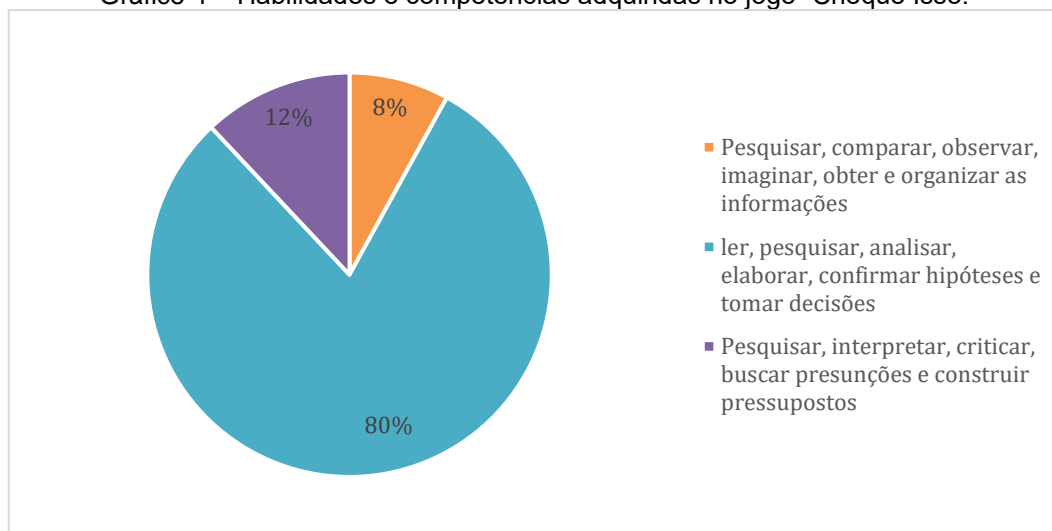
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Gráfico 4 – Habilidades e competências adquiridas no jogo “Cheque Isso!”



Fonte: Dados do pesquisador (2023).

Quanto a esse resultado, destacado no gráfico acima, é necessário destacar a habilidade da leitura. Os jogadores relataram que o “Cheque Isso!” demandou muitos momentos de leitura para a melhor interpretação dos fatos. Quanto a isso, dá-se a necessidade de fomentar o hábito de leitura entre os alunos.

Por fim, a quinta pergunta do questionário tratou da principal contribuição do jogo para o processo de aprendizagem de jornalistas em formação. A questão buscou a percepção dos alunos sobre a utilização do “Cheque Isso!” em sala de aula.

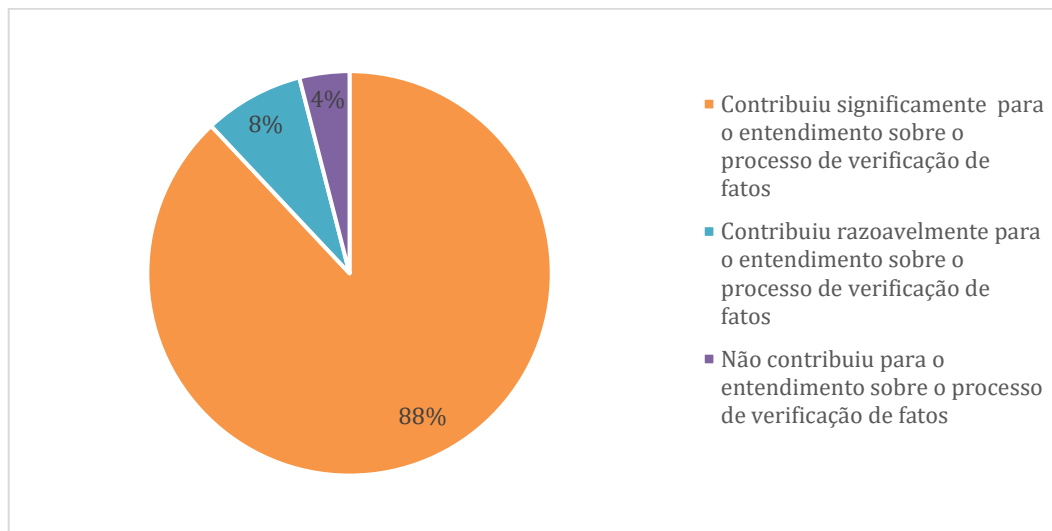
O gráfico 5 revelou que 96% dos alunos reconhecem a importância e a contribuição a inserção estratégica do jogo para uma aprendizagem que objetivou conhecer o conceito, as características e as etapas do processo de verificação de fatos.

Gráfico 5 – Contribuições do jogo “Cheque Isso!” para a aprendizagem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Dados do pesquisador (2023).

Esse resultado se mostrou expressivo ao corroborar com os pressupostos e hipóteses levantadas pelo pesquisador deste estudo que o jogo “Cheque Isso!” pode ser utilizado em sala de aula como recurso didático para potencialização de uma aprendizagem que busca fomentar o desenvolvimento da habilidade e da competência de explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou as percepções de jornalistas em formação sobre as contribuições do jogo “Cheque Isso!” para o processo de aprendizagem, por meio de uma experiência de aprendizagem mediada, envolvendo 25 alunos matriculados na disciplina Redação para Mídia Impressa, do curso de Jornalismo do Centro Universitário Estácio de São Luís.

Percebeu-se que a integração estratégica de jogos para o ensino prático do fazer jornalístico tornou-se uma necessidade, principalmente quando as metodologias de ensino empregadas em sala de aula não permitem ao aluno vivenciar as diferentes atividades executadas pelos profissionais de sua área de atuação.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A aplicabilidade do “Cheque Isso!”, por exemplo, veio ao encontro da carência que os alunos tinham de experienciar a realizada por trás do processo de verificação dos fatos, a fim de que pudessem conhecer ferramentas que especialistas usam para verificar as informações sobre um fato, comparar fontes de notícias e qualificá-las entre confiáveis ou não.

O estudo demonstrou que o jogo cumpre sua proposta educacional e é capaz de levar os alunos a identificar o processo de checagem de uma notícia. O “Cheque Isso!” despertou, inclusive, a curiosidade dos jogadores para um assunto tão importante quanto os transgênicos, até então desconhecido pela maioria dos alunos.

Evidenciou-se, ainda, que o jogo possibilitou a vivência pela procura por fontes na prática e o entendimento pela importância desta atividade no contexto de trabalho do jornalista. Os jogadores se depararam com dificuldades na busca pelos portadores da informação na internet e tiveram como tarefa extra a superação desse entrave.

Entre as principais habilidades e competências adquiridas pelos alunos ao longo do “Cheque Isso!” destacaram-se a leitura (quando foram estimulados ao longo do jogo para ler as notícias), a pesquisa sobre o assunto (até então desconhecido pela maioria), análise das informações apuradas, elaboração de hipóteses sobre a informação anunciada e a tomada de decisões diante das descobertas.

Ao final da aplicação do jogo, os alunos relataram que o “Cheque Isso!” contribuiu significativamente para o entendimento sobre o processo de verificação de fatos, da mesma forma que se apresentou como recurso didático para potencialização de uma aprendizagem que busca fomentar o desenvolvimento da habilidade e da competência de explorar ambientes virtuais de informação e analisar a qualidade e a validade das informações veiculadas.

Por fim, a experiência de aprendizagem mediada verificou que a integração estratégica do jogo em sala de aula pode permitir que os alunos despertem, em si,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



o caráter curioso para que aprendam construindo, reconheçam suas habilidades e competências ao longo do processo de aprendizagem que é construído por meio do jogo.

## REFERÊNCIAS

- CHAVES, E. **O computador na educação e informática**. Rio de Janeiro: Educom, 2016.
- COSCARELLI, C. V. **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- FACT-CHECK IT. **Site oficial do Dia Internacional da Verificação de Fatos**. 2018. Disponível em: < <https://factcheckingday.com/>>. Acesso em 01 jan. 2023.
- MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p.
- MARCATO, A. **Saindo do quadro: uma metodologia educacional lúdica e participativa baseada no Role Playing Games**. São Paulo: A. Marcato, 2016.
- OLIVEIRA, C. **Serious Game como objeto de aprendizagem para Programação de Computadores**. Monografia, curso de tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.
- PEREIRA, A.; ROSÁRIO, I.; MONTEIRO, J. **Jogos jornalísticos: os newsgames no processo de aprendizagem**. Temática - Revista eletrônica de publicação mensal, v. 15, p. 280-293, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/48285>>. Acesso em 01 jan 2023.
- PLANO DE AULA. **Atividades de sala de aula do Dia Internacional da Verificação de Fatos**. 2019. Disponível em: <<https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>>. Acesso em 01 jan. 2023.
- SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. **Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios**. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 6, p. 1-10, 2008.
- SERRA, A. **Fake News: Uma discussão sobre o fenômeno e suas consequências**. Monografia (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Maranhão, UFMA, 2018.
- SEVERGNINI, L. **Serious game como ferramenta de ensino de lógica de programação para crianças**. Monografia, curso de Bacharelado em Tecnologias Digitais da Universidade de Caxias do Sul, 2016.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## FORMAÇÃO CONTINUADA E SUAS CONTRIBUIÇÕES: UMA ANÁLISE A PARTIR DO ALUNADO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**Walefe Lopes da Cruz**

Mestre em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço PPGeo/UEMA  
Professor Formador II de Geografia/UEMANET  
[walefe.lopescruz@gmail.com](mailto:walefe.lopescruz@gmail.com)

**Delony de Queiroz Ribeiro**

Mestre em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço PPGeo/UEMA  
Professora de Geografia/IEMA  
[idelony@hotmail.com](mailto:idelony@hotmail.com)

**Rafaela Cristina Araujo dos Santos**

Especialista em Literatura e Ensino/UEMANET  
[rafaelacristinaarau@gmail.com](mailto:rafaelacristinaarau@gmail.com)

**Resumo:** A presente pesquisa, tem como objetivo identificar quais foram as contribuições do curso de formação continuada na vida docente do alunado do Programa de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação- vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, do campus São Raimundo das Mangabeiras. Para alcance do objetivo da pesquisa foram feitas 4 perguntas a partir do questionário *google forms* direcionado aos alunos egressos e matriculados no curso, tendo sido este, respondido por 49 alunos. Dentre os resultados obtidos com a presente pesquisa, observou-se que as principais contribuições do curso de formação continuada foram: a aplicabilidade de recursos educacionais vinculados à informática em sala de aula e melhoramento do processo de ensino/aprendizagem em sala de aula. Cerca 95,9% dos alunos que responderam ao questionário, acreditam que o curso influenciou na sua didática em sala de aula, outro quantitativo bastante expressivo foi em relação a contribuição do curso para sua formação e cerca de 98% responderam que “sim”. Em relação às disciplinas ministradas durante a sua formação no curso 91,8% disseram que propiciaram a aplicabilidade de novas tecnologias educacionais em sala de aula. Para mais, os entrevistados destacam o uso de tecnologias em sala de aula, motivam seus alunos e os deixam mais interessados e que esses conhecimentos foram dados a partir da formação deles no curso de formação continuada.

**Palavras-chave:** formação continuada, Informática na educação, Contribuições da informática na educação.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** This research aims to identify the contributions of the continuing education course in the teaching life of the students of the Lato-Sensu Graduate Program in Informatics in Education - linked to the Federal Institute of Education, Science and Technology of Maranhão - IFMA, from the São Raimundo das Mangabeiras campus. To reach the research objective, 4 questions were asked from the google forms questionnaire aimed at graduates and enrolled in the course, which was answered by 49 students. Among the results obtained with this research, it was observed that the main contributions of the continuing education course were: the applicability of educational resources linked to computing in the classroom and improvement of the teaching/learning process in the classroom. About 95.9% of the students who answered the questionnaire believe that the course influenced their didactics in the classroom, another very expressive quantity was in relation to the course's contribution to their training and about 98% answered "yes". Regarding the subjects taught during their training in the course, 91.8% said they provided the applicability of new educational technologies in the classroom. Furthermore, respondents highlight the use of technologies in the classroom, motivating their students and making them more interested and that this knowledge was given from their training in the continuing education course.

**Key-words:** continuing education, informatics in education, contributions of informatics in education.

## 1. Introdução

As modificações tecnológicas vinculadas à educação ao decorrer das décadas fizeram com que os docentes buscassem uma formação para além da sua formação inicial, a denominada formação continuada. A busca por qualificação para atender às novas demandas postas, fez com que surgissem diversos cursos que propiciam aos professores conhecimentos que não foram ofertados durante a sua formação inicial.

Tendo em vista algumas lacunas presentes no sistema educacional, houve a necessidade de uma formação continuada que propicia o preenchimento desta, neste sentido, os cursos de formação continuada surgem como meios de capacitação a novas realidades educacionais.

Esses cursos se fazem presente em diversas institucionais de ensinos ao decorrer do território nacional, dentre esses cursos destaca-se o curso de Programa de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, do campus São Raimundo das Mangabeiras.

A pós-graduação *lato-sensu* em Informática na Educação do campus de Raimundo das Mangabeiras foi criada através da Resolução N° 027, de 17 de





fevereiro de 2017, está dispõe sobre a criação do curso na modalidade a distância no campus supracitado.

É importante ressaltar que a formação continuada de acordo com Couto, (2005, p. 14) é uma “[...] condição importante para a releitura das experiências e das aprendizagens”. Uma integração ao cotidiano dos professores e das escolas, considerando a escola como local da ação [...].”

Neste sentido, Cabral (2014) esclarece que as formações continuadas são fundamentais na produção e na atualização do conhecimento. Para tal, a autora destaca haver, portanto, um reconhecimento da necessidade e importância da capacitação dos profissionais da educação por intermédio da formação continuada.

Partido dos pressupostos descritos aqui, à presente artigo visa compreender qual é o papel que a formação continuada, sobretudo Programa de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, do campus São Raimundo das Mangabeiras, possui na formação de docentes, quais foram as modificações que a mesma propiciou ao seu alunado.

## 2. Revisão da literatura

Existem inúmeros trabalhos desenvolvidos ou desenvolvimento sobre a formação continuada de docentes, sobretudo, correlacionados à formação acadêmica de professores de modo que possibilite a esses profissionais o melhoramento do seu desempenho em sala de aula.

Para Chimentão (2009, p. 3), a formação continuada de professores [...] tem sido entendida como um processo permanente de aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade profissional, realizado após a formação inicial, com o objetivo de assegurar um ensino de melhor qualidade aos educandos”.

A formação continuada no Brasil perpassou por alguns momentos até sua “concretização” atual no cenário de formação de educadores no Brasil. De acordo com Alferes e Mainardes (2011), o início de discussões acerca da formação continuada, deu-se a partir da década de 60, quando o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP promoveu com Instituto de Educação do Rio de Janeiro, um estudo referente ao aperfeiçoamento de professores, sendo feitas indagações aos docentes sobre a oferta de cursos de aperfeiçoamento.

Conforme os autores supracitados, na década de 70 e 80 os avanços tecnológicos propiciaram a qualificação de docentes, sobretudo advindo do governo militar que exigiu recursos humanos mais qualificados. Para Nóvoa (1998, p. 27) os docentes eram “[...] vistos como técnicos cuja tarefa consiste, essencialmente, na aplicação rigorosa de ideias e procedimentos elaborados por outros grupos sociais ou profissionais.”

Na década de 90, inicia-se a participação efetiva de professores na tomada de decisões sobre a conjuntura educacional no Brasil, onde a educação perpassa não apenas a aplicabilidade da técnica, mas agora considerando aspectos históricos, sociais e culturais, denominadas por muitos autores como a década da educação.



E foi a partir da LDB 9394/96 para Silva (2005, p. 188) que a formação de professores para atuarem na educação básica deve ser “[...] preferencialmente com licenciatura de graduação plena tendo continuidade de seu aperfeiçoamento e atualização, vinculada a planos de carreira.”

Neste sentido, compreende-se a formação continuada como um condutor de aprendizagem, tendo em vista a sua recomendação em lei. A mesma vem como uma atenuadora da lacuna educacional da formação inicial encontrada como observado por Maués (2003, p. 104) que esclarece que “caberia à formação inicial apenas dar noções mais gerais, deixando todo o resto a cargo da formação contínua”.

Tendo em vista o breve relato do processo histórico dissertado, se faz necessário destacar alguns conceitos chaves para o entendimento da formação continuada e a sua importância no processo de formação dos docentes.

De acordo com Candau (1997) existem três aspectos no processo de formação continuada de professores: a escola, como *lócus* privilegiado de formação; a valorização do saber docente; e o ciclo de vida dos professores. Neste sentido, a formação continuada precisa: primeiro, partir das necessidades reais do cotidiano escolar do professor; depois, valorizar o saber docente, ou seja, o saber curricular e/ou disciplinar, mais o saber da experiência; por fim, valorizar e resgatar o saber docente construído na prática pedagógica (teoria e prática).

Partindo dessa perspectiva, a pesquisa em questão tem como objetivo analisar o papel que a formação continuada, sobretudo Programa de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA. Para tal, foram feitas perguntas a partir do questionário para os discentes do curso de formação continuada supracitado, a fim de compreender quais foram as contribuições destacadas.

### 3. Metodologia

A presente pesquisa tem como objeto de estudo os alunos egressos e matriculados no curso do programa de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, do campus São Raimundo das Mangabeiras.

Tendo esse objetivo de compreender quais foram as contribuições que o curso de especialização teve para formação continuada dos seus discentes, sobretudo na sua formação quanto docentes, se a mesma contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de suas aulas.

Em suma, o grupo pesquisado é composto por discentes, sendo estes ainda matriculados ou egressos do programa de pós-graduação *Lato-Sensu*. De acordo com Creswell (2010, p. 24), “os pesquisadores começam um projeto com determinadas suposições sobre como vão aprender e o que vão aprender durante a investigação”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Neste sentido, a pesquisa é estruturada em uma metodologia Qualitativa, com a utilização das técnicas de coleta de dados online via *Google Forms*, sendo estes respondidos por alunos ingressos e atuais do curso de Especialização em Informática na Educação do Instituto de Educação e Tecnologia do Maranhão - IFMA.

A pesquisa efetuou a aplicação de questionário para coleta de dados, de acordo com Barbosa (2008, p. 03) “apresenta as mesmas questões para todas as pessoas, garante o anonimato e pode conter questões para atender a finalidades específicas de uma pesquisa”.

Foram feitas questões que levaram em consideração aspectos da fenomenologia, ou seja, levando em consideração as concepções do grupo estudo acerca de contribuições que o curso de especialização trouxe para a sua formação e como a mesma influenciou na sua ação docente.

De acordo com Creswell (2010, p. 32), o pesquisador tenta através do estudo fenomenológico compreender as experiências vivenciadas pelo indivíduo estudado.

“[...] o pesquisador identifica a “essência” das experiências humanas relativas a um fenômeno, como descrito pelos participantes de um estudo. Entender as “experiências vividas” identifica a fenomenologia como uma filosofia e como um método, e o procedimento envolve o estudo de um pequeno número de sujeitos através de um envolvimento extenso e prolongado para desenvolver padrões e relações de significado (Moustakas, 1994). Nesse processo, o pesquisador “separa” suas próprias experiências para entender as dos participantes do estudo (Nieswiadomy, 1993)”.

A metodologia utilizada é análise de conteúdo, Minayo (1997, p. 76), esclarece que através da análise de conteúdo “[...] podemos encontrar respostas para questões formuladas e também podemos afirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação (hipóteses)”.

Neste sentido a presente pesquisa será desenvolvida partindo de 3 (etapas), de conforme a autora supracitada:

- A primeira etapa é a organização do material que será analisado, onde coletei e organizei as informações coletadas através da aplicação das perguntas via *Google Forms*.

- A segunda etapa: é caracterizada após a leitura e apreciação mais profunda do conteúdo (respostas do alunado) coletados e organizados na primeira etapa, sendo essa fase mais longa pois requer releituras e análises mais coesas do material estudado;

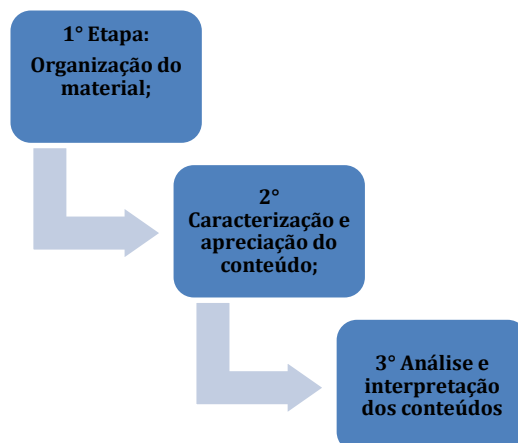
- A terceira etapa: a análise e interpretação dos conteúdos expostos, verificar quais foram as perspectivas postas pelos alunos egressos e matriculados de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, do campus São Raimundo das Mangabeiras, de modo que possa compreender quais foram as contribuições do curso na sua formação quanto docentes. Essa etapa ocorre a





partir do tratamento qualitativo e quantitativo dos conteúdos analisados ao decorrer das demais etapas, como observado no fluxograma a seguir (Figura 1).

**Figura 6 - Fluxograma metodológico**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

## 4. Resultados

A presente pesquisa tem como objeto de estudo o alunado do curso de especialização em informática na educação. O curso foi criado no ano de 2017, sendo este em modalidade a distância ofertado a partir do campus São Raimundo das Mangabeiras.

O mesmo possui uma carga horária de 450h, tendo as cidades de Amarante do Maranhão, Araiões, Balsas, Buritirana, Carolina, Caxias, Centro Novo do Maranhão, Fortuna, Nova Iorque, Paraibano, Pedreiras, Pinheiro, Porto Franco, Presidente Dutra, Santana do Maranhão, São João dos Patos, São João do Sotér, São Raimundo das Mangabeiras, Sítio Novo do Maranhão e Timon, no último edital do curso foi ofertada 1.000 vagas destruídas nos polos citados a cima. A especialização é direcionada, em suma, aos candidatos que já concluíram graduação em estabelecimento de ensino devidamente legalizado.

Partindo da grandiosidade do curso e como destacado anteriormente, foram feitas perguntas e aplicadas por meio do *Google Forms*, direcionadas ao alunado da pós-graduação, ao todo foram respondidos por 49 pessoas o formulário. Partindo dessas informações e tendo em vista o objetivo da presente pesquisa, foram realizadas 4 perguntas sendo 3 delas respondidas com um sim, não ou talvez e dissertativa.

A primeira pergunta é “a partir de sua formação continuada em curso de Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu em Informática na Educação, você acredita que o curso influenciou na sua didática em sala de aula?”, cerca de 95,9% responderam que “sim” 2% responderam que “não” e 2% que “talvez”, como observado no gráfico 1.



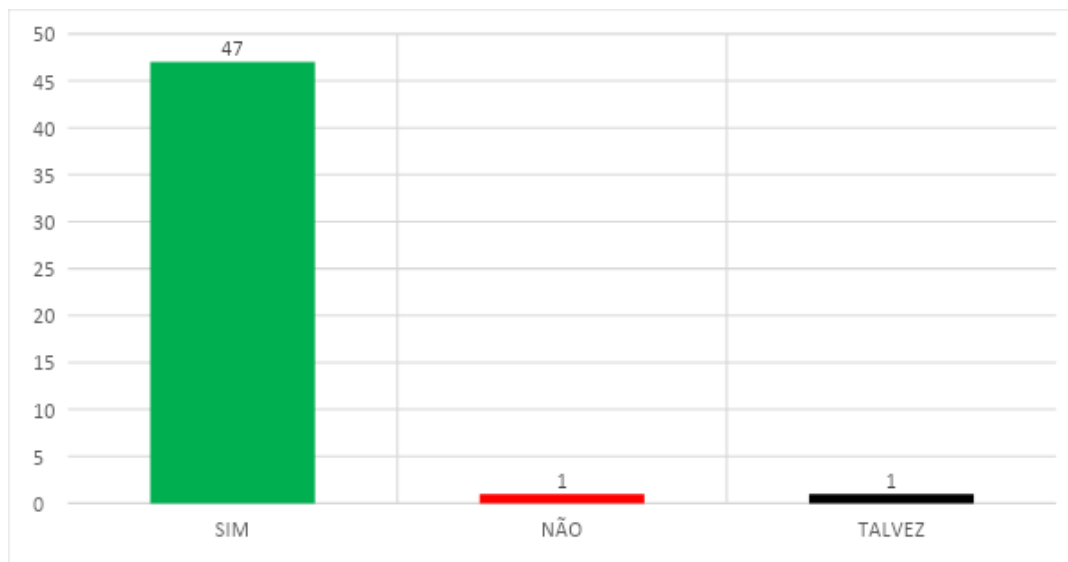
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Gráfico 1-** “a partir de sua formação continuada em curso de Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu em Informática na Educação, você acredita que o curso influenciou na sua didática em sala de aula?”



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Ao analisar as respostas no gráfico anterior, é observado que 47 pessoas responderam que “sim”, o curso influenciou na sua didática em sala de aula. Esse quantitativo de respostas positivas demonstra que o processo de ensino/aprendizagem desempenhado pelos professores em sala de aula foi bastante propiciado pelo curso de formação continuada (Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação) que influenciou em sua dinâmica em sala de aula.

Nesse sentido compreende-se à total importância da informática na educação, mas se torna importante destacar que nesse processo de ensino/aprendizagem em sala de aula, capacitação do professor é algo necessário, demonstrando a importância da formação continuada, como destacado por Santos (2010):

A aprendizagem através da informática necessita de atualização constante e passa a ser um meio canalizador de mudanças pedagógicas, o qual precisa de envolvimento intenso, principalmente, o aperfeiçoamento profissional, cujo objetivo é trabalhar na diversificação de modelos, práticas e relações (SANTOS, 2010, p. 7):

A segunda pergunta feita no formulário fazia uma indagação os discentes se “O curso de Informática na Educação contribuiu para sua formação no que tange ao uso da informática na educação?”, como observado no gráfico 2, cerca de 98% responderam que “sim” enquanto 2% que “talvez”.

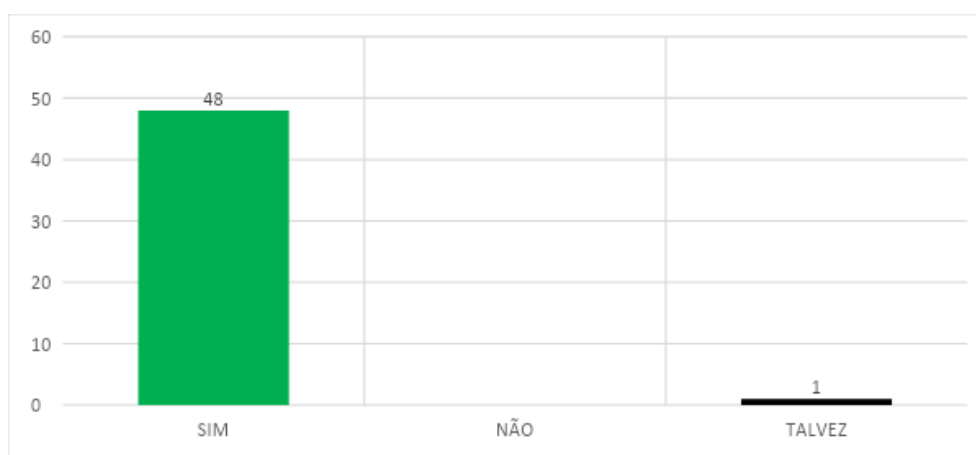
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Gráfico 2** – “O curso de Informática na Educação contribuiu para sua formação no que tange ao uso da informática na educação?”



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

As respostas obtidas demonstram que o curso de formação continuada contribuiu de forma significativa no uso da informática na formação deste aluno. Flores (1996), discorre que a informativa oportuniza “[...] ao aluno de adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo ensino/aprendizagem, enfim ser um complemento de conteúdos curriculares visando o desenvolvimento integral do indivíduo.”

A terceira pergunta feita ao alunado do curso de Informática na Educação, os indagou sobre “As disciplinas ministradas durante a sua formação no curso propiciaram na aplicabilidade de novas tecnologias educacionais em sala de aula?”, e ao analisar os dados obtidos observou que cerca de 91,8 % responderam que sim, demonstrando que o grade curricular do curso propiciou a esses alunos a inserção de novas tecnologias em sala de aula, como é observado no gráfico 3.

Dentre as disciplinas ofertadas no curso do Programa de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Informática na Educação vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, do campus São Raimundo das Mangabeiras, estão: Metodologia da Pesquisa; História da Informática Educativa; Fundamentos em Educação; Ambientação em EaD Informática Básica; Recursos Audiovisuais; Acessibilidade e informática inclusiva; Sistemas Multimídia; Software educacional Objetos de aprendizagem; Fundamentos de Educação a Distância; Elaboração Gestão de Projetos e Design e Elaboração de Material Didático.

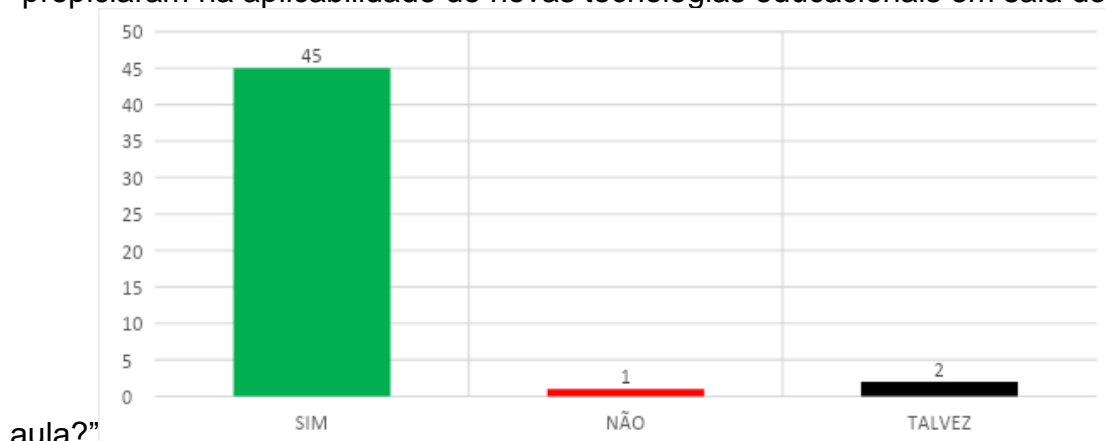
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Gráfico 3** – “As disciplinas ministradas durante a sua formação no curso propiciaram na aplicabilidade de novas tecnologias educacionais em sala de aula?”



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Ao observar as disciplinas é percebido a sua inteira correlação com o ensino da informática, sobretudo quando pensamos no seu uso para o ensino/aprendizagem.

Por último, os alunos foram indagados pela seguinte pergunta “A partir do seu processo de formação continuada no curso de Informática na Educação, descreva quais foram as principais contribuições que o curso propiciou a você quanto discente?”, foram obtidas 40 respostas para essa pergunta, sendo respondida de forma discursiva argumentativa como observado no Quadro 1.

**Quadro 1** - Respostas obtidas pela pergunta “A partir do seu processo de formação continuada no curso de Informática na Educação, descreva quais foram as principais contribuições que o curso propiciou a você quanto docente?”

Entrevistado 1	“A contribuição maior foi o aprendizado de outras ferramentas, os desafios ao longo das disciplinas, estudar outros assuntos voltados a informática na educação foi um desafio bem prazeroso de se estudar. Melhor manuseio das ferramentas digitais no ambiente de trabalho.”
Entrevistado 2	“Contribuiu positivamente sobre a prática Pedagógica de forma geral, uma vez que mostrou vários métodos de aplicabilidade da informática na educação principalmente em sala de aula. a utilização de novas ferramentas de ensino na informática, envolvendo a interdisciplinaridade.”
	A partir das experiências com as disciplinas percebi que poderia melhorar minha didática, no uso de softwares aplicáveis na sala de aula na educação básica, pois, desta maneira as aulas de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<b>Entrevistado 3</b>	minhas disciplinas tornaram-se mais atrativas para o aguçamento da busca do aprendizado, e, no apoio a novas pesquisas tendo alguns alunos como protagonistas de seus aprendizados e eu um simples mediador do conhecimento, sem falar no meu aprendizado quanto ao uso de Apps e hardwares diversos que comecei a introduzir em minhas práticas.”
<b>Entrevistado 4</b>	“No período da PANDEMIA vivemos algo novo e surreal o que tange a necessidade total dos conhecimentos tecnológicos, desde os recursos quanto as Metodologias, e foi importante ter feito o curso previamente, me fez me sentir mais preparado.”

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Ao observar as respostas dadas pelos alunos sobre a importância do curso de formação continuada em sua vida quanto discentes e posteriormente ao decorrer do seu exercício da sua docência, foram percebidas em suma que, em sua grande maioria os alunos tiveram apontamentos positivos em relação ao que o curso lhes propício.

As principais falas destacadas pelos alunos demonstram que o curso fomentou de forma expressiva o seu desenvolvimento em sala de aula, possibilitando-lhes a aplicabilidade de novas técnicas vinculadas ao uso da informática.

O entrevistado 5 fez destacou que a “[...] experiência do uso da informática na educação está sendo incrível, após iniciar esse curso, consigo fazer com que meu sobrinho de 7 anos que é autista, faça as atividades escolares de modo que ele se sinta motivado[...].” demonstrando o quando o curso fez diferença para além da sua docência em sala de aula, mas também o ambiente familiar.

E também foram destacadas contribuições de possibilidades de uso de tecnologias em sala de aula, como relatado pelo entrevistado 6 “me proporcionou o reconhecimento de muitas possibilidades de uso tecnologias da informação e comunicação na sala de aula para melhorar o processo de interação com os alunos.”

Em suma, observaram-se contribuições significativas do curso de formação continuada para os alunos, sobretudo no que tange a formação docente, muitos destacaram que as disciplinas ministradas foram de extrema importância para o melhoramento da sua dinâmica em sala de aula, deixando seus alunos mais motivados com as aulas ministradas por eles.

## 5. Considerações finais

Ao analisar os dados obtidos com a presente pesquisa, se torna importante relatar que uma boa formação continuada, não descartar uma boa formação inicial, mas se faz importante mencionar que para os docentes que já atuam, essa torna imprescindível, sobretudo pela dinâmica social que a escola e educação perpassam, em suma, com os avanços educacionais e tecnológicos. Para tal,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Guietti (2019, p. 105), esclarece que “a formação docente passa a ser composta de dois âmbitos: a formação inicial, efetivada no ensino superior, e a formação continuada, em serviço”.

Outro aspecto relacionado à formação docente é a fomentação dessa formação continuada aos educadores, e quando se fala em fomentação, falamos em aspectos relacionados aos estimuladores para esses docentes. Muitas propostas não oferecem a efetivação desses aprendizados em sala de aula, desvinculando a informação adquirida do conhecimento.

Para mais, é necessário compreender que a formação de professores deve ter “[...] condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras [...]” (VALENTE, 1999, p.12).

Nesse sentido, a pesquisa em questão demonstrou que existem diversas contribuições do curso de formação continuada na formação docente desse aluno, sobretudo quando se fala da aplicabilidade de recursos educacionais indispensáveis na atual conjuntura educacional. Para mais, os entrevistados destacam o uso de tecnologias em sala de aula, motivam seus alunos e os deixam mais interessados e que esses conhecimentos foram dados a partir da formação no curso de formação continuada. E essa afirmação é bem destacada por Chimentão (2009), que relata que a formação continuada passa a ser um dos pré-requisitos básicos para a transformação do professor, pois através desta, através de conhecimentos adquiridos e proporcionado pelos programas de formação continuada, é possível a mudança.

## REFERÊNCIAS

- ALFERES, M. A.; MAINARDES, J. A formação continuada de professores no Brasil. **Seminário do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Maringá. Maringá/PR**, 2011.
- BARBOSA, F. E.; **Instrumentos de coletas de dados em pesquisas educacionais**, 2008. Disponível em: <  
[http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2013\\_2/Instrumento\\_Coleta\\_Dados\\_Pesquisas\\_Educacionais](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educacionais.pdf)> .pdf Acesso em: 21.12.2021.
- CABRAL, C. C. M.; FORMAÇÃO CONTINUADA E PRÁTICA EDUCATIVA: UMA RELAÇÃO DE (RE) CONSTRUÇÃO DOS SABERES *In: Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão n. VIII*, 2014, Recife. Ensino Pesquisa e Extensão da Faculdade Senac. Recife, 2014. p. 8.
- CHIMENTÃO, L. K. O significado da formação continuada docente. *In: Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar*. 2009. p. 3.
- COUTO, M. E. S.; A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE PROFESSORES EM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA. *In: PINHO, S. Z.; STUCCHI, E. B.; JUNIOR, K. S.; SAGLIETTI, J. R. C.; TANURI L. M.; PAGOTTO, M. D. S.; Barbosa, R. L. L.; (Org.) São Paulo: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação*, 2007. P. 14-24.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2010.

DOS SANTOS, Jairo Campos. A informática na educação contribuindo para o processo de revitalização escolar. In: **Congresso Internacional de Filosofia e Educação**. 2010.

GUIETTI, S. A. **A política de formação de professores do sistema Universidade Aberta do Brasil na perspectiva dos egressos da Universidade Estadual de Maringá**. 253f. Tese (Doutorado em educação) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2019.

MARÇAL FLORES, Angelita-monografia: **A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica**. Universidade do Sul de Santa Catarina – 1996.

Disponível em: <<http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm>>

Acesso em 16/12/21.

MAUÉS, O. C. **Reformas internacionais da educação e formação de professores. Cadernos de pesquisa**, nº 118, março/ 2003.

MINAYO, M. C. S.; (Org.) \_\_\_\_\_. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

NÓVOA, A. Relação Escola-Sociedade: “Novas Respostas para um velho problema.” In: SERBINO et al (Org.). **Formação de Professores**. São Paulo: Fundação Editora Unesp, 1998. p. 19-39.

SILVA, J. R. M.; **FORMAÇÃO CONTINUADA: NEOLIBERALISMO X FORMAÇÃO HUMANA**. In: PINHO, S. Z.; STUCCHI, E. B.; JUNIOR, K. S.; SAGLIETTI, J. R. C.; TANURI L. M.; PAGOTTO, M. D. S.; Barbosa, R. L. L.; (Org.) São Paulo: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2007. P. 188-194.

VALENTE, José Armando. Informática na educação. **Revista Pátio**, ano, v. 3, p. 39-48, 2001.



## **GAMIFICAÇÃO E ABORDAGEM CIÊNCIA-TECNOLOGIA- SOCIEDADE (CTS): UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Paula Maria de Almeida Santos**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
paulaquimica20@gmail.com

**Hawbertt Rocha Costa**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
hawbertt.costa@ufma.br

**RESUMO:** As abordagens que contemplam as interações Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) têm se destacado como alternativa para um Ensino de Ciências em uma perspectiva crítica, vislumbrando desenvolver a capacidade de tomada de decisão a partir da vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido. Para isso, as metodologias ativas de aprendizagem, entre as quais destaca-se a gamificação, apresentam potencialidades de fomentar uma educação emancipadora. A Gamificação consiste em uma estratégia que utiliza elementos dos jogos (mecânicas, estratégias, pensamentos) para engajar na resolução de problemas por meio da interação entre pessoas, tecnologia e o meio. Nesse sentido, esta pesquisa tem natureza qualitativa e se baseia na questão norteadora: De que forma a gamificação pode contribuir para uma abordagem CTS no ensino? Assim, este artigo tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura acerca de produções acadêmicas que tratam sobre a gamificação associada com a abordagem CTS. Para tanto, a busca foi realizada na base de dados Google Acadêmico, delimitando as seguintes categorias de análise: I) Enfoque CTS e II) Elementos de jogos. Com a busca na base de dados por meio de palavras-chaves, foram encontrados 434 resultados e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas cinco trabalhos foram selecionados para análise. Os resultados mostraram um predomínio de estudos com ênfase nas áreas de ensino de ciências e educação ambiental. Dentre os elementos de jogos mais presentes, destacaram-se narrativas, personagens, fases, pontuações, rankings, recompensas e punições. Diante dos trabalhos encontrados, observou-se que a gamificação não se apresentou de forma única, apoiando-se em outras metodologias ativas e em ferramentas como as tecnologias digitais e, além disso, algumas experiências relatadas direcionaram essa metodologia para a construção ou aplicação de jogos e quizzes. Apesar de ter sua vertente originada no design de jogos, a gamificação caracteriza-se por ser uma estratégia que não precisa estar no contexto de um game, podendo contribuir com a abordagem CTS por meio do desenvolvimento de atividades lúdicas que incorporem a realidade em que os alunos estão inseridos, mobilizando conhecimentos de diversas áreas das ciências da natureza. Também percebeu-se uma carência de trabalhos envolvendo a gamificação e os pressupostos CTS, sendo uma lacuna que precisa ser superada a partir da ampliação de pesquisas que utilizem a gamificação na educação em uma perspectiva crítica de ensino, visando engajar os alunos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



na resolução de problemas reais e no desenvolvimento de atitudes cidadãs frente aos impactos da ciência e tecnologia na sociedade.

**Palavras-chave:** CTS. Ensino de Ciências. Metodologias Ativas. Gamificação.

**ABSTRACT:** Approaches that contemplate Science-Technology-Society (STS) interactions have stood out as an alternative for Science Teaching from a critical perspective, aiming to develop decision-making capacity from the linking of the content worked with the social context in which the student is entered. For this, active learning methodologies, among which gamification stands out, have the potential to foster an emancipatory education. Gamification consists of a strategy that uses game elements (mechanics, strategies, thoughts) to engage in problem solving through interaction between people, technology and the environment. In this sense, this research has a qualitative nature and is based on the guiding question: How can gamification contribute to a STS approach in teaching? Thus, this article aims to present a literature review about academic productions that deal with gamification associated with the STS approach. For that, the search was carried out in the Google Scholar database, delimiting the following analysis categories: I) STS focus and II) Game elements. With the search in the database using keywords, 434 results were found and, after applying the inclusion and exclusion criteria, only five works were selected for analysis. The results showed a predominance of studies with an emphasis on science teaching and environmental education. Among the most present game elements, narratives, characters, phases, scores, rankings, rewards and punishments stood out. In view of the works found, it was observed that gamification did not present itself in a unique way, relying on other active methodologies and tools such as digital technologies and, in addition, some reported experiences directed this methodology to the construction or application of games and quizzes. Despite having its source originated in game design, gamification is characterized by being a strategy that does not need to be in the context of a game, being able to contribute to the STS approach through the development of ludic activities that incorporate the reality in which the students are included, mobilizing knowledge from different areas of the natural sciences. It was also noticed a lack of work involving gamification and STS assumptions, being a gap that needs to be overcome from the expansion of research that uses gamification in education in a critical teaching perspective, aiming to engage students in problem solving. and in the development of citizen attitudes towards the impacts of science and technology on society.

**Keywords:** STS. Science Teaching. Active Methodologies. Gamification.

## 1 INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências nas escolas vem assumindo historicamente uma perspectiva internalista na medida em que supervaloriza uma concepção de ciência neutra, absoluta,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



cumulativa, empregando o “método científico” nos conteúdos específicos de cada disciplina e o papel do cientista como produtor isolado de conhecimentos, em uma visão salvacionista e de progresso científico-tecnológico em benefício da humanidade. Contudo, este tipo de ensino não costuma contemplar temas da atualidade, desconsiderando as intencionalidades políticas, econômicas, sociais e os reais impactos da ciência e da tecnologia na sociedade (NASCIMENTO; VON LINSINGEN, 2006). Na tentativa de superar este modelo tradicional, vêm sendo desenvolvidas algumas propostas pedagógicas a partir do Movimento CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade).

O movimento CTS pressupõe uma resignificação da educação em ciências conforme uma perspectiva libertadora, tendo em vista que o seu caráter político favorece o questionamento da ideologia imposta pela racionalidade tecnocrática. Reivindicam-se, portanto, decisões mais democráticas (maior número de atores sociais participando) e menos tecnocráticas (AULER, BAZZO, 2001; SANTOS, 2008). A inserção das relações CTS no currículo escolar direciona para o ensino por meio de resoluções de problemas, de confrontos de pontos de vista e de análise crítica de argumentos. Integrar essas relações ao ensino de ciências requer estratégias de ensino diferenciadas visando proporcionar oportunidades para construção de uma visão mais ampla da ciência.

Nesse cenário, destacam-se as metodologias ativas de aprendizagem, que se caracterizam por práticas centradas na atividade do aluno como sujeito protagonista do conhecimento e de suas escolhas (BACICH, MORAN, 2018). Sobre as metodologias ativas, Bottentuit Junior (2020) destaca que há diversos modelos sendo empregados, entre eles: aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, aprendizagem por pares, método do caso, modelo de rotação por estações, aprendizagem baseada em jogos (que inclui a gamificação), entre outros. De acordo com Bacich e Moran (2018), os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos – a chamada gamificação – estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar e são importantes caminhos de aprendizagem para gerações acostumadas a jogar.

Assim, o presente artigo norteia-se a partir do questionamento: De que forma a gamificação enquanto metodologia ativa pode contribuir para uma abordagem CTS no ensino? Para isso, esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura (RSL) na base de dados Google Acadêmico, visando analisar as possibilidades de enfoque CTS e quais elementos de jogos estão sendo utilizados na área de ensino.



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 A abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) na educação**

As sociedades modernas passaram a confiar na ciência e na tecnologia como fontes de conhecimento absoluto, tendo como consequência desse processo, a supervalorização da ciência e do cientificismo pregado pelo método científico, ao considerar que os problemas humanos pudessem ser resolvidos cientificamente, exercendo uma função ideológica de dominação (SANTOS, MORTIMER, 2002).

Os estudos da história e filosofia da ciência vêm trazendo questionamentos sobre o que é Ciência, discutindo de forma contrária ao cientificismo e à neutralidade científica, demonstrando que a Ciência não é isenta de valores constituídos socialmente e vigentes no paradigma em que os atores da pesquisa científica estão inseridos (CHALMERS, 1993; FOUREZ, 1995). A noção de “progresso” científico torna-se problemática, na medida em que a ciência e a tecnologia têm interferido no ambiente e suas aplicações têm sido objeto de muitos debates éticos (SANTOS, MORTIMER, 2002).

Diante do agravamento dos problemas ambientais pós-guerra e acerca dos debates da natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade, cresceu no mundo inteiro, a partir das décadas de 1960 e 1970, o movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), tendo como pressuposto refletir criticamente sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Com base em correntes de históricas, filosóficas e sociológicas, o movimento CTS manifesta-se como resposta crítica às concepções clássicas da ciência como responsável por produzir e acumular o conhecimento sobre o mundo, e da tecnologia, associada à mera construção dos artefatos tecnológicos, sem se preocupar com as consequências sociais e ambientais (CRUZ e ZYLBERSZTAJN, 2001; PINHEIRO et al., 2007).

Dessa forma, os cursos de CTS deveriam apontar para o caráter provisório e incerto das teorias científicas, para que os alunos pudessem avaliar as aplicações da ciência, levando em conta as opiniões controversas dos especialistas. Ao contrário, com uma visão de ciência como algo absolutamente verdadeiro e acabado, dificulta aos estudantes expandir as possibilidades de mais alternativas para resolver um determinado problema (SOLOMON, 1988 apud SANTOS, MORTIMER, 2002). Nessa vertente, Santos e Schnetzler (2003) sinalizam atividades que podem ser utilizadas como estratégias de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ensino e que auxiliam a atingir os objetivos da educação CTS, tais como: discussões estruturadas; fóruns e debates; projetos em grupos ou individuais; pesquisa de campo; ações comunitárias; visitas de estudo; entrevistas e estudos de caso sobre problemas sociais reais.

As temáticas inseridas no contexto cultural e socioambiental dos alunos auxiliam na produção de significados em ciências. À vista disso, o uso da gamificação em uma abordagem sociocultural no ensino de ciências relaciona-se com a contextualização dos conteúdos na perspectiva da Ciência, Tecnologia e Sociedade-CTS, de tal forma que os conteúdos não se restrinjam às teorias e fatos científicos, mas, sobretudo sejam relacionados com temas sociais relevantes (SILVA; COSTA, 2019; COSTA; CRUZ; MARQUES, 2021).

## 2.2 A Gamificação como metodologia ativa no ensino de ciências

No cenário do ensino de ciências, estratégias pedagógicas vêm sendo propostas e desenvolvidas a partir de atividades diversificadas, como as denominadas metodologias ativas de aprendizagem, que valorizam o aluno como protagonista na construção do conhecimento (BACICH; MORAN, 2018; CHASSOT, 2010). A aprendizagem ativa baseia-se em práticas pedagógicas que estimulam os estudantes a participarem de atividades que levam à reflexão, ao questionamento, à busca pela compreensão de conceitos e como aplicá-los em um contexto real, implicando numa perspectiva de mudança na tradição pedagógica, exigindo do professor uma atitude de ação-reflexão.

Dentre essas metodologias, de acordo com Fardo (2013), o fenômeno da Gamificação (do inglês, *gamification*) vem ganhando visibilidade por sua capacidade de criar experiências significativas, encontrando na educação formal uma área que necessita de novas estratégias para atender as demandas de alunos cada vez mais inseridos em uma cultura digital e que se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem ainda utilizados tradicionalmente nas escolas. Práticas pedagógicas orientadas por estratégias de games e game design podem representar ferramentas motivadoras nas escolas e em ambientes de aprendizado. O prazer e o engajamento podem estar associados à aprendizagem, em uma linguagem e comunicação compatíveis com a realidade atual.

Assim, a gamificação é um fenômeno emergente da cultura digital, sendo oriunda do campo da administração e marketing, que utiliza dos elementos dos jogos (mecânicas,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estratégias, pensamentos) em contextos que não são jogos, visando o engajamento das pessoas na resolução de problemas e potencializando aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos (KAPP, 2012). A temática da Gamificação em contextos educativos, como no âmbito escolar, tem propiciado que um número significativo de investigações seja desenvolvido visando atender as demandas de professores e alunos cada vez mais inseridos em uma cultura digital.

Os autores Werbach e Hunter (2012) recomendam a combinação de três categorias de elementos para a elaboração da gamificação: dinâmicas, mecânicas e componentes. As dinâmicas representam os temas em torno do qual o jogo ocorrerá (como história, narrativa e restrições), as mecânicas tratam da funcionalidade do jogo e como o jogador irá se relacionar com ele (como aquisição de recursos, feedback, desafios e recompensas) e os componentes correspondem a parte visual do jogo (como níveis, emblemas/medalhas, missão, pontuação e avatar).

Zichermann e Cunningham (2011) salientam que através dos mecanismos da gamificação é possível alinhar os interesses dos criadores dos artefatos e objetos com as motivações dos usuários. Quanto aos elementos que direcionam para a motivação do indivíduo, identificam dois tipos: as extrínsecas e as intrínsecas. As motivações extrínsecas são baseadas no mundo que envolve o indivíduo e lhe são externas, em contrapartida, as motivações intrínsecas são originadas dentro do próprio sujeito e necessariamente não estão baseadas no mundo externo. Metodologias ativas baseadas em games, como a gamificação, incorporam o caráter lúdico, as motivações extrínsecas e intrínsecas como elementos interconectados que podem contribuir para envolvimento dos estudantes na resolução de problemas de forma crítica e reflexiva diante das questões da sociedade, em concordância com os pressupostos da abordagem CTS para o ensino de ciências.

### 3 METODOLOGIA



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Neste trabalho utiliza-se como metodologia a Revisão Sistemática de Literatura (RSL) de produções acadêmicas que tratam da gamificação associada com a abordagem CTS no ensino. De acordo com Felizardo *et al.*, (2017), uma revisão sistemática da literatura tem o intuito de identificar, selecionar, avaliar e interpretar estudos disponíveis considerados relevantes sobre um tópico de pesquisa ou fenômeno de interesse, quando se pretende compreender o que já foi feito e as lacunas existentes na área de investigação. Como toda revisão de literatura, é necessária a adoção de um conjunto de passos, entre eles a formação da base de dados (trabalhos a serem estudados) e o tratamento interpretativo dessas informações.

A RSL é conduzida por meio de processo composto por uma sequência de fases bem definidas, baseando-se em um protocolo previamente definido, que contém os itens: questões de pesquisa, estratégia de busca, critérios por meio dos quais os estudos serão avaliados para inclusão ou exclusão da revisão e estratégias para seleção e análise dos dados (FELIZARDO *et al.*, 2017).

A pesquisa tem natureza qualitativa, norteador-se pela seguinte questão de pesquisa: De que forma a gamificação enquanto metodologia ativa pode contribuir para uma abordagem CTS no ensino? Outras duas questões emergem complementando, a saber: Quais os enfoques CTS abordados? Quais os elementos de games mais presentes nas estratégias gamificadas? A coleta de dados foi realizada até o mês de junho de 2023 na base de dados Google Acadêmico, considerando os trabalhos publicados envolvendo a temática da Gamificação e a abordagem CTS. A escolha da referida base de dados justifica-se pelo grande quantitativo de instituições de acesso e representatividade das publicações disponibilizadas para a realização deste estudo.

Após a definição e validação da fonte dos dados, foram definidas as strings de busca no site da base de dados. Uma string de busca “é a combinação das palavras-chave e termos relacionados usando operadores lógicos de forma que a maior quantidade de estudos seja encontrada” (FELIZARDO *et al.*, 2017, p. 35). Após a determinação dos termos relacionados ao tema pesquisado, foram realizadas as combinações que atendiam ao objetivo da pesquisa, visando calibrar o instrumento de busca. Os termos escolhidos foram interligados por meio de operadores booleanos “AND” e “OR” formando as sequências de busca. As strings utilizadas neste trabalho foram: “gamificação” AND (CTS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



OR “Ciência Tecnologia e Sociedade”). Além disso, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão (ver quadro 1):

Quadro 1: Fatores de Inclusão e exclusão para os trabalhos de gamificação

<b>Critérios de inclusão</b>	<b>Critérios de exclusão</b>
1) Trabalhos que constem palavras-chaves no título, resumo ou corpo do texto; 2) Estudos relacionados com a gamificação na área de ensino de ciências; 3) Estudos que discutem a gamificação e a abordagem CTS; 4) Artigos científicos em revistas indexadas, monografias, dissertações e teses.	1) Trabalhos que não constem as palavras-chaves no título, resumo ou corpo do texto; 2) Estudos não relacionados com a gamificação na área de ensino de ciências; 3) Estudos que não discutem a gamificação e a abordagem CTS; 4) Trabalhos publicados em eventos e em revistas não indexadas.

Fonte: Autoria própria (2023)

A formação da base documental de análise a partir da busca por meio das strings no Google Acadêmico, consistiu em 434 trabalhos como resultados. Foi definida a leitura dos títulos, resumos e corpo do texto em busca dos termos que remetessem o uso da gamificação associada a abordagem CTS nos processos educativos, conforme os critérios pré-estabelecidos, sendo selecionados cinco trabalhos. Com a leitura dos arquivos disponíveis na íntegra, extraiu-se informações pertinentes, delineando categorias e sintetizando dados, apresentando resultados e respostas aos questionamentos propostos.

## 4 RESULTADOS

As consultas foram realizadas na base de dados Google Acadêmico considerando até o mês de junho de 2023 em que a busca foi realizada. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, identificou-se cinco estudos que atendiam aos critérios pré-estabelecidos. A justificativa da exclusão de parte dos trabalhos que envolvem o contexto da gamificação, se deve ao fato de que alguns, exploram aspectos empresariais e outros estudos abrangem a aplicação da metodologia voltada para investigações que não contemplam o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

Esta etapa o trabalho será apresentada em duas categorias, a primeira trata sobre a análise do enfoque CTS nas pesquisas encontradas e a segunda apresenta a análise dos elementos de jogos utilizados na gamificação em cada estudo.



#### 4.1 Enfoque CTS nos trabalhos encontrados

Na busca das pesquisas acadêmicas que envolvam a gamificação na perspectiva CTS de ensino, foram encontrados cinco trabalhos, sendo organizados em um quadro (Quadro 2) com detalhes referentes a cada trabalho. Para identificar cada trabalho encontrado na base de dados Google Acadêmico serão utilizados os códigos D1, D2, A1, A2 e A3, como pode ser observado a seguir:

Quadro 2-Descrição dos trabalhos encontrados

Código de identificação	Título do trabalho	Tipo de trabalho	Autoria e Ano
D1	Superchefs: Sequência de Atividades Investigativas Gamificadas	Dissertação	ALMEIDA, (2019)
D2	La Gamificación como alternativa en el fortalecimiento del componente CTS para estudiantes de 11º grado de educación media	Dissertação	MONTOYA- PEREZ, (2021)
A1	Gamificação no Ensino de Ciências: Desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento das atividades	Artigo	COSTA, CRUZ, MARQUES , (2021)
A2	Gamificação: uma metodologia ativa e facilitadora no processo ensino-aprendizagem de ciências naturais e educação ambiental na perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)	Artigo	OLIVEIRA <i>et al.</i> (2023)
A3	Gamificação: uma proposta lúdica com enfoque de ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na Educação Infantil	Artigo	CORDEIR O <i>et al.</i> (2023)

Fonte: Autoria Própria (2023)

Em relação aos objetivos dos trabalhos analisados, a dissertação D1 buscou implementar uma sequência de atividades investigativas e gamificadas para alunos do ensino médio, procurando desenvolver nos estudantes uma visão crítica e promover a alfabetização científica. Quanto aos aspectos CTS, o trabalho relacionou o estudo da calorimetria, mais especificamente dos conceitos de calor específico e de capacidade térmica, com a culinária, em que são questionados aspectos sobre o gasto de gás para a cocção ou fritura de alimentos, as vantagens e desvantagens desses dois processos de preparo da comida e que atitudes podem ser tomadas para otimizá-los.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



De acordo com o autor do trabalho D1, a metodologia ainda permitiu debates mais amplos em sala sobre a ciência e a tecnologia envolvida na gastronomia e seus desdobramentos para a saúde e para as questões ambientais ligadas ao consumo de alimentos. Além do uso de textos de apoio em roteiros escritos, tornou-se possível desenvolver reflexões críticas quanto ao uso dos recursos tecnológicos e naturais e quais consequências existirão nas escolhas por um ou por outro procedimento.

O trabalho D2 teve como objetivo trabalhar o componente CTS da área de ciências naturais para a educação a nível médio através da integração de atividades gamificadas em sala de aula. Implementando assim, um ambiente de aprendizagem mediado por TIC, segundo a autora, permitindo-lhes desenvolver habilidades como trabalho colaborativo e resolução de problemas. As temáticas abordadas foram: acidificação dos oceanos; aquecimento global e efeito estufa; desmatamento, exploração e uso adequado do recursos; resíduos sólidos e reciclagem. Embora tenham-se contemplado problemáticas socioambientais, as atividades tiveram mais ênfase em utilização de quizzes, o que pode evidenciar uma interpretação da gamificação focada na perspectiva teórico-metodológica behaviorista (estímulo-resposta), restringindo as possibilidades de atitudes mais protagonistas dos alunos.

Segundo Oliveira e Pimentel (2020), na educação, o embasamento epistemológico da gamificação não deve contemplar seu uso como um instrumento para gerar mudanças positivas de comportamento, mas para que o sentido seja em desenvolver a interação entre as pessoas com as tecnologias e com o meio, com o intuito de promover a construção da aprendizagem, agregando a ela outras teorias como a cognitivista e a construtivista.

Considerando o artigo A1, aborda a demonstração do planejamento e as etapas de desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento das atividades pedagógicas, assim como a experiência de elaboração de atividades gamificadas aplicadas durante uma disciplina com licenciandos do curso de Ciências Naturais. Os conteúdos relativos ao ensino de ciências foram trabalhados a partir da leitura de livros e artigos, com elaboração de textos e análise crítica para serem discutidos em sala de aula. Os autores ressaltam que o engajamento dos estudantes de maneira interativa e significativa está associado com o contexto cultural em que vivem. Nessa vertente, trazem à discussão o uso da gamificação na abordagem sociocultural no ensino de ciências que envolva a contextualização dos conteúdos, corroborando com a importância da produção de significados em ciências, em



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que os autores concluem que, para os conteúdos científicos, envolver questões relacionadas às abordagens CTS na gamificação demonstrou ser uma das soluções para significar os conteúdos.

De acordo com o artigo A2, a proposta baseia-se em promover uma discussão sobre a gamificação enquanto metodologia ativa no processo ensino-aprendizagem de ciências naturais por meio da educação ambiental em uma perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). A partir da interpretação de outras pesquisas acadêmicas, os autores deste artigo citaram alguns trabalhos (BEZERRA; LIMA, 2020; BINDE *et al.*, 2021; LUBARINO *et al.*, 2020; MATOS *et al.*, 2022) que podem conduzir a uma abordagem CTS, no que tange principalmente ao entendimento e solução de problemas presentes no cotidiano do aluno, a fim de se posicionarem diante das iniciativas para minimizar os efeitos das ações antrópicas no ambiente. Ressaltam ainda, que a literatura atual apresenta uma grande lacuna em relação à abordagem da importância da gamificação como ferramenta auxiliar nos processos de ensino-aprendizagem em educação ambiental no contexto da CTSA.

O trabalho A3, como ressalta os autores, teve por objetivo apresentar uma análise sobre o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS na Educação Infantil a partir da Gamificação como recurso e estratégia no processo pedagógico. Para isso, pauta-se em uma discussão teórica utilizando referenciais da abordagem CTS (PINHEIRO, 2005; PALACIOS, *et al.*, 2003) e embasamentos teóricos acerca da gamificação (ALVES, 2015; MORAN, 2015; WERBACH, HUNTER, 2012). No que tange os aspectos CTS na educação infantil, CORDEIRO *et al.* (2023), ressaltam que:

A abordagem CTS deve ser vivenciada de acordo com a idade das crianças. Por isso, o professor deve propor variações das atividades, envolvendo o brincar para trazer aspectos da ciência, tecnologia e sociedade, trazendo as práticas adequadas, conforme estabelece a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (CORDEIRO *et al.*, 2023, p. 406).

Assim, evidenciam na pesquisa A3, que por meio de atividades lúdicas, torna-se possível contribuir para o desenvolvimento e percepção de mundo das crianças, para formar atitudes e serem estimuladas a construir conhecimento e a ter autonomia em vista de um processo de aprendizagem mais amplo em articulação com a ciência e tecnologia, refletindo o meio social (CORDEIRO *et al.*, 2023). Nesse sentido, o enfoque CTS na educação infantil tem potencial de conduzir ao processo de desenvolvimento cognitivo e emocional, além da alfabetização científica.



#### **4.2 Elementos de jogos em cada trabalho**

A sequência didática apresentada na pesquisa em D1 propõe tarefas em grupos de alunos ao longo da dinâmica de modo cooperativo entre seus integrantes e competitivo entre os grupos, tendo conforme a realização dos afazeres a aquisição de pontos que auxiliam na execução da gamificação e a manutenção do engajamento. Com a exposição de um vídeo com o título “SuperChefes – Apresentação”, que traz de forma sucinta alguns elementos de games presentes na intervenção, as etapas seguintes, constituíram-se de problematização pautada na experimentação com uso de termômetros e contextualização social da realidade cotidiana da cozinha e da economia doméstica para a sala de aula e a avaliação de cada alternativa.

Os principais elementos de jogos utilizados na dissertação D1 foram: as regras, a cooperação e competição da sequência de atividades, a estética a partir do recebimento de acessórios coloridos para identificar as equipes e diferenciar uma da outra, adicionando-se o fator de pertencimento. Também apresentou sistema de pontos, chamados de “pratos”, constituindo uma associação com a estrutura de recompensas. Sobre as punições, referiam-se a perda de pratos por meio de situações que eventualmente poderiam gerar risco para a organização da turma. Outros elementos foram rankings e a premiação. De acordo com o autor, foram observados o engajamento aumentado, perante a participação ativa dos aprendizes durante as atividades contribuindo para uma alfabetização científica.

Em relação a D2, a experiência de gamificação foi organizada em uma série de missões, cada uma abrangendo 3 níveis que permitiram aos alunos se apropriarem dos temas propostos e obterem uma recompensa pelo desenvolvimento de cada um deles. A sequência baseia-se em uma narrativa em torno da história “Explorando juntos o mundo de Jeanne”. Como descrito pela autora do trabalho, Jeanne percorre uma jornada enquanto caminha de volta para casa, a partir de um mapa que mostra lugares diferentes (o oceano, a cidade, a floresta, o campo), torna-se possível teletransportar para cada local. Em sua jornada, Jeanne identifica alguns problemas que afetam o ambiente e precisa passar cada das missões apresentadas, fazendo escolhas para o ambiente e a sociedade para assim, retornar para o lar. Além da narrativa, destacam-se outros elementos dos games, tais como regras, níveis, pontos, tempo utilizado, progresso e formação de grupos, utilizando como ferramentas tecnológicas as plataformas Classdojo, Quizizz e Genially.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No artigo A1, parte-se de um enredo, nomeado como “A grande aventura metodológica no ensino de ciências”, integrada no Google Classroom e Google Planilhas, organizada em cinco jornadas. Cada jornada correspondia a um bloco de conteúdos organizados frente aos objetivos da disciplina. Os personagens foram criados pelos próprios alunos com aplicativos específicos do PlayStore como o Mirror e Dollify, motivando a responsabilidade e a identidade a partir de seu avatar. O acompanhamento das pontuações, recompensas e punições ocorreu por meio de uma plataforma desenvolvida no Google Planilhas para facilitar o acesso dos alunos e por permitir uma visualização em tempo real dos feedbacks. Portanto, os autores consideraram elementos de jogos como: Pontos, Emblemas e Tabela de classificação; Estética, para envolver visualmente os alunos, e outros elementos como Avatares, jornadas (Níveis), Recompensas, Poderes, Progresso, Retrocessos (Punições), dentre outros.

Dentre os elementos de jogos elencados na pesquisa A2, OLIVEIRA *et al.*, (2023) cita um trabalho com a utilização do aplicativo Kahoot para a realização de quizzes com a temática do descarte incorreto de pilhas e baterias (MATOS *et al.*, 2022). Nessa mesma direção, relataram um outro estudo com utilização da plataforma Kahoot no processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental pelos autores Bezerra e Lima (2020). Desse modo, a utilização de quizzes precisa estar inserida em um processo mais significativo de abordagem para os alunos, para que seja possível explorar mais elementos da gamificação e do protagonismo estudantil.

Destaca-se também em um dos trabalhos encontrados, a experiência de uma prática gamificada por meio de um campeonato de coleta de sementes, visando despertar a consciência ambiental para o reflorestamento de áreas degradadas na região do Cerrado (BINDE *et al.*, 2021). Outros aspectos como dinâmica e interatividade foram mencionados referenciando a pesquisa de “Lubarino *et al.*, (2020) que propuseram o desenvolvimento de uma trilha de gamificação intitulada BIOtinga, com o intuito de apresentar o conhecimento sobre a diversidade da Caatinga e da região semiárida brasileira” (OLIVEIRA *et al.*, 2023, p.4).

A pesquisa A3, pontua que as intencionalidades pedagógicas determinam o que se pretende alcançar com uma atividade lúdica que favoreça o desenvolvimento dos alunos da educação infantil, motivando e incentivando a vivenciar desafios em uma perspectiva crítica de interações CTS. São elementos importantes nesse contexto, as regras, os



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



desafios, as dinâmicas, a ludicidade, contagem de pontos, os jogos propriamente ditos e a utilização de ferramentas tecnológicas. Assim, na perspectiva deste público de ensino, que é a educação infantil, torna-se importante diferenciar brincadeira, jogo e a metodologia da gamificação. Corroborando nesse aspecto, o autor destaca a possibilidade das crianças para aprender a pesquisar, a buscar novos conhecimentos, fazer questionamentos, se expressar, pensar e elaborar suas próprias ideias de maneira lúdica, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo (CORDEIRO *et al.*, 2023).

## 5 CONCLUSÃO

Diante dos trabalhos analisados, observou-se a intenção em utilizar a aprendizagem baseada em jogos nas práticas pedagógicas e a preocupação com uma formação integral do educando, que mobilize conhecimentos em uma perspectiva crítica dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade. Embora os processos envolvendo elementos de jogos se evidenciem importantes para estimular o engajamento e a alfabetização científica dos estudantes, constatou-se que em quase todas as pesquisas apresentadas, a metodologia da gamificação não se apresentou de forma única, estando integradas a outras, como aprendizagem por investigação, experimentação, jogos pedagógicos e mediadas por tecnologias digitais, possibilitando expandir também os horizontes de pesquisa na área teórico-epistemológica dessa metodologia.

Os resultados mostraram um predomínio de estudos com ênfase nas áreas de ensino de ciências e educação ambiental, com propostas que abrangem o ensino fundamental, ensino médio e educação superior. Nas pesquisas relatadas, foram propostas discussões sobre as potencialidades de abordagens gamificadas de conteúdos científicos a partir do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), pois consideram que aspectos culturais e socioambientais são importantes para que os alunos se motivem, despertem o interesse e ampliem sua participação democrática na sociedade. Entre os elementos de jogos mais presentes, destacaram-se narrativas, personagens, fases, pontuações, rankings, recompensas e punições.

Além disso, algumas experiências relatadas direcionaram essa metodologia para a construção ou aplicação de jogos e quizzes, e, apesar de ter sua vertente originada no design de jogos, a gamificação caracteriza-se pelo uso da mecânica, dinâmica e



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pensamento de jogos em situações de não-jogo cuja a finalidade é motivar e engajar pessoas a realizarem tarefas de forma mais prazerosa, sendo que no contexto educacional, para atingir o objetivo de aprendizagem.

Nesse panorama, as principais contribuições da gamificação para uma abordagem CTS no ensino referem-se às possibilidades de desenvolver atividades lúdicas que incorporem o contexto em que os alunos estão inseridos, mobilizando conhecimentos de diversas áreas das ciências da natureza. Ao utilizar a gamificação norteadas pelo movimento CTS, é importante considerar atividades que, de fato, promovam a reflexão crítica e a análise das interações entre ciência, tecnologia e sociedade. A partir da construção de dinâmicas, mecânicas e componentes estéticos baseados em jogos, torna-se possível criar um ambiente de imersão em que se possa explorar questões sociocientíficas e estimular a tomada de decisões.

Em suma, o planejamento e desenvolvimento da gamificação enquanto estratégia didática é complexo e para além das motivações extrínsecas, constata-se essencial despertar a curiosidade e o interesse de forma intrínseca nos estudantes, para que de fato, o protagonismo ocorra, tendo o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade como uma alternativa. Percebeu-se uma carência de trabalhos envolvendo a gamificação e os pressupostos do movimento CTS, sendo uma lacuna que precisa ser superada a partir da ampliação de pesquisas que utilizem a gamificação na educação em uma perspectiva crítica de ensino, visando engajar os alunos na resolução de problemas reais e no desenvolvimento de atitudes cidadãs frente aos impactos da ciência e tecnologia na sociedade.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Flora. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2. Ed. São Paulo: **DVS Editora**, 2015.
- ALMEIDA, Rafael Gomes de. **Superchefes: sequência de atividades investigativas gamificadas**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.
- AULER, D. e BAZZO, W. A. Reflexões para a Implementação do Movimento CTS no Contexto Educacional Brasileiro. **Ciência & Educação**. v.7, n.1, 2001.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BEZERRA, C. L.; LIMA, D. J. Kahoot: Uma ferramenta didático-pedagógica para o ensino de educação ambiental. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade - Bom Jesus da Lapa**, v. 2, p. 01-12, 2020

BINDE, D. R. *et al.* Campeonato de coleta de sementes para reflorestamento do cerrado: Conceitos de gamificação e consciência ambiental. **Revista Panorâmica**, v. 33, p. 420-436, 2021.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Gamificação na Educação: revisão sistemática de estudos empíricos disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. **Temática**, João Pessoa, v. 16, n. 3, p. 285-301, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tematica/article/view/50871>. Acesso em: 22 maio 2023.

CHALMERS, A. O que é Ciência afinal? **Editora Brasiliense**. 1993.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 4 ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

CORDEIRO, A. *et al.* Gamificação: uma proposta lúdica com enfoque de ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na Educação Infantil. **Indagatio Didactica**, 2023.

COSTA, H. Rocha; CRUZ, D. Márcia; MARQUES, C. Alberto. Gamificação no ensino de ciências: desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento das atividades. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, 2021.

CRUZ, S. M. S. C.; ZYLBERSZTAJN, A. O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p. 171-196.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Renote**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013.

FELIZARDO, K.R. *et al.* **Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: Teoria e Prática**; Elsevier, 2017.

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à Filosofia e à Ética das Ciências**. São Paulo: UNESP, 1995. 319 p.

KAPP, Karl M. **The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. Hoboken, NJ: Pfeiffer, 2012.

LUBARINO, P. C. C. *et al.* BIOtinga: Trilha de gamificação sobre a Caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 119-132, 2020.

MATOS, M. J. S. *et al.* Promovendo conscientização ambiental referente ao descarte de pilhas e baterias por meio de gamificação. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.2, p. 13296-13303, 2022.

MONTOYA-PEREZ, L. **La Gamificación Como Alternativa en el Fortalecimiento del Componente CTS Para Estudiantes de 11º Grado de Educación Media**. Universidad de Santander, 2021.

NASCIMENTO, T. G.; VON LINSINGEN, I. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. **Convergência**, v.13, n.42, Pp. 95-116, 2006.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



OLIVEIRA, J. K. C. de; PIMENTEL, F. S. C. Epistemologias da gamificação na educação: Teorias de aprendizagem em evidência. **REVISTA FAEBA**, v. 29, p. 236-250, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/8286>>. Acesso em 20 mai.2023.

OLIVEIRA, J. N. *et al.* Gamificação: uma metodologia ativa e facilitadora no processo ensino-aprendizagem de ciências naturais e educação ambiental na perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). **Brazilian Journal of Health Review**, 2023.

PALACIOS, E.M.G. *et al.* Introdução aos estudos CTS ( Ciência, tecnologia e sociedade). Madrid: **Cadernos Ibero-Americanos**, 2003.

PINHEIRO, N. A. *et al.* Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

SANTOS, W.L.P. dos. Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. 2008.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio – pesquisa em educação em ciências**, v.2, n.2, p.133-162, 2002.

SANTOS, W.L.P. dos; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química: compromisso com a cidadania** (3.a ed.). Ijuí. RS: Unijui. 2003.

SILVA, A. L. P.; COSTA, H. R. Contextualização e experimentação na revista química nova na escola: uma análise das edições de 2009 a 2016. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 331-352, 2019.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Filadélfia, Pensilvânia:Wharton Digital Press, 2012.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2011.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## HABITATS DIGITAIS E NOVOS SENTIDOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

**Walter Rodrigues Marques**

Universidade de São Paulo

waltermarques@usp.br

**Luís Félix de Barros Vieira Rocha**

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

felix\_rocha\_luis@yahoo.com.br

**Andréa Luísa Frazão Silva**

Universidade Estadual Paulista UNESP, Brasil

andreafraszil@gmail.br

**Diêgo Jorge Lobato Ferreira**

Doutorando em Design - FAU USP

dieglobatoferreira@usp.br

**Resumo:** O trabalho visa discorrer sobre como as redes sociais foram e continuam sendo capitais para que a educação aconteça, especialmente no período da pandemia do COVID-19 em que a única saída para que a educação continuasse, era mediar os processos educativos por meio das tecnologias digitais da comunicação e da informação. Discorreremos sobre como o produto dessas relações mediadas por máquina tornou as redes sociais habitats digitais – espaços em que as pessoas passaram a maior parte do seu tempo – uns ensinando, outros aprendendo, outros tendo seus momentos de lazer. Concluímos, portanto, que seja na educação, seja na vida social, econômica e afetiva, as redes sociais tornaram-se habitats digitais, lugares em que as pessoas desenvolveram suas práticas cotidianas. E continuam, mesmo depois da pandemia.

**Palavras-chave:** Redes sociais. Habitats digitais. Educação online. Relações humanas.

**Abstract:** The work aims to discuss how social networks were and continue to be capital for education to happen, especially in the period of the COVID-19 pandemic in which the only way for education to continue was to mediate educational processes through digital technologies. of communication and information. We discussed how the product of these machine-mediated relationships turned social



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



networks into digital habitats – spaces where people spent most of their time – some teaching, others learning, and others having their leisure time. We conclude, therefore, that whether in education or in social, economic, and affective life, social networks have become digital habitats, places where people develop their daily practices. And they continue, even after the pandemic.

**Keywords:** Social networks. Digital habitats. Online education. Human relations.

## Introdução

O que são ambientes virtuais de aprendizagem? E o que viria a ser habitats digitais? Respondendo à primeira pergunta, o AVA é o mais conhecido. E uma das plataformas em que esses ambientes estão hospedados é o Moodle. Outra conhecida plataforma de aprendizagem é a Coursera. Por meio dessas plataformas, as instituições de ensino oferecem vários cursos online – é a chamada aprendizagem online. Já em relação à segunda pergunta, a leitura do texto *Habitats Digitais para a Educação Permanente – relato de experiência relativa à oferta da disciplina junto ao PGIE* (RIBEIRO; VICARI, 2011), levou-nos a pensar que os habitats digitais são os outros espaços em que as pessoas passam, hoje, a maior parte de seu tempo – as redes sociais, a própria rede (internet) -, uma vez que grande parte das relações humanas (?) foi transposta para a mediação imersiva – humano-máquina.

O conceito de diversão, trabalho, relações sociais e afetivas, foi radicalmente modificado pelas tecnologias informáticas e telemáticas. Por meio do *smartphone* é possível resolver, basicamente, qualquer problema que prescindia do deslocamento físico. Ir ao banco atualmente, como diz uma publicidade de um banco: *só se for para tomar um cafezinho*. As secretárias e atendentes dos *call centers* estão sendo substituídas por secretárias eletrônicas não apenas com voz, como antigamente, mas como avatares.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Voltando à Ribeiro e Vicari (2011), o que se pode inferir é que os habitats digitais são os espaços onde as pessoas estão, logo e sobretudo, os jovens, estão – nas redes sociais – no *Instagram*, no *TikTok* e, no ainda sobrevivente, mencionado pelos autores, o *Facebook*. Vale lembrar que agora não é mais *Facebook*, mas *Meta*.

Portanto, a comunicação se insere no eixo *Ambientes virtuais de aprendizagem e habitats digitais*, e no subeixo *Redes sociais e comunidades online*. E a experiência que ora se propõe expor aqui é referente às tidas durante a pandemia do COVID-19 (aquele pandemônio ocorrido nos anos de 2020 e 2021).

Considerando que os habitats digitais são espaços que se pode acessar por meio das tecnologias digitais para promover a aprendizagem online, o uso das redes sociais como *Instagram* e *TikTok* para criar esses espaços digitais de aprendizagem colaborativa que possam ajudar os estudantes na aquisição, organização e distribuição/disseminação/comunicação da informação, torna-se uma ferramenta de grande valia. Especialmente, quando o mundo foi acometido pela pandemia, o uso das tecnologias digitais foi a única opção para muitas das relações humanas acontecerem e a educação foi uma das que muito utilizou ferramentas digitais para mediar aulas online.

Saímos abruptamente de um sistema presencial para um modo não-presencial para continuar fazendo a escola funcionar. Embora os termos híbrido, EaD, remoto, atrelados ao termo ensino não seja uma invenção do ano de 2020, salvo o EaD, os outros eram pouco difundidos. E, esse ensino à distância (EaD) não era benquisto. Quem estudava por essa modalidade sofria de uma certa dose de preconceito. Essa modalidade de ensino era vista com desconfiança e ter firmeza quanto à profissionalidade de quem se formava por esse sistema demandava tempo para demonstrar tal capacidade. (MARQUES et al., 2022, p. 8732).

Muitos professores fizeram intenso uso do *Instagram*, *Google Classroom*, *Google Forms*, *WhatsApp*, *Facebook*, *E-mail*, *Google Meet*, *Zoom*, *Gmail*, *Microsoft Teams*, *AVA* etc. E, mesmo que o PC (*Personal Computer*) tenha sido a máquina

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



utilizada para acessar essas ferramentas, o smartphone foi, sem sombra de dúvidas, o meio/recurso/ferramenta mais largamente utilizado.

A pandemia chegou e tudo mudou. O fato é que o ano de 2020 é, sem sombra de dúvidas, o divisor de águas entre as modalidades de ensino: à distância e presencial. E as ferramentas tecnológicas digitais estão auxiliando o EaD rumo ao topo dessa modalidade. O ensino presencial vai, certamente, perder espaço para o sistema EaD, pois, mesmo que o mundo volte ao normal, nunca mais esse mundo será normal como antes. Será um novo normal e com uso exacerbado de ferramentas e plataformas digitais. (MARQUES et al., 2022, p. 8732).

Logo, essas plataformas tornaram-se, no caso aqui em tela, habitats digitais educacionais, pois foi por elas, mediados pelas telas, que os professores encontraram seus alunos e alunas. Foi por meio das telas que as inúmeras reuniões pedagógicas foram realizadas. Foi, portanto, mediados por tecnologias digitais da informação e comunicação que a educação pode continuar sua missão. Ainda que as perdas tenham sido incomensuráveis, provocadas pelo distanciamento/isolamento físico-social, as telas foram a saída paliativa para o mundo não parar e foi nelas que as relações puderam se manter, na medida do possível, mas foi o possível, naquele momento.

A reflexão que se faz aqui é que se já fazíamos, a pandemia do COVID-19 nos impulsionou a fazer e ainda continuamos a fazer, a mediação via telas. Continuamos nos habitats digitais produzidos pela pandemia e, apesar do retorno, o mundo não voltou e jamais voltará ao normal – o modo como sobrevivemos à pandemia e como continuaremos a viver, será com a herança dela – dividindo nossa vida social, profissional, afetiva e familiar, com as máquinas, especialmente com nosso apêndice – o smartphone.

## Considerações Finais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ainda que as redes sociais ou algumas plataformas não sejam consideradas locais de aprendizagem, esse conceito tende, muito em breve, a ser reformulado, pois o Instagram, *Twitter*, o *YouTube* e o *TikTok* oferecem muito conteúdo e não são poucas as pessoas que estão formando opinião via tais plataformas. Infelizmente, devido ao acesso democrático na produção de conteúdo, todas as perspectivas estão disponíveis na rede e, filtrar o que absorver, tende cada vez mais, a tornar-se tarefa colossal.

Dito isso, esperamos que este trabalho possa contribuir para a reflexão quanto à criação e vivência em habitats digitais e como tirar o melhor proveito dessa imersão na rede.

## Referências

MARQUES, W. R.; ALVES, M. C.; ROCHA, L. F. de B. V.; MAIA, G. K. M.; GOMES, K. C. A.; SOUZA, F. C. S.; ALVES, M. A. S.; SILVA, C. R. D. e. O impacto da pandemia do COVID-19 no contexto educacional em 2020: o uso de ferramentas digitais e as implicações na aprendizagem e no processo educacional / The impact of the COVID-19 pandemic on the educational context in 2020: the use of digital tools and the implications for learning and the educational process. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 8730–8746, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n2-021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43621>. Acesso em: 12 jul. 2023.

RIBEIRO, Alexandre Moretto; VICARI, Rosa Maria. Habitats Digitais para a Educação Permanente - relato de experiência relativa à oferta da disciplina junto ao PGIE. **Salão de Ensino**, v. 7, 2011, out. p. 3-7, UFRGS, Porto Alegre, RS. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/62692>. Acesso em: 11 jul. 2023.





## IDEALIZAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA ENSINO DE ATENDIMENTO PRÉ-NATAL A ESTUDANTES DE ENFERMAGEM E MEDICINA A PARTIR DE UM GRUPO FOCAL VIRTUAL

Arlane Silva Carvalho Chaves<sup>1</sup>  
Rodrigo Jensen<sup>2</sup>

1. Doutoranda em Enfermagem Profissional, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina de Botucatu UNESP-FMB; Bolsista FAPESP; e-mail: [arlane.chaves@unesp.br](mailto:arlane.chaves@unesp.br).
2. Doutor. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina de Botucatu UNESP-FMB, e-mail: [rodrigo.jensen@unesp.br](mailto:rodrigo.jensen@unesp.br).

**RESUMO:** A construção do conhecimento e de habilidades (clínicas e de comunicação), para um atendimento de pré-natal eficaz de qualidade, deve iniciar-se ainda na graduação, para tanto é necessário lançar mão de recursos pedagógicos atrativos como os *apps* móveis. O estudo teve como objetivo delinear um aplicativo móvel para ensino de atendimento pré-natal de baixo risco a estudantes de enfermagem e medicina a partir de um grupo focal virtual. Trata de um estudo qualitativo, participaram 14 estudantes de enfermagem e medicina da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, campus Imperatriz-MA, os quais foram convidados através de um *link* de formulário do Google *forms*, enviado através de aplicativo de mensagem. A produção dos dados se deu por meio de um Grupo Focal Virtual (GFV) através da plataforma de reuniões Google *meet*. Os estudantes sinalizaram como itens necessários para compor o aplicativo: ter como plano de fundo a caderneta da gestante e sistematizado segundo as particularidades de cada trimestre, Fluxograma, Roteiro com a ordem/sequência para consulta, manejo das principais queixas; Informações textuais curtas, com referências sobre queixas e manejo; Informações sobre vacinas, Estratificação de risco e Patologias que levam ao pré-natal de alto risco, Calculadora de IG, Medicamentos que podem ser prescritos, segundo as queixas, Alterações fisiológicas da gestação, Roteiro de anamnese e exame físico específico para gestante, vídeos de exame físico e Quizz com feedback para avaliação do conhecimento. O delineamento do aplicativo móvel a partir de um GFV proporcionou identificar junto aos futuros usuários os elementos essenciais para estruturar a tecnologia educativa. Espera-se que um aplicativo móvel específico para ensino de atendimento pré-natal de baixo risco possa corroborar na construção do conhecimento e no processo de ensino aprendizagem de acadêmicos de medicina e enfermagem, de forma dinâmica e efetiva, favorecendo uma prática holística e humanizada.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Palavras-chave:** Cuidado Pré-natal. Aplicativos Móveis. Educação de Graduação em Medicina. Educação em Enfermagem. Ensino Superior.

**ABSTRACT:** The knowledge construction and skills (clinical and communication), for an effective and quality prenatal care, should begin in the undergraduate course, so it is necessary to use attractive educational resources such as mobile apps. This study aimed to design a mobile application for teaching low-risk prenatal care to nursing and medical students through a virtual focus group. This is a qualitative study, with the participation of 14 nursing and medical students from the Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Imperatriz-MA campus, who were invited through a link to a "Google forms form", sent via messaging application. The production of data occurred through a Virtual Focus Group (VFG) through the "Google meet" platform. The students signaled as necessary items to compose the application to have as background the pregnant woman's booklet and systematized according to the particularities of each trimester, Flowchart, Script with the order/sequence for consultation, management of the main complaints; Short textual information, with references about complaints and management; Information on vaccines, risk stratification and pathologies that lead to high-risk prenatal care, GA calculator, medications that can be prescribed, according to complaints, physiological changes of pregnancy, pregnancy-specific anamnesis and physical exam script, physical exam videos, and Quizz with feedback for knowledge assessment. The design of the mobile application based on a VGF allowed the identification with future users of the essential elements to structure the educational technology. It is expected that a specific mobile application for teaching low-risk prenatal care can corroborate the construction of knowledge and the teaching-learning process of medical and nursing students, dynamically and effectively, favoring a holistic and humanized praxis.

**Keywords:** Prenatal Care. Mobile Applications. Education, Medical, Undergraduate. Education, Nursing. Higher Education.

## 1. INTRODUÇÃO

Os cuidados pré-natais consistem em ações desenvolvidas por médicos e enfermeiros, segundo recomendações do Ministério da Saúde (TILL; EVERETTS; HASS, 2015), cujo objetivo é assegurar o desenvolvimento de uma gestação segura, reduzindo riscos, favorecendo o parto de um recém-nascido saudável, sem impacto para a saúde materna, através de uma abordagem holística, inclusive abordando aspectos psicossociais, atividades educativas e preventivas, com detecção precoce de patologias tanto maternas como fetais (BRASIL, 2012).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A qualidade desse acompanhamento está diretamente relacionada ao comparecimento das gestantes às consultas, às ações educativas, e também à capacitação dos profissionais responsáveis pelo atendimento (SOUZA, 2019). Estudos apontam que diversos fatores relacionados ao profissional, como a falta de conhecimento, habilidades, falta de habilidade de comunicação (DELMAIFANIS; SIREGAR; PRABAWA, 2021; FREEMAN; NEWLAND; COYL, 2010) e falta de prática (DELMAIFANIS; SIREGAR; PRABAWA, 2021; GUDU; ADDO, 2017; RURANGIRWA *et al.*, 2018), afetam a qualidade pré-natal.

Por isso, a construção do conhecimento e de habilidades (clínicas e de comunicação), para o atendimento de pré-natal eficaz de qualidade, deve iniciar-se ainda na graduação. Desse modo, os currículos necessitam ser estruturados de modo a favorecer tal formação profissional. Para tanto, é imperativo lançar mão de recursos (materiais e humanos) e métodos atrativos e dinâmicos que corroborem nesse percurso. Uma estratégia seria aproximar os processos de construção de conhecimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) de modo a tornar o aprendizado mais atraente e divertido para o aluno, favorecendo o estudo independente, facilitando o treino de habilidades, por conseguinte melhor apreensão de conceitos, técnicas e práticas.

A atual conjuntura na prática de ensino é de uma educação fortemente digital, focada no aluno e de maneira interativa e colaborativa. Nossos alunos, em sua maioria, são nativos digitais, fazem parte da geração móvel ou “geração polegar” e carecem de planos curriculares que incentivem o uso de tecnologias móveis para aprendizagem e aquisição de conhecimento, por isso o uso dessas tecnologias por dispositivos móveis são atualmente o grande trunfo para uma renovação do contexto educacional com objetivo de favorecer uma geração de alunos que nasceu literalmente conectada à tecnologia (OLIVEIRA e ALENCAR, 2017).

Acredita-se que o uso de aplicativo móvel específico para ensino de atendimento pré-natal poderá corroborar na construção do conhecimento e no





processo de ensino aprendizagem de acadêmicos de medicina e enfermagem no atendimento pré-natal de baixo risco, de forma dinâmica, favorecendo uma práxis holística e humanizada, o que poderá impactar também na qualidade dos atendimentos pré-natal que serão realizados pelos estudantes e futuros profissionais médicos e enfermeiros.

Portanto, como parte de tese de doutorado, o presente recorte de estudo, teve como objetivo delinear um aplicativo móvel para ensino de atendimento pré-natal de baixo risco a estudantes de enfermagem e medicina a partir de um grupo focal virtual.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo o qual adota um conjunto de técnicas que permitem estudar uma determinada situação e construir uma realidade específica (MINAYO, 2007), de abordagem epistemológica e seguiu as etapas sugeridas pelo checklist COREQ (CONsolidated criteria for REporting Qualitative research (RAMOS *et al.*, 2021) em sua condução, visando estabelecer os critérios de um estudo qualitativo.

Esta produção é um recorte de um estudo realizado na primeira etapa de uma pesquisa de doutorado em andamento, intitulada “Construção e Validação de Aplicativo Móvel para Ensino de Atendimento Pré-natal de baixo risco a Estudantes de Enfermagem e Medicina”, cuja pesquisadora é bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA.

O cenário do estudo foi a Universidade Federal do Maranhão – UFMA, campus Imperatriz-MA, nos cursos de Enfermagem e Medicina. A amostragem foi intencional, e para o número de participantes, seguiu-se o intervalo sugerido entre seis e quinze (BACKES; COLOMÉ; ERDMANN, 2011; DALL’AGNOL; TRENCH, 1999).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Foram incluídos 14 estudantes dos cursos de enfermagem e medicina da UFMA, campus Imperatriz - MA, que estavam devidamente matriculados e já haviam passado pelo ambiente de aprendizado Fundamentos da Prática e Assistência Médica, módulo 7 - **Concepção, formação do ser humano e saúde reprodutiva** (módulo de medicina onde é ministrado o conteúdo de pré-natal de baixo risco) ou pela disciplina Saúde da Mulher I (disciplina na qual é ministrado o conteúdo de pré-natal de baixo risco em enfermagem). Foram excluídos aqueles que não responderam ao formulário do Google *forms*, cujo link foi enviado através de aplicativo de mensagem e os estudantes que não conseguiram participar das discussões por oscilação de internet nos dias dos encontros.

Dezesseis estudantes responderam ao convite e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, entretanto, dois estudantes de enfermagem foram excluídos, por instabilidade de *internet* no dia dos encontros.

A produção dos dados se deu por meio de um Grupo Focal Virtual (GFV) através da plataforma de reuniões Google *meet*, cuja escolha se deu pela praticidade em favorecer o encontro com os participantes de forma *online*, mesmo à longas distâncias geográficas (BOYDELL *et al.*, 2014; WILLIAMS *et al.*, 2012). Além disso, devido seu potencial de interação e problematização, o grupo focal como técnica de coleta e análise dos dados, é uma estratégia significativa para envolver participantes nas discussões de análise e síntese (BACKES; COLOMÉ; ERDMANN, 2011).

Foram realizados 4 encontros, sendo 2 para cada grupo, com duração média de 1 hora e 20 minutos, no período de novembro e dezembro de 2022. As reuniões foram gravadas, através dos recursos de gravação da própria plataforma *meet* (áudio, imagem e textos escritos no chat). Nos quais utilizou-se um instrumento guia elaborado pela pesquisadora com a finalidade de assegurar que os principais temas não fossem esquecidos (ABREU, NELSIO RODRIGUES DE; BALDANZA, RENATA FRANCISCO; GONDIM, 2009).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Após cada reunião as gravações eram assistidas e realizadas as transcrições de modo artesanal, ao término foi realizada a escuta e leitura paralelas para verificar coerência na transcrição. Foi realizada a devolução das transcrições para comentários, e todos os participantes verificaram e atestaram a conformidade do texto com a discussão realizada no GFV.

Na pesquisa qualitativa os dados são como colchas de retalhos que precisam ser costurados para dar resposta à questão de pesquisa. Desse modo, para análise dos dados utilizou-se o método de Análise de Conteúdo de Burdin, o qual segue três fases principais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados. Na primeira fase é realizada a organização dos dados e leitura flutuante destes, seguindo as regras de exaustividade, representatividade e pertinência e visa constituir o corpus de dados, que serão submetidos à análise (BURDIN, 2016).

Em nossa pesquisa os dados foram gerados a partir das falas realizadas durante os encontros do GFV. Após a transcrição e leitura, retornou-se à questão de investigação para a escolha dos documentos, de modo que pudéssemos construir um corpus que respondesse à questão de pesquisa e alcançasse o objetivo do estudo.

Na segunda fase são identificadas as unidades de registro e unidades de contexto, de onde emergem os eixos temáticos. **Escolhemos o Tema como nossa unidade de registro. Segundo Bardin, o tema é a unidade de sentido que emerge do texto analisado (BURDIN, 2016).**

A codificação dos dados foi feita com base na questão de pesquisa. Ainda nessa etapa, utilizou-se o Atlas.ti 23, um *software* para organização dos dados e otimização do processo analítico (JUNIOR, 2018). Após leitura atenta das transcrições, com uso do Atlas.ti 23, identificou-se 3 códigos relacionados à idealização do aplicativo móvel: A. App x sugestão: o que teria?, B. App x sugestão: visão geral e C. App x utilidade.

Na etapa de análise dos resultados, os dados devem ser tratados de modo a terem significado e validade. Olha-se para cada unidade de registro e busca-se a



significação, a partir dos temas de interesse (BURDIN, 2016). Assim, os resultados foram gerados a partir **dos grupos e códigos identificados, buscando-se o sentido dos achados e guiados pelos objetivos de interesse.**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética e Pesquisa – CEP da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu, sob o número 5.626.782 e seguiu os termos legais e aspectos éticos descritos na resolução 466/2012 e 510/2016 (BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016) do Conselho Nacional de Saúde que menciona as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, bem como as orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual contidas no Ofício Circular Nº 2/2021 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (BRASIL, 2021).

A participação dos sujeitos foi voluntária e mediante anuência por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pelo qual garantiu-se também aos participantes o livre arbítrio para compor a pesquisa. Foi garantido o sigilo e anonimato dos participantes, os quais tiveram seus nomes substituídos pela letra E, de estudante, seguido de um número, conforme ordem de fala ao longo das discussões no GFV.

### **3. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

Participaram do estudo catorze (14) estudantes, sendo 9 estudantes de medicina (três cursavam o 3º período, dois cursavam o 5º período, um cursava o 7º período e três cursava o 8º período) e 5 estudantes de enfermagem (três do 7º período e 2 do 10º).

Para melhor compreensão e discussão dos achados, os dados constituíram uma categoria intitulada Tecnologia Educativa Idealizada para Auxiliar no Ensino de Atendimento Pré-Natal, com 3 subtópicos: Utilidade e benefícios do aplicativo



móvel, Visão Geral do aplicativo idealizado e Sugestões para estrutura e composição do aplicativo móvel.

### **3.1 Tecnologia Educativa Idealizadas para Auxiliar no Ensino de Atendimento Pré-Natal.**

#### **3.1.1 Utilidade e benefícios do aplicativo móvel**

Uma das áreas mais exploradas pela Saúde móvel tem sido a saúde materna-infantil, mais especificamente o que tange ao período pré-natal. Estudos mostram a utilidade dos diversos aplicativos móveis existentes no escopo da *mHealth* para uma infinidade de possibilidades nesse contexto, todavia, uma revisão de escopo em andamento, parte da mesma tese da qual faz parte o presente estudo, revelou que apesar dos inúmeros aplicativos móveis em contexto de pré-natal, não há um que seja específico para o ensino de estudantes a realizar o atendimento.

Inicialmente foram identificadas as principais dúvidas, lacunas de conhecimento e dificuldades acerca do atendimento pré-natal (APN). Sobre os desafios e/ou dificuldades enfrentadas nos pelos estudantes nas aulas práticas de atendimento pré-natal, identificou-se: limitações de conhecimento teóricos, dificuldades para Solicitação de Exames, dificuldades para realização do exame físico da gestante, habilidades de comunicação frágil e desafios por questões logísticas e gestão pedagógica.

A partir desses achados, os participantes do grupo focal virtual foram questionados acerca da utilidade e possíveis benefícios de um aplicativo específico para atendimento pré-natal.

*E a gente já sabe que existem vários aplicativos que inclusive médicos utilizam na hora do atendimento. (...) A questão do aplicativo, é justamente isso, vem até pra otimizar tempo (E8).*



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*(...) acho que seria útil pela questão do tempo. A gente sabe que naturalmente as consultas de pré-natal são muito longas (...). Então, se no aplicativo tivesse sistematizado tudo que a agente precisa fazer, a gente catalisaria esse processo e ficaria mais organizado e também, a própria questão de não esquecer de nada, como já foi dito. Seria um atendimento mais rápido e mais eficaz, também (E9).*

*O aplicativo é uma ideia super interessante, porque ele vai dinamizar o nosso processo de consulta a gente fica menos restrito de pensar: ah o que estou esquecendo? Que estou deixando de fazer? E a gente consegue se concentrar melhor no que está fazendo porque a gente tem uma ferramenta que nos auxilia (E7).*

*Eu acho que o aplicativo não vai ajudar somente na questão de ter ele ali, no momento da consulta, mas ter ele no momento do estudo. Porque muitas vezes a gente perde muito tempo estudando que o a gente não tem, procurando uma informação (...) Então é algo que vai ajudar, não só no momento da consulta, mas também no momento de estudar o conteúdo (E3).*

*(...) com relação ao estudo, o aplicativo é uma ferramenta muito interessante; (...) ele acaba trazendo um pouco mais de confiança pro próprio médico, principalmente aquele médico recém formado. (...). O aplicativo é essa ferramenta que vai te auxiliar pra tirar alguma dúvida no momento da consulta, (...) tem que entender em qual momento usar (... ) E gostei muito do que a E3 falou em relação ao próprio estudo. Às vezes a gente perde muito tempo buscando informações (...) não que você vá ficar com aquela informação restrita, mas aquilo dali, já te dá um norte de onde vai buscar informações mais completas (...) (E6).*

*Outra coisa, é pra dar mais segurança, à gente. Por exemplo, como foi dito, tem aplicativo que calcula data provável do parto e várias coisas. Então, por exemplo, muitas vezes a gente faz manual e vai lá só pra conferir, isso dá mais segurança. E também ter um aplicativo que tu sabe que pode utilizar ele pra te auxiliar na consulta, que tem ali um roteiro, que se eu esquecer, dou uma olhada rápida e vou conseguir dar seguimento à consulta. Não sei por onde vou começar o exame físico, por exemplo – Às vezes dá um branco. Abre o aplicativo ali rapidinho dá uma olhadinha e tu consegue ter um pouco mais de segurança, porque tem ali um aparato (E1).*

Os benefícios de um app móvel foi percebido pelos estudantes não só como auxílio no momento do atendimento das pacientes otimizando o tempo dispendido na consulta, mas sobretudo, para dar maior segurança e auxilia-los no encontro de informações assertadas sobre o contexto do APN, guiando-os no estudo prévio às



práticas no campo, cooperando assim para maior autonomia do estudante otimizando e guiando a construção do conhecimento de forma científica, mais dinâmica e menos dependente da sala de aula.

### 3.1.2 Visão Geral do Aplicativo Idealizado

A possibilidade de um aplicativo completo premeou as discussões e foi possível perceber que os estudantes sentem necessidade de um recurso pedagógico dinâmico e que contemple todos os tópicos que consideram essenciais para um bom APN.

*(...) um aplicativo que unificasse tudo (...) fazer o calculo da data provável do parto, tem como fazer uma estratificação de risco, tenha esquema vacinal, etc., talvez facilitasse bastante esse processo durante a consulta de realizar o pré-natal. (E5).*

*(...) seria interessante pegar como plano de fundo pro aplicativo a própria caderneta da gestante pra gente ter uma noção de que ela deve ser preenchida, não só pelo enfermeiro, mas pelo médico também. O profissional que está conduzindo esse atendimento, ele precisa preencher aquela caderneta (...) A minha contribuição seria essa, de que o aplicativo pudesse otimizar o nosso tempo de atendimento, como se ele fosse seguindo um fluxograma. Ah, primeira consulta, o que tem fazer? Fazer isso, preencher caderneta, fazer os cálculos... Talvez auxiliaria no desenvolvimento dessa consulta (E7).*

*Acho que a questão de anamnese e exame físico, fica mais geral, mas acho que a questão de medicamento, sorologias, vacinas, muitas coisas variam de trimestre pra trimestre; então talvez algumas coisas que são bem dependentes de cada trimestre, organizar dessa forma; o que teria que priorizar numa consulta de pré-natal de primeiro trimestre, de segundo trimestre, de terceiro trimestre... (E9).*

### 3.1.3 Sugestões para estrutura e composição do aplicativo móvel

Ao longo das discussões os estudantes foram apontando vários itens os quais gostariam que tivesse no aplicativo, os temas foram variados desde a organização, ordem das informações e técnicas de comunicação à temas mais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estruturados como estratificação de risco e manejo clínico das queixas mais comuns da gestante.

*Se a gente tivesse um roteiro, com uma ordem certinha, já facilitaria (...)* (E6).

*Acho interessante ter uma parte pra calcular a idade gestacional (...)* (E5).

*(...) trazer situações reais tipo discussão de caso (...).* (E11).

*(...) essa questão de estratificação de risco, seria interessante.* (E8).

*(...) Uma ideia que a gente poderia trazer no app é saber quando encaminhar essa gestante de baixo risco para o pré-natal de alto risco (...). Por exemplo, recebo uma gestante, avalio, solicito os exames, HIV, sífilis... essa gestante volta pra mim, pra ter um seguimento. Recebo essa gestante que tem testagem de HIV positivo, ela já não vai ficar comigo, é uma gestante que tem que ser encaminhada pro PN de alto risco. Seria interessante que o app pudesse sinalizar quais são as principais patologias que pudesse nos levar a encaminhar essa gestante para o PN de alto risco* (E6).

*(...) essas queixas que são muito comuns na gestante, vai além da questão de educação em saúde, saber até quando a gente pode entrar com medicação, o que pode fazer pra aliviar e tornar aquela gestação mais agradável pra ela. Isso pra mim seria interessante ter no aplicativo* (E8).

Além do manejo clínico das queixas, os estudantes apontaram necessidade de conhecimento acerca das suplementações vitamínicas, vacinas e medicamentos que podem ser prescritos de forma segura para a gestante.

*(...) quando pensa em aplicativo, acho que seria interessante é quais os medicamentos que a gente vai poder receitar pra essas gestantes. Porque, a gente sabe que gestante não pode tomar quase nada. É uma coisa que você pensa ser inofensivo, uma vitamina, ou coisa assim, é altamente teratogênico. (...) Ai é muito dispendioso tu (estudante) falar pra essa gestante, que está ali no pré-natal com o médico e tu falar vai no posto, vai consultar essa tosse que tu tá sentindo, porque tu não sabe passar um remédio pra ela. Às vezes ela está com uma queixa de uma dor de cabeça e tu não sabe muito bem o que vai receitar, o que ela pode e o que ela não pode tomar. Então, se tivesse discriminado pras principais queixas quais são os medicamentos que a gente pode prescrever, seria uma coisa bastante útil* (E1).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*Se há em um único local que tem, por exemplo as principais queixas da gestante, medicamentos que pode usar, os que não podem; que já até foi até citado, quais exames no primeiro trimestre, no segundo trimestre, no terceiro trimestre; até quando usar medicamento; o que a gente pode falar em questão de orientações, até mesmo a vida sexual da gestante, a saúde mental dela. Então tudo isso num único local... (E8).*

*Ele é uma ferramenta pra, ah! To em dúvida, sobre qual medicamento, ai vou lá olho rapidinho e tiro essa dúvida. Justamente pra evitar causar qualquer dano que poderia causar nesse paciente. Porque, por exemplo, uma medicação que não poderia passar pra gestante, uma medicação teratogênica; tendo um aplicativo ali que eu possa olhar com confiança, que utiliza fontes confiáveis, já posso evitar um possível erro que eu venha a ter com esse paciente. (...) seria interessante uma lista de medicamentos que seriam contra indicados pra gestante (...) por exemplo, eu pesquiso tal medicamento, coloco o nome do medicamento ai o aplicativo gera indicado ou contra indicado, teratogênico (E6).*

*(...) complementando a E6, poderia informar e dar sugestão de qual medicamento que poderia usar pra gestante no lugar daquele, porque ai ficaria completo (E1).*

*(...) O que a gente às vezes tem, eu pelo menos tenho de lembrar, o que é fisiológico e o que não é. Como por exemplo é importante lembrar, ela (gestante) chega desesperada com um sangramento e na hora foi algo que não era pra ter esse desespero todo e a gente não sabe lidar... Então, acho que lembrar a gente que tal coisa é fisiológica e tal coisa não é (E2).*

*Então, ter o aplicativo, já vai ficar mais fácil pra ver uma informação. E se no aplicativo, porque pode ser que seja algo mais enxuto, pode não ter algo que eu quero, aquilo já ajuda a eu saber pelo menos a pesquisar. Já vi alguns aplicativos de assuntos específicos (...) mas, que eles colocavam por exemplo a referência de onde tiraram aquela informação (E3).*

Foram apontados também aspectos importantes da condução do APN com orientações, roteiros e guias de como conduzir o exame físico específico da gestante e situações problemas para que eles pudessem treinar e simular um atendimento de gestante com casos simples, mas bem direcionados e construídos a partir das diversas situações clínicas básicas com as quais eles possam se deparar em campo.

*Eu acho assim, a questão do fluxograma, acho que dependendo do tipo de coisa, o fluxograma vai funcionar ou não. Por exemplo, para os exames que precisa pedir em determinado trimestre, acho que seria legal. Mas, pra principais queixas, acho*



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*que um roteiro feito seria mais interessante, pra, vamos dizer assim, cada assunto teria uma abordagem diferente, pra deixar mais, como posso falar... ter uma qualidade melhor e deixar mais acessível pra pessoa (E8).*

*Concordo também, que na parte do exame físico tenha um roteiro, uma sequência, por exemplo, primeiro você vai auscultar os BCF, depois verificar a AU, quais os parâmetros. Como se fosse um cheque list (...) Lembro que na época a professora não queria que a gente usasse nenhum tipo de calculadora, as vezes a gente dava branco, por causa do nervosismo. Ai, talvez se tivesse uma interface no aplicativo que te permitisse fazer isso rapidamente, auxiliaria e muito no preenchimento dessa caderneta. Concordo com a parte das vacinas, (...). Uma interface nesse sentido também seria bom (E7).*

*Eu acho que os vídeos, eles poderiam caber na parte do exame físico, então, gravar uns vídeos diretos e simples mostrando como faz. Agora essa parte mostrando como deve ser a anamnese, queixas, poderia ser algo mais conteudista mesmo. Fluxograma poderia ficar bom em alguns pontos. Mas, por exemplo, pensando no aplicativo... por exemplo, se eu tenho dificuldade de dar alguma conduta pra alguma queixa X, eu vou querer abrir o aplicativo e ter ali uma orientação no momento que eu abrir. E pode ter ali no final um link com referência pra alguém que queira ler mais, quando estiver estudando mesmo, como falei antes, mas que tenha realmente ali a informação. Que tenha listado, por exemplo, algumas principais queixas, e a gente possa clicar nessa queixa X e ter lá a informação; em relação a anamnese, também isso, clicar e ter um roteiro de anamnese de primeira consulta, (...) exames de primeiro trimestre, clicar e ter lá a informação (E3).*

*Então, pensando nessa parte mais acadêmica, poderia ter uma área, uma interface como se fosse um quizz. Ah, quais exames que solicitaria no primeiro trimestre ai teria as opções pra marcar, daria um score com a pontuação, porque eu poderia ficar exercitando esse mesmo assunto, quais são as vacinas que essa gestante precisaria ter atualizada; tudo isso pra gente fazer esse exercício (E7).*

As discussões foram abrangentes e amplas, contemplaram os principais e mais relevantes tópicos de atendimento pré-natal de baixo risco. As falas foram analisadas e identificados os temas, a partir dessa identificação, foi elaborado um instrumento-guia com os temas emergentes e validados em consenso pelo grupo que compôs o grupo focal.

Os estudantes sinalizaram como itens necessários para compor o aplicativo: ter como plano de fundo a caderneta da gestante e sistematizado segundo as particularidades de cada trimestre, Fluxograma, Roteiro com a ordem/sequencia

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para consulta, manejo das principais queixas; Informações textuais curtas, com referências sobre queixas e manejo; Informações sobre vacinas, Estratificação de risco e Patologias que levam ao pré-natal de alto risco, Calculadora de IG, Medicamentos que podem ser prescritos, segundo as queixas, Alterações fisiológicas da gestação, Roteiro de anamnese e exame físico específico para gestante, vídeos de exame físico e Quizz com feedback para avaliação do conhecimento.

Após a validação dos temas pelos participantes, guiando-se pela literatura pertinente aos métodos de ensino e estratégias pedagógicas, foram propostas a forma didática a ser utilizada em cada tema emergente, de modo que o app possa corroborar para a construção do conhecimento de forma dinâmica e efetiva. Essa etapa do trabalho foi essencial, pois ela guiará a construção da ferramenta tecnológica.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O delineamento do aplicativo móvel a partir de um grupo focal virtual proporcionou identificar junto aos futuros usuários os elementos essenciais para estruturar a tecnologia educativa.

Espera-se que um aplicativo específico para ensino de atendimento pré-natal, bem como seu uso, possa corroborar na construção do conhecimento e no processo de ensino aprendizagem de acadêmicos de medicina e enfermagem no atendimento pré-natal de baixo risco, de forma dinâmica e efetiva, favorecendo uma práxis holística e humanizada.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Nelsio Rodrigues de; BALDANZA, Renata Francisco; GONDIM, Sônia M. Guedes. Os Grupos Focais On-Line : das reflexões conceituais à aplicação em ambiente virtual. R. Gest. Tecn. Sist. Inf. /JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management, Brazil. Vol. 6, No. 1, p. 05-24. 2009. ISSN online: 1807-1775 DOI: 10.4301/S1807-17752009000100001  
BACKES, Dirce Stein; COLOMÉ, Juliana Silveira; ERDMANN, Rolf Herdmann.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas  
The focal group as a technique for data collection and analysis in qualitative  
research El grupo focal como técnica para la recolección y el análisis de datos en  
la investigac. [s. l.], v. 35, n. 4, p. 438–442, 2011.

BOYDELL, Nicola *et al.* Avoiding pitfalls and realising opportunities: Reflecting on  
issues of sampling and recruitment for online focus groups. *International Journal of  
Qualitative Methods*, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 206–223, 2014.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução Nº 510, de 07 de abril  
de 2016. [S. l.: s. n.], 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de  
Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde.

Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília :  
Editora do Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em  
ambiente virtual. OFÍCIO CIRCULAR Nº/2021/CONEP/SECNS/MS. Brasília.:

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, 2021. Disponível em:  
[http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?)

BURDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 1ªed. São Paulo: Edições70, 2016.

DALL'AGNOL, Carice Maria; TRENCH, Maria Helena. Grupos focais como  
estratégia metodológica em pesquisa na enfermagem. *Revista Gaucha de  
Enfermagem*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 5–25, 1999.

DELMAIFANIS, Delmaifanis; SIREGAR, Kemal; PRABAWA, Artha. Mhealth  
conceptual model for providing quality antenatal care in health centers during the  
coronavirus disease 2019 pandemic. *Open Access Macedonian Journal of  
Medical Sciences*, [s. l.], v. 9, p. 828–834, 2021.

FONSECA, Ana Rachel. ALENCAR, Maria Simone de Menezes. O uso de  
aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e  
educação em saúde. XIX Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias –  
SNBU. 2016.

FREEMAN, Harry; NEWLAND, Lisa A.; COYL, Diana D. New directions in father  
attachment. *Early Child Development and Care*, [s. l.], v. 180, n. 1–2, p. 1–8, 2010.

GUDU, William; ADDO, Bright. Factors associated with utilization of skilled service  
delivery among women in rural Northern Ghana: A cross sectional study. *BMC  
Pregnancy and Childbirth*, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 1–10, 2017.

JUNIOR, Luiz Alberto Silva. O software Atlas . ti como recurso para a análise de  
conteúdo : analisando a robótica no Ensino de Ciências em teses brasileiras Atlas  
. ti software as a resource for content analysis : analyzing robotics in science  
teaching in Brazilian theses. *Ciência e Educação*, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 715–728,  
2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.  
2ª edição. Petrópolis: Vozes, Ciências, técnicas e arte: o desafio da pesquisa  
social. Pág. 10-25. 2007.

RAMOS, Virginia *et al.* Artigo Original Tradução e validação para a língua  
portuguesa e avaliação do guia COREQ Translation and validation into Brazilian



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- Portuguese and assessment of the COREQ checklist. [s. l.], p. 1–9, 2021.
- RURANGIRWA, Akashi Andrew *et al.* Quality of antenatal care services in Rwanda: Assessing practices of health care providers. *BMC Health Services Research*, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 1–10, 2018.
- SOUZA, Francisca Marta de Lima Costa. Aplicativo para dispositivo móvel como ferramenta de adesão de gestantes ao pré-natal. Natal, 2019. Tese, 166 folhas. Tese (Doutorado em Enfermagem). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (RN), 2019.
- TILL, S.R; EVERETTS, D; HAAS, D.M. Incentives for increasing prenatal care use by women in order to improve maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v.10, n.4, p:112-124. 2015. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009916.pub2/epdf/standard>.
- WILLIAMS, Sarah *et al.* Methodological Reflections on the Use of Online Focus Groups Abstract. *International Journal of Qualitative Methods*, [s. l.], p. 14, 2012. Disponível em: [https://eresearch.qmu.ac.uk/bitstream/handle/20.500.12289/2646/eResearch\\_2646.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://eresearch.qmu.ac.uk/bitstream/handle/20.500.12289/2646/eResearch_2646.pdf?sequence=1&isAllowed=y).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INTELIGENTE PARA APOIO NA DETECÇÃO DE EMOÇÕES DOS ESTUDANTES NO ENSINO REMOTO

**Bárbara Barbosa Correia**

(Universidade CEUMA, correiabarbara60@gmail.com)

**Will Ribamar Mendes Almeida**

(Emil Brunner World University, will75@gmail.com)

**Yonara Costa Magalhães**

(Universidade CEUMA, yonara.magalhaes@ceuma.br)

**Edilson Carlos Silva Lima**

(Universidade CEUMA, edilson.carlos@ceuma.com.br)

**Anderson Soares Costa**

(Universidade CEUMA, anderson.appdecasa@gmail.com)

**Resumo:** Os professores enfrentam desafios ao tentar compreender as emoções dos alunos através de telas, o que impacta o processo de aprendizagem. Para superar esses desafios, se fez necessário desenvolver um sistema inteligente capaz de detectar e reconhecer as emoções dos alunos durante as aulas remotas, visando auxiliar os professores no processo de ensino-aprendizagem. A revisão bibliográfica explora teorias sobre emoções, seu impacto na aprendizagem e o uso de inteligência artificial para detecção emocional. O sistema utiliza bibliotecas e frameworks baseados em Python, como OpenCV, NumPy e Pandas, e o algoritmo Fear 2 para reconhecer emoções. Utilizou-se o framework Tensor Flow para integrar os algoritmos e simplificar o desenvolvimento do sistema. Um questionário aplicado a 42 professores revelou que reconhecem a importância das emoções no ensino e consideram o sistema de detecção de emoções relevante e de grande importância para uma educação mais completa e eficaz.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Detecção de emoções. Processo de aprendizagem. Aulas remotas.

**Abstract:** Teachers face challenges when trying to understand students' emotions through screens, which impacts the learning process. To overcome these challenges, it was necessary to develop an intelligent system capable of detecting and recognizing students' emotions during remote classes, aiming to assist teachers in the teaching-learning process. The literature review explores theories on emotions, their impact on learning, and the use of artificial intelligence for emotional detection. The system utilizes Python-based libraries and frameworks such as OpenCV, NumPy, and Pandas, along with the Fear 2 algorithm for emotion recognition. The Tensor Flow framework was used to integrate the algorithms and simplify the system's development. A questionnaire administered to 42 teachers revealed that they recognize the importance of emotions in teaching and consider the emotion



detection system relevant and highly significant for a more comprehensive and effective education.

**KeyWords:** Artificial Intelligence. Emotion detection. Learning process. Remote classes.

## 1. Introdução

No contexto educacional atual, os docentes enfrentam o desafio de proporcionar um desenvolvimento educacional abrangente, pois o processo de aprendizagem prioriza apenas o fator intelectual, deixando de considerar a emoção como parte essencial da intervenção no aprendizado. No ensino remoto, a compreensão das emoções entre professor e aluno torna-se ainda mais desafiadora devido à redução da interação e à falta de proximidade causadas pelo distanciamento. A interação mediada por recursos eletrônicos possui limitações que afetam o processo de ensino-aprendizagem, incluindo a diminuição da interatividade e empatia. Apesar das tecnologias atuais oferecerem conteúdos em tempo real, isso não é suficiente para garantir uma interação significativa. O reconhecimento emocional é uma tarefa complexa, exigindo conhecimento de vários parâmetros, e os seres humanos não são capazes de realizá-la de forma completa. Isso impede que os professores ajustem suas estratégias de ensino ao identificarem alunos desmotivados ou desconcentrados durante as aulas.

Por essa razão, faz-se necessário o desenvolvimento de um recurso que auxilie o professor com o reconhecimento destas emoções, visto que as expressões faciais dos alunos fornecem informações importantes durante a experiência de aquisição do conhecimento, e permitindo que uma nova tecnologia aprimore o processo educacional oferecido. Para alcançar o principal objetivo dessa pesquisa foi estabelecido alguns objetivos específicos como: elaborar uma base de conhecimento sobre as principais emoções, treinar algoritmos eficientes na identificação e medição dos principais tipos de emoções, para que assim seja possível o desenvolvimento do sistema inteligente que auxilie o professor de maneira satisfatória.



O presente trabalho busca explorar e descrever o comportamento facial dos alunos diante das aulas remotas. A pesquisa procura também, através da fundamentação teórica, colher dados por meio de respostas qualitativas e quantitativas adequadas obtidas por alunos e professores após a aplicação de um questionário para mensurar a importância de uma ferramenta inteligente para auxiliar na interação professor-aluno, durante as aulas dirigidas virtualmente.

Na seção seguinte apresenta-se, brevemente, as teorias sobre emoções e suas principais características, o impacto das emoções no processo de aprendizagem e o uso da Inteligência Artificial como mecanismo de detecção de emoções. A seção 3 descreve os métodos, algoritmos e ferramentas utilizados no desenvolvimento do sistema e os resultados. A seção 4 descreve a criação do sistema inteligente. A seção 5 apresenta a avaliação dos professores, através de formulários de pesquisa. E, as considerações finais estão descritas na seção 6.

## **2. Revisão de Literatura**

Durante o desenvolvimento do sistema, foi necessário estudar elementos que são fundamentais para o cenário de pesquisa, como os conceitos e os principais tipos de emoções, cujas características são descritas na seção 2.1. A seção 2.2 aborda a influência das emoções dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, enquanto a seção 2.3 explora a explicação da Inteligência Artificial como mecanismo de detecção das emoções.

### **2.1. A Emoção e suas Características**

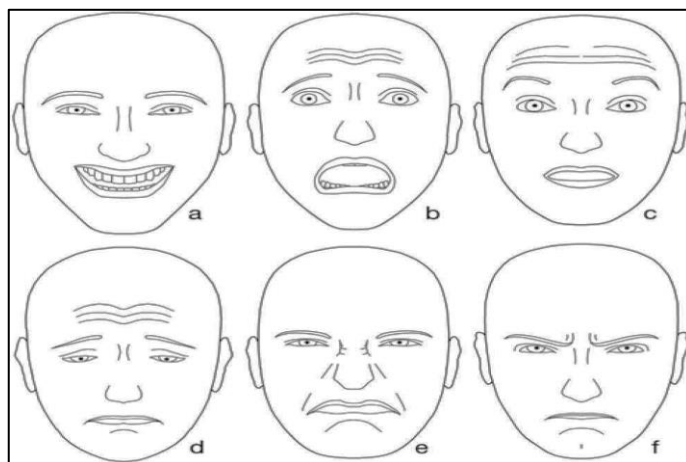
A palavra emoção tem origem latina e significa “Mover para fora”. Para Feldman (2012) A emoção é uma experiência subjetiva, podendo ser vivenciada de maneiras distintas por cada indivíduo. As emoções são reações manifestadas pelo nosso corpo de maneira natural e que podem variar de acordo com as circunstâncias e ambientes (DEWALL; MYERS, 2017).

O termo "Expressões Básicas" é comumente encontrado na literatura para distinguir as diferentes formas de comportamento facial e corporal, Figura 1. No



entanto, de acordo com Miguel (2015), os estudos realizados até o momento não chegaram a uma conclusão definitiva sobre a quantidade e os tipos exatos de emoções existentes.

Figura 1. Expressões faciais típicas de seis emoções básicas: a. alegria, b. medo, c. surpresa, d. tristeza, e. nojo, f. raiva.



Fonte: Miguel (2015).

Segundo Plutchik (2002), a alegria é uma emoção que surge em decorrência de conquistas valiosas, estado de satisfação e ações favoráveis. De acordo com Ekman (2011), a alegria (Figura 1a), é retratada através da contração do músculo maior com as bochechas, resultando no sorriso. De acordo com Plutchik (2002), a alegria surge como resultado da experiência de momentos, ambientes e energias saudáveis, nos quais as pessoas experimentam uma sensação de conforto propícia para a interação. Miguel (2015) contribui citando, o medo surge diante de ameaças, incertezas, inseguranças, perigos e desconfianças provenientes de pessoas, situações ou ambientes. De acordo com Ekman (2011), a expressão de medo (Figura 1b) é caracterizada pelo levantamento das sobrancelhas, o afastamento das mandíbulas e uma leve pressão entre as pálpebras. O medo desencadeia uma resposta de cautela, pois indica a percepção de uma possível ameaça. É comum que as pessoas busquem proteção enquanto o medo persiste.

De acordo com Ekman (2011), a surpresa é similar ao medo, se diferenciando na ausência do levantamento das pálpebras inferiores e na presença





da corrugação (enrugamento) da testa. A surpresa (Figura 1c) advém de fatos imprevistos, normalmente essa emoção ocorre de modo agitado e rápido. A surpresa se mantém na presença de acontecimentos inesperados fazendo que o instinto da atenção seja posto em ação.

Segundo Ekman (2011), a tristeza é uma emoção duradoura que surge diante de situações de falha, perda, abandono ou desperdício. Durante esses momentos, é possível notar a curvatura dos lábios para baixo, a repressão dos olhos e o levantamento das pontas superiores das sobrancelhas.

Para a expressão de nojo (Figura 1e) Ekman (2011) a descreve como uma emoção que representa negatividade ou rejeição. O formato físico do rosto da expressão do nojo é muito similar a expressão da raiva, é possível observar o nariz franzido e as sobrancelhas curvadas para baixo, além da contração dos lábios.

Ao deparar-se com situações excessivas de estresse, desequilíbrio e de hostilidade a emoção da raiva se apresenta. Ekman (2011) descreve a expressão da raiva (Figura 1f) com o rebaixamento das partes internas das sobrancelhas em direção ao nariz, além de lábios unidos e tensionados. A raiva está diretamente ligada com a força humana, elas se apresentam em momentos de revolta e principalmente quando o desejo de alguém está sendo impedido.

## 2.2. O Impacto da Emoção no Processo de Aprendizagem

Os humanos são seres carregados de emoções, isso faz com que tenham consigo emoções vivenciadas em diversos momentos, inclusive na experiência do aprendizado. Segundo Santos (2017) isso ocorre porque “a amígdala, parte do cérebro responsável pelo processamento das emoções, também atua de maneira ativa nas áreas da cognição, memória, atenção e raciocínio”. Cosenza buscou detalhar como isso acontece:

Os órgãos dos sentidos enviam as informações relevantes até o cérebro por meio de circuitos neuronais. Se um estímulo importante, com valor emocional, é captado, ele pode mobilizar a atenção e atingir as regiões corticais específicas, onde é percebido e identificado, tornando-se consciente. As informações são então direcionadas para a amígdala cerebral. A amígdala costuma ser incluída em um conjunto de estruturas encefálicas conhecidas



como sistema límbico, ao qual se atribui o controle das emoções e dos processos motivacionais. Ela é um aglomerado de neurônios de organização complexa, que tem múltiplas conexões com outras áreas do sistema nervoso. Através dessas conexões a amígdala age como um centro coordenador (...). COSENZA (2011, p.76. 77)

O autor mostrou como a participação da amígdala é fundamental e necessária na evolução do aprendizado. Por esse motivo, o processo de adquirir conhecimento não deve ser centrado unicamente no fragmento intelecto, mas também no social e emocional.

As emoções são estímulos essenciais para o aprendizado, mas de acordo com Fonseca (2016), a emoção apresenta pontos positivos em que o sentimento envolve a motivação, otimismo e engajamento auxiliando o estudante nas atribuições cognitivas que operam na memória cerebral de maneira funcional e favorável. Isto é, a prática do aprender é observada como uma consequência do incentivo oferecido pelo sentido emocional em conjunto com a motivação e o engajamento. Em relação à perspectiva negativa, é causado pelo medo ou situações desafiadoras em que o indivíduo se sente desequilibrado causando bloqueio na execução de assimilar o conhecimento.

Em vista disso, pode-se dizer que a emoção do medo e suas variações citadas pelo autor podem trazer efeitos negativos se tratando do processo de aprendizagem, visto que o desempenho mental é adaptável, causando uma resistência do cérebro ao passar por algum tipo de inquietação. Para que o aprendizado ocorra de forma completa faz-se necessário preparar um ambiente de aprendizagem seguro de forma que a cognição do aluno seja flexível para assumir riscos constantes no exercício do aprendizado.

### **2.3 A Inteligência Artificial como Mecanismo de Detecção de Emoção**

Desde o princípio da vida computacional, os pesquisadores buscavam descobrir formas de reproduzir e identificar o comportamento humano através da máquina, após longos anos de estudo foi descoberto o conceito da Inteligência Artificial, I.A., com propriedade Ben Coppin descreve a I.A. como:

(...) uma capacidade de lidar com novas situações; a capacidade de solucionar problemas, de responder a questões, de engendrar

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



planos e assim por diante. Inteligência Artificial envolve utilizar métodos baseados no comportamento inteligente de humanos e outros animais para solucionar problemas complexos. (COPPIN, 2013, p.1)

Frequentemente esse tipo de inteligência é usada para resolver problemas, sejam eles simples ou complexos utilizando métodos e técnicas fundamentados no comportamento humano. Coppin (2013) afirma ainda que é possível usar a I.A. para produção de robôs com emoções, mesmo que filósofos e pesquisadores julguem ser algo improvável.

Com o avanço do estudo da I.A. uma nova área surgiu, o campo da computação afetiva que é uma das áreas exploradas neste trabalho, neste contexto a máquina recebe a capacidade de processar e reconhecer dados comportamentais humanos. Picard (1997) explica a computação afetiva como um mecanismo computacional que interfere nas reações emocionais das pessoas, especificamente nesse sistema desenvolvido buscou inferir a emoção dos alunos no meio educacional.

### 3. Metodologia

Para efetivação deste trabalho, foi realizado um estudo sobre I.A. e metodologias de que buscam treinar e classificar padrões de dados e imagens como a técnica das redes neurais empregada em alguns dos algoritmos e tecnologias apresentadas na próxima sessão.

Foi realizada uma pesquisa de campo, cujos dados foram coletados A avaliação do sistema, foi realizada com um grupo de 42 professores que atuam o Ensino Superior e com experiência no ensino remoto. A seguir, apresenta-se um Quadro 1, com o rol de 11 perguntas realizadas com os participantes da pesquisa. Algumas perguntas seguem a escala de 1 a 5, onde 1 é a nota mais baixa e 5 a nota mais alta.

Quadro 1. Rol de perguntas

Perguntas aos participantes da avaliação do sistema
1. Em média quanto tempo você atua como docente? ( ) 1 A 2 Anos ( ) 3 A 4 Anos ( ) 5 A 6 Anos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Perguntas aos participantes da avaliação do sistema
<input type="checkbox"/> 7 Anos ou mais
2. Você é atuante no ensino remoto? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
3. Se a resposta anterior for SIM, por quanto tempo em média você atua no ensino remoto? <input type="checkbox"/> 6 Meses <input type="checkbox"/> 1 Ano e 6 meses <input type="checkbox"/> 2 Anos <input type="checkbox"/> 3 Anos ou mais
4. Em qual nível de ensino você atua? <input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Ensino Superior
5. Durante as suas aulas remotas, é possível perceber o comportamento emocional do aluno? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Somente quando tento interagir de alguma forma.
6. De 0 a 5, quanto você acredita que o comportamento emocional do aluno é parte do processo de ensino-aprendizagem? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
7. De 0 a 5, quanto sua aula remota é interativa? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
8. De 0 a 5, o quanto é interessante para você saber o estado emocional do aluno durante as aulas? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
9. De 0 a 5, quanto você acha útil o uso de um sistema inteligente para detecção de emoção dos alunos durante as aulas remotas? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
10. Um sistema inteligente utilizando técnicas da inteligência artificial que detecta e classifica a emoção dos alunos durante as aulas remotas é: <input type="checkbox"/> Inovador <input type="checkbox"/> Desnecessário <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Funcional <input type="checkbox"/> Antiquado <input type="checkbox"/> Necessário

Fonte: autoria própria





### 3.1. Escolha dos Algoritmos

Para a aplicar os algoritmos de computadores para a resolução do sistema inteligente, foram realizadas pesquisas e testes de eficiência.

No projeto desenvolvido foi utilizado recursos de um conjunto de três bibliotecas baseadas em Python, uma linguagem de programação de alto nível Menezes (2010) descreve a linguagem como simples e clara, uma alternativa eficaz para desenvolver e gerenciar sistemas, o Python também conta com bibliotecas utilizadas no desenvolvimento desse sistema como:

- a) OpenCV: uma biblioteca de código aberto criada pela empresa de tecnologia Intel Corporation para uso de processamento de imagem, foi utilizada nesse projeto com a mesma finalidade, de tratar as imagens capturadas dos alunos no período de aula remota;
- b) NumPy: realiza o processamento e manipulação de imagens que são representadas em matrizes e arrays através de cálculos numéricos.
- c) Pandas: é uma tecnologia nascida em 2008 com a necessidade de flexibilizar e maximizar a análise quantitativa de dados tabulados. Como algoritmo de treinamento para aprendizado de máquina foi utilizado o *Fear 2*, que possui uma base de dados alimentada com mais de 30 mil imagens divididas em 7 classes diferentes de emoções.

### 3.2. A Escolha de Frameworks

E, para integrar todos esses algoritmos foi aplicado o *framework* Tensor Flow que também possui bibliotecas de código aberto que auxiliam na criação de desenvolvimento de modelos de *Machine Learning*, atualmente essa ferramenta criada pela Google é muito empregada em diversas aplicações, incluindo a Inteligência Artificial. O Tensor Flow, possui um fluxo de trabalho completo para desenvolver e treinar modelos podendo aplicar múltiplas linguagens de programação, abrangendo o Python. O *framework* oferece alguns recursos como o *Colaboratory*, que é um ambiente que permite a execução de linhas de códigos através de uma página web, recurso esse que também foi aproveitado no desenvolvimento de *scripts* de aplicação do sistema de detecção de emoção.

## 4. Desenvolvimento do Sistema Detector de Emoção

Após serem realizados estudos de técnicas, métodos e algoritmos isolados foi necessário fazer a integração dos mesmos para o alcance da detecção e classificação das emoções dos alunos. Primeiramente foi preciso importar no escopo do código os algoritmos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Pandas, Numpy e OpenCV, além do *framework* Tensor Flow no escopo do código como mostra a Figura 2, a seguir.

Figura 2. Script de importação das bibliotecas

```
[ ] import cv2
import numpy as np
import pandas as pd
import time
from google.colab.patches import cv2_imshow
from flask import Flask
import zipfile
%tensorflow_version 2.x
import tensorflow
from tensorflow.keras.models import load_model
from tensorflow.keras.preprocessing.image import img_to_array
tensorflow.__version__
```

Fonte: Autoria própria.

Após todos os algoritmos e framework serem importados é fundamental que o sistema acesse as imagens utilizadas para o treinamento de máquina presentes na pasta *Material.zip* no Google Drive, um serviço disponível pela Google para armazenamento de imagens, documentos, vídeos, entre outros tipos de arquivo. Em seguida, o sistema terá acesso a *Web Cam* do computador para que a detecção da imagem seja feita em formato JPG (*Joint Photographics Experts Group*). O formato em JPG foi escolhido por demandar menos espaço na memória que por consequência diminui o tempo do processamento.

Então, logo o sistema começa a apresentar sua principal funcionalidade, a de detectar e classificar as emoções em seis categorias são elas: feliz, triste, surpreso, raiva, nojo e medo. A Figura 3, a seguir, apresenta um trecho do código da classificação da emoção.

Figura 3. Código da Classificação da emoção

```
from tensorflow.keras.models import load_model
from tensorflow.keras.preprocessing.image import img_to_array

face_detection = cv2.CascadeClassifier(cascade_faces)
classificador_emocoes = load_model(caminho_modelo, compile=False)
expressoes = ["Raiva", "Nojo", "Medo", "Feliz", "Triste", "Surpreso", "Neutro"]

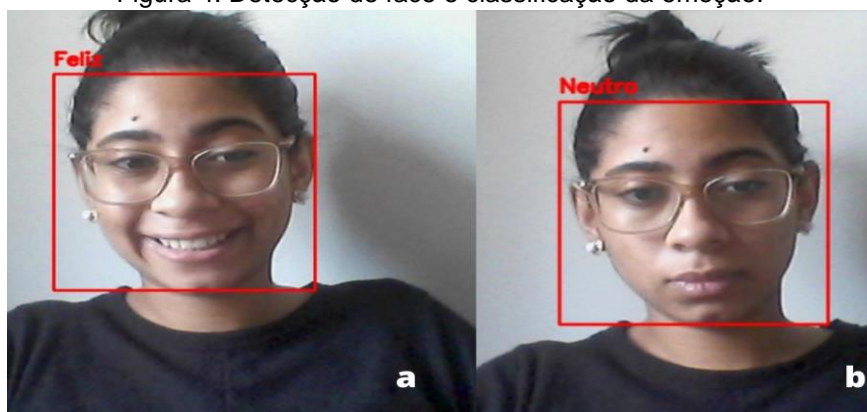
else:
    print('Nenhuma face detectada')
```

Fonte: Autoria própria.



Quando a face do aluno é detectada e apresente uma das emoções já mencionadas, o sistema classifica a emoção, como representado a Figura 4<sup>a</sup>. Caso a face do aluno quando detectada, não apresente nenhuma dessas emoções, o sistema classifica como: Neutro, que é a ausência de expressão na face (Figura 4b). Se houver circunstâncias no qual o sistema não captura nenhuma face, o mesmo informará que nenhuma face foi detectada, logo nenhuma emoção poderá ser classificada.

Figura 4. Detecção de face e classificação da emoção.



Fonte: Autoria própria.

É possível visualizar emoção já identificada, depois do processamento da imagem e de todos os algoritmos aplicados. A emoção identificada na imagem (Figura 4a) é a Alegria, categorizada como uma das principais emoções, essa emoção transparece satisfação em que as pessoas, a situação e ambiente oferece um cenário favorável ao aluno. Também há uma demonstração da neutralidade da face (Figura 4b), que pode ser observado nos momentos de ausência da emoção, ou seja, quando o aluno não expressa nenhum tipo de comportamento facial, não sendo possível detectar qualquer emoção.

## 5. Resultados da avaliação do sistema inteligente

O questionário foi realizado para mensurar a aceitação do sistema inteligente desenvolvido, a pesquisa apresenta dados coletados por um grupo de professores. As respostas obtidas identificam o perfil e cenário dos professores, retratam também a dificuldade que os docentes apresentam em identificar a emoção dos alunos durante as aulas remotas, evidencia a emoção como parte fundamental no processo de ensino-aprendizagem, além de dados que expressam necessidade de uma ferramenta tecnológica para auxiliar na detecção do comportamento facial dos alunos. Os professores responderam ao questionário de maneira anônima, pois as respostas foram utilizadas apenas para fins de pesquisa.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

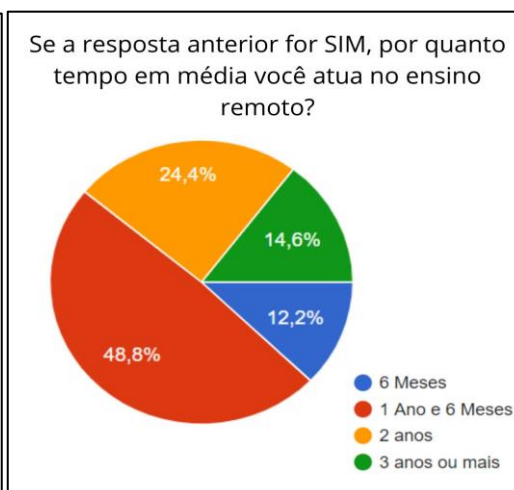


A consulta foi realizada com um grupo de 42 professores sendo 40 deles ou seja 95,2% atuantes no ensino remoto (Gráfico 1) e 90,5% são docentes do ensino superior. Verificou-se que quase 71% dos respondentes tem 7 anos ou mais de experiência de sala de aula. Cerca de 35 professores que correspondem a 87,5% (Gráfico 2) já compartilham conhecimento de maneira remota por 1 ano e 6 meses ou mais, o que representa um conjunto de experiências obtidas na participação do ensino por telas de transmissão e respondem com propriedade as próximas perguntas sobre a relação emoção-aprendizagem.

Gráfico 1 – Atua no ensino remoto



Gráfico 2. Tempo de atuação no ensino remoto



Fonte: Autoria própria.

Isto fica mais evidenciado no Gráfico 3, no qual são apresentadas as informações quanto à percepção do professor quanto ao comportamento emocional do aluno durante a aula remota. Neste caso, na percepção do professor o comportamento emocional depende da provocação de estímulos. Embora, 21,4% não conseguem perceber o comportamento emocional do aluno e a maioria 66,7% somente percebe quando faz uma interação mais explícita com os alunos.

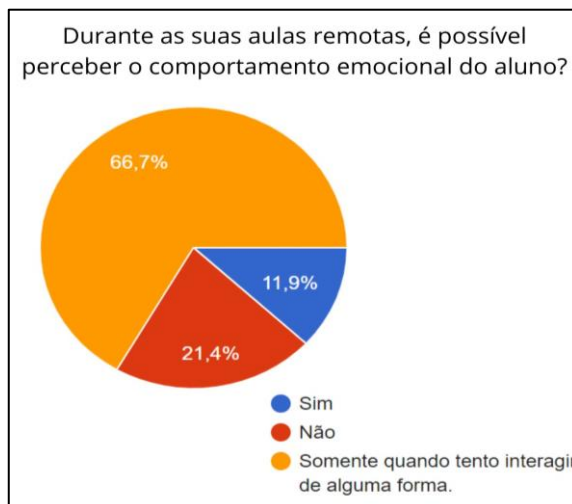
Gráfico 3. Percepção do comportamento emocional do aluno



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

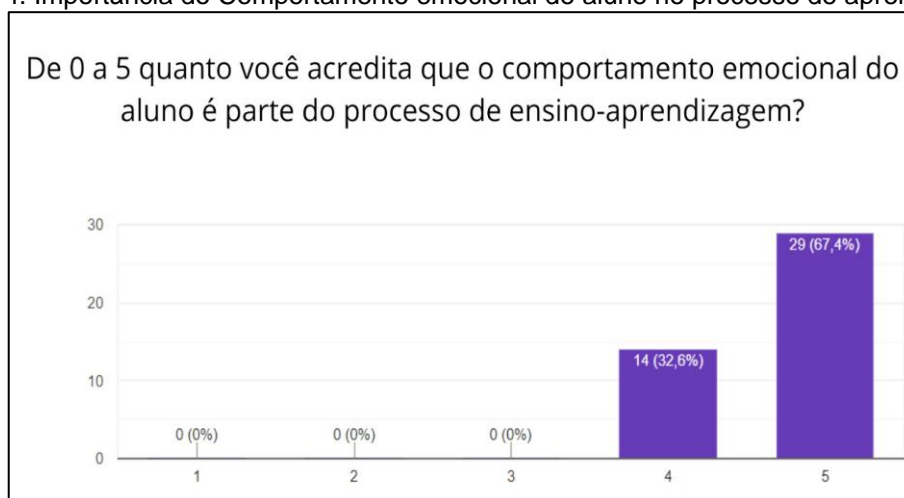
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Autoria própria.

Os próximos dados do Gráfico 4, mostram o quanto os professores se importam com o comportamento emocional do aluno e o quanto a interação em sala é importante para o crescimento educacional de quem está recebendo os conteúdos através de telas. As respostas obtidas ressaltam a influência que a emoção tem sobre o processo de aquisição do conhecimento. Cerca de 67% dos educadores concordam que a emoção deve ser levada em consideração no momento em que os conteúdos estão sendo repassados para os alunos e 95,3% consideram alta a influência que a emoção pode ter durante esse processo.

Gráfico 4. Importância do Comportamento emocional do aluno no processo de aprendizagem



Fonte: autoria própria

O Gráfico 5 está relacionado à interação entre professor e aluno. Os professores em sua maioria responderam que a interação não acontece de maneira frequente na sala

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

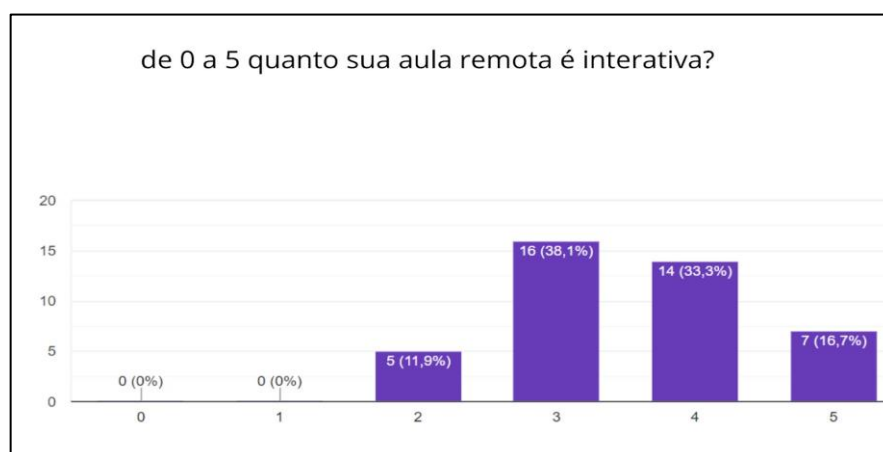
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de aula remota, a falta de interação é recorrente do distanciamento de alunos e mediador das aulas e para que o professor consiga algum tipo de participação dos alunos é preciso que algum estímulo que provoque essa comunicação.

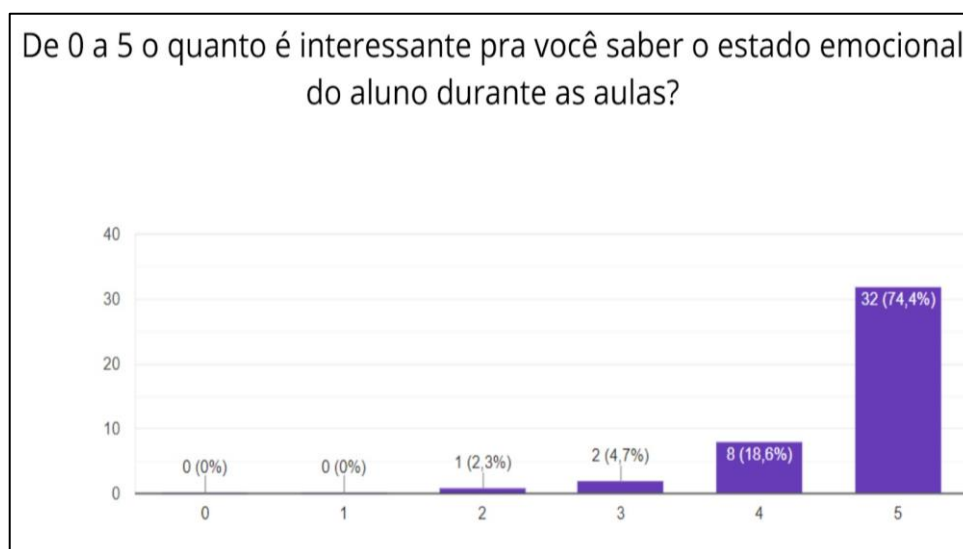
Gráfico 5. Aula remota é interativa



Fonte: Autoria própria.

Quanto à pergunta se é interessante perceber o estado emocional do aluno durante as aulas, mais de 74% dos professores deram nota máxima (Gráfico 6). O que se pode concluir que o estado emocional é um elemento importante para que professor consiga perceber se está alcançando o aluno por meio da metodologia adotada na aula remota.

Gráfico 6 – Estado emocional do aluno durante as aulas



Fonte: autoria própria



Quanto à pergunta nove, “Você acha útil o uso de um sistema inteligente para detecção de emoção dos alunos durante as aulas remotas?”, mais de 95% (40 respondentes) consideraram muito importante (nota 5) o uso de um sistema inteligente para detectar as emoções dos alunos, pois este permite fazer uma classificação que retorna indicadores quantitativos automaticamente e que podem ser utilizados para subsidiar o replanejamento pedagógico das aulas e na seleção de metodologias que promovam maior interação, incentivando maior participação e envolvimento dos alunos

Isto é corroborado pelos dados coletados na última pergunta que indicou que 100% (42 respondentes) consideraram inovador e útil; e 90% (40 respondentes) consideraram funcional e necessário. Nesta pergunta, cada respondente poderia marcar mais de uma opção.

A partir desta avaliação é possível perceber não só a importância do comportamento emocional dos alunos para os professores no processo de aprendizagem, devido a influência que interferem neste processo, quanto também ter uma ferramenta automática e inteligente capaz de além de capturar as emoções classificá-las automaticamente gerando dados quantitativos para apoiar o planejamento didático-pedagógico em momentos remotos.

## 6. Considerações Finais

Neste artigo foi possível identificar a contribuição que o sistema inteligente identificador de emoção traz para o âmbito educacional, à medida que a conduta emocional tem um papel fundamental na educação.

Durante o processo de desenvolvimento do presente trabalho, foi realizado um estudo sobre as emoções e como elas se caracterizam, efetuou-se uma investigação de como a face se comporta de acordo com cada sentimento. A pesquisa apresenta a influência e a importância que a emoção tem no processo de ensino-aprendizagem. Para que a detecção fosse possível e o objetivo fosse alcançado, foram explorados métodos, técnicas e algoritmos que permitissem a detecção da emoção do aluno no momento de aprendizado.

Os professores questionados apresentaram disposição em realizar o ambiente de ensino mais interativo utilizando o sistema de detecção para a leitura do comportamento facial dos alunos, os educadores reportaram que o sistema é útil, inovador e que os ajudaria a oferecer o ensino em sua totalidade.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O sistema desenvolvido tem a capacidade de evoluir ainda mais e ser adicionado novos recursos, recomenda-se que para trabalhos futuros a detecção das emoções seja realizada em tempo real, para que o professor consiga obter respostas imediatas sobre o comportamento facial. É proposto também que o sistema realize o quantitativo de emoções registradas por aluno de maneira individual, além de realizar a frequência de participantes em sala no momento da primeira detecção facial do discente

## Referências

- COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. 1. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
- COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- DEWALL, G. Nathan. MYERS, G. David. **Psicologia**. 11. ed. Rio Grande do Sul: LTC, 2017.
- SANTOS, Daniela Silva dos. **As emoções e seu impacto sobre o processo de aprendizagem**. Brasil Escola. 2017. Disponível em <<https://meuartigo.brasile scola.uol.com.br/pedagogia/as-emoco es-seu-impacto-sobre-process o-aprendizagem.htm>>. Acesso em: 13 de Março de 2023.
- EKMAN, Paul. A linguagem das emoções. 10. ed. São Paulo: Editora Leya, 2011.d
- FELDMAN, Lisa. **Valence Focus and Arousal Focus**: Individual Differences in the Structure of Affective Experience. Journal of Personality and Social Psychology, 2012.
- FONSECA, Vitor da. **Importância das emoções na aprendizagem**: uma abordagem neuropsicopedagógica. Rev. Psicopedagogia, São Paulo, SP, p. 365- 384, 2016.
- MENEZES, Nilo Coutinho. **Introdução à Programação em Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
- MIGUEL, F. K. **Psicologia das emoções**: uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional. Psico-USF, v. 20, n. 1, p. 153–162, abr. 2015. <https://doi.org/10.1590/1413-82712015200114>
- PICARD, R. W. **Affective Computing**. Cambridge: MIT Press, 1997.
- PLUTCHIK, Robert. **Emotions and Life**: Perspectives from Psychology, Biology and Evolution. 1. ed. Amer Psychological Assn, 2002.





## IMPLICAÇÕES DO USO DAS REDES SOCIAIS POR ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Karine Gehrke Graffunder**

Universidade Federal de Santa Maria

ka.graffunder@gmail.com

**Cíntia Moralles Camillo**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha

cintiacamillo@gmail.com

**Resumo:** No caráter global da *internet* e a ausência de um domínio único sobre suas dimensões, revela a necessidade de se discutir acerca dos efeitos do mundo virtual na realidade de seus usuários. Em vista disso, foi realizado um levantamento de opiniões acerca do uso das redes sociais e suas implicações na Educação Básica. De natureza investigativa e de caráter qualitativo, esse estudo ocorreu a partir da elaboração, aplicação e análise de um questionário com 20 alunos do 7º ano, de uma escola municipal da cidade de Santa Maria/RS. Solicitamos aos alunos que classificassem cinco situações contextualizadas sobre o uso das redes sociais em três categorias: (1) está tudo bem; (2) pode dar problema; e (3) muito errado. O questionário revelou que os alunos possuem cuidado e atenção quanto à exposição de uma série de dados relativos ao comportamento, bens materiais e comunicação. Isso reforça a necessidade de abordagens didáticas nas escolas que levem essa discussão, ampliando de alunos para pais, e assim, à comunidade escolar.

**Palavras-chave:** Alfabetização Midiática e Informacional. Ensino Fundamental. Redes Sociais.

**Abstract:** The global nature of the internet and the absence of a single domain over its dimensions reveals the need to discuss the effects of the virtual world on the reality of its users. In view of this, a survey of opinions was carried out about the use of social networks and their implications in Basic Education. Of an investigative and qualitative nature, this study was based on the elaboration, application and analysis of a questionnaire with 20 7th grade students from a public school in the city of Santa Maria/RS. We asked the students to classify five contextualized situations about the use of social networks in three categories: (1) everything is fine; (2) can be a problem; and (3) very wrong. The questionnaire revealed that students are careful and attentive in exposing a series of data related to behavior, material goods and communication. This reinforces the need for didactic approaches in schools that take this discussion, expanding from students to parents, and thus, to the school community.

**Keywords:** Media and Information Literacy. Elementary School. Social Media.



## 1. Introdução

No âmbito escolar, mídias é um tema abordado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no 7º ano do Ensino Fundamental, conforme a Unidade Temática “Vida e Evolução”; Objeto de Conhecimento “Programas e indicadores de saúde pública” e Habilidade (EF07CI11) que busca “analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana e de sua qualidade (BRASIL, 2017, p. 346-347). Para Delmazo e Valente (2018), é necessário investir na educação digital dos indivíduos para combater a desinformação, debater sobre o tema e argumentar acerca da liberdade de expressão dos sujeitos.

Wilson et al. (2013) descrevem que a expressão unificada ‘Alfabetização Midiática e Informacional (AMI) abrange diferentes saberes, como o domínio de habilidades e conhecimentos sobre computação, cinematografia, televisão e publicidade; estar apto para fazer o uso de bibliotecas, *internet* e jogos virtuais; acessar notícias; e, ser alfabetizado digitalmente. Muitas dessas habilidades continuam sendo objeto de discussão e são apresentadas de maneiras distintas, dependendo do contexto profissional ou da prática cultural das comunidades às quais pertencem seus usuários.

Entendemos que todo tipo de liberdade exige educação e um ambiente seguro para se manifestar. Neste sentido, qualquer excesso é prejudicial, seja pela falta de liberdade ou pelo abuso dela. Para garantirmos a sustentabilidade na tecnologia, é preciso ser ético e transparente.

Para Teffé e Moraes (2017), o caráter global da *internet* e a ausência de um domínio único sobre suas dimensões impõem a necessidade de refletir acerca dos efeitos do mundo virtual na realidade de seus usuários. Por isso, neste estudo foi realizado um levantamento de opiniões acerca do uso das redes sociais e suas implicações na Educação Básica.

Entende-se redes sociais como aplicativos usados por pessoas e organizações que se conectam com clientes, familiares, amigos e pessoas que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



compartilham seus interesses em comum. São exemplos: *Instagram*; *WhatsApp*; *YouTube*; *Tik Tok*; entre outros.

## 2. Metodologia

De natureza investigativa e de caráter qualitativo, esse estudo ocorreu a partir da elaboração, aplicação e análise de um questionário semi estruturado pelas pesquisadoras. Constitui-se a amostragem do estudo de 20 alunos (oito meninas e 12 meninos) do 7º ano de uma escola municipal da cidade de Santa Maria/RS.

A aplicação ocorreu de forma presencial na escola, no mês de maio de 2023. Solicitamos aos alunos que classificassem cinco situações contextualizadas sobre o uso das redes sociais em três categorias, que indicam o nível de cuidado quanto ao uso das redes sociais: (1) está tudo bem; (2) pode dar problema; e (3) muito errado. A finalidade do questionário foi conhecer o posicionamento dos estudantes na tomada de atitudes envolvendo as mídias e como nós, professores, podemos auxiliar na alfabetização midiática e informacional desses estudantes.

## 3. Resultados e Discussão

O questionário apresentou resultados positivos sobre as opiniões dos alunos em relação ao uso das redes sociais (Quadro 1). Dessa forma, esse resultado indica que já há uma base para aprimorar o senso crítico dos estudantes.

**Quadro 1 – Opinião dos alunos sobre o uso das redes sociais**

SITUAÇÕES	ESTÁ TUDO BEM		PODE DAR PROBLEMA		MUITO ERRADO		TOTAL	
Davi tirou uma foto de sua carteira cheia de dinheiro e publicou nas redes sociais para todos verem.	2	10%	12	60%	6	30%	20	100 %
Emilly ficou contente ao receber sua carteira de identidade e postou no <i>Instagram</i> mostrando os dados aos seus seguidores.	1	5%	8	40%	11	55%	20	100 %
Gabriel compartilhou um vídeo zombando da apresentação dos colegas.	0	0%	6	30%	14	70%	20	100 %

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ester tirou uma foto de Welinton dormindo durante a aula e postou no grupo da turma.	7	35%	12	60%	1	5%	20	100 %
Paulo postou um desabafo no Facebook, falando mal da empresa em que trabalha.	2	10%	11	55%	7	35%	20	100 %

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Teffé e Moraes (2017) afirmam que o desejo de ser visto, atrelado a um mau uso das possibilidades das redes sociais, vem causando uma série de danos à pessoa, afetando principalmente seu direito à privacidade, haja vista a coleta e o tratamento indiscriminado de dados pessoais e a divulgação não autorizada de conteúdos íntimos por terceiros. Entretanto, verificamos que em todas as situações, os alunos apresentaram cuidado e atenção quanto à exposição de uma série de dados relativos ao comportamento, bens materiais e comunicação.

As interações sociais desenvolvidas nas redes abarcam todas as características das relações presenciais. Dessa forma, é possível a reprodução de sentimentos, alegrias, desabafos, opiniões políticas, debates religiosos e ideológicos. No entanto, os conflitos, as ofensas, as difamações e as inverdades também podem surgir no meio das redes sociais.

Silva e Silva (2017) afirmam que o uso da *internet* todos os dias causa conflitos familiares, decorrentes da falta de diálogo, além disso, leva a relações superficiais, dificuldades de aprendizagem, transtornos de ansiedade e déficit de atenção. Já não se escreve cartas ou se utiliza o telefone convencional para conversar com o interlocutor, como antigamente. A grande maioria da comunicação tem sido através de redes sociais, que se tornaram um poderoso instrumento na era da sociedade da informação.

Assim, é preciso uma constante precaução com o que se compartilha, de modo a se evitar uma responsabilização por conta das postagens, até porque, muitas vezes, o autor do compartilhamento não possui ideia da dimensão que pode tomar seu conteúdo. Por isso, se faz necessário abordagens didáticas nas escolas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que levem essa discussão, ampliando de alunos para pais, e assim, à comunidade escolar.

## 4. Considerações Finais

Neste estudo, foi realizado um levantamento de opiniões acerca do uso das redes sociais e suas implicações na Educação Básica. Verificamos bons níveis de alfabetização midiática e informacional, relacionados à busca e interpretação de informações.

Por fim, ressaltamos a necessidade de desenvolver a inteligência digital e, assim, poder identificar possíveis informações falsas. O pensamento crítico é a chave para combater a desinformação e fortalecer de fato, a cultura científica.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão Final. Brasília: MEC. Abril, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: Jul. 2023.
- DELMAZO, C.; VALENTE, J. C.L. *Fake news* nas redes sociais online: propagação e reações à desinformação em busca de cliques. **MEDIA & JORNALISMO**, v. 18, n. 32, p. 155-169, 2018.
- SILVA, T. O.; SILVA, L. T. G. Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. **Rev. psicopedag.**, v. 34, n. 103, p. 87-97, 2017.
- TEFFÉ, C. S.; MORAES, M. C. B. Redes sociais virtuais: privacidade e responsabilidade civil. Análise a partir do Marco Civil da Internet. **Pensar-Revista de Ciências Jurídicas**, v. 22, n. 1, p. 108-146, 2017.
- WILSON, C. et al. **Alfabetização midiática e informacional**: currículo para formação de professores. 1. ed. Brasília: UNESCO, 2013. 194 p.



## **INTEGRAÇÃO ENTRE CURRÍCULO E O USO DA TECNOLOGIA: APLICAÇÃO DOS CONCEITOS ESTUDADOS EM ANÁLISE DO DISCURSO NA ANÁLISE DE UM VÍDEO PUBLICITÁRIO**

Ludimila Silva de Almeida

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Ludmilasilvadealmeida75@gmail.com

Luciana Martins Arruda

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

lucianamartinsarruda@gmail.com

**RESUMO:** No ensino superior, busca-se cada vez mais uma integração entre os conteúdos curriculares e a realização de atividades práticas que possibilitem aos graduandos a aplicação desses conteúdos. Em relação à disciplina Análise do Discurso, o uso da tecnologia, bem como dos discursos que circulam em sites, plataformas, redes sociais e canais de televisão servem como excelentes materiais de análise. Por essa razão, este trabalho propõe discutir a aplicação dos conceitos de intra e de interdiscurso (cf. BRANDÃO, 2004) na análise do vídeo publicitário “Volte a Brilhar”, veiculado na mídia durante o ano de 2021, pelo Bradesco. Trata-se de uma atividade que foi realizada durante a disciplina Análise do Discurso, na qual os graduandos deveriam selecionar, pelo menos, dois conceitos aprendidos e aplicá-los na análise de um discurso veiculado na mídia. O vídeo selecionado apresenta diferentes momentos vivenciados pelos personagens na pandemia da COVID-19. No intradiscurso, percebe-se que o publicitário se utiliza de variados recursos linguísticos e audiovisuais para transmitir mensagens de esperança aos personagens e aos seus enunciatários. Identifica-se, ainda, um jogo de luz e sombra para representar o período pandêmico, no qual as pessoas precisaram se isolar do convívio com outras pessoas. O vagalume, com o seu brilho, desempenha um papel fundamental na narrativa iluminando os lugares por onde passa e representando a esperança da vida voltar à normalidade. Para que o interlocutor possa compreender o discurso materializado na narrativa, é necessário ir além do texto visual e do intradiscurso. É preciso que ele faça, também, uma análise interdiscursiva e contextualizada sobre a falta de fé e de esperança causada pela pandemia. Em suma, cabe destacar que, embora esse vídeo esteja sendo analisado isoladamente, ele é o terceiro de uma sequência produzida pela empresa, com o intuito de devolver o brilho à vida das pessoas. Isso é percebido quando se observa as formações discursivas e os sentidos por elas construídos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Currículo. Tecnologia. Análise do Discurso. Vídeo publicitário. COVID-19.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA: UMA EXPERIÊNCIA COM O CHATGPT

**Jean Carlos da Silva Monteiro**  
Universidade Federal do Maranhão  
falecomjeanmonteiro@gmail.com

**Resumo:** Este texto exibe um artigo produzido pelo Assistente ChatGPT, chatbot do laboratório de pesquisa de inteligência artificial estadunidense OpenAI. Inicialmente, realizou-se o seguinte questionamento: “é possível criar um artigo científico com o Assistente do ChatGPT?”. Para responder a esta pergunta, um autor humano concluiu, em 30 minutos, uma pesquisa sobre as oportunidades e os desafios da inserção estratégica do Assistente do ChatGPT na educação. Evidencia-se que apenas este resumo, a metodologia, os comentários do pesquisador e os comandos de busca foram escritos por uma pessoa. As referências também sofreram pequenas correções. Isso porque o Assistente tem como modelo de referenciamento as normas da American Psychological Association (APA) e no Brasil utiliza-se do que preconiza a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O restante do texto foi gerado pelo chatbots e está incluído neste documento sem edição humana, de maneira *ipsis litteris*. Elogios e críticas de como o ChatGPT organizou as ideias e argumentos sobre a temática proposta ficam a critério de quem lê. Aos leitores deste artigo, significativas leituras.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Produção Científica; ChatGPT.

**Abstract:** This text presents an article produced by the ChatGPT Assistant, a chatbot from the United States-based OpenAI artificial intelligence research laboratory. Initially, the following question was raised: “Is it possible to create a scientific article with the ChatGPT Assistant?” To answer this question, a human author conducted research on the opportunities and challenges of strategically integrating the ChatGPT Assistant in education within 30 minutes. It is evident that only this summary, the methodology, the researcher's comments, and the search commands were written by a person. The references have also undergone minor corrections. This is because the Assistant follows the referencing standards of the American Psychological Association (APA), while in Brazil, the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT) standards are used. The rest of the text was generated by the chatbot and is included in this document without human editing, verbatim. The evaluation of how the ChatGPT organized the ideas and arguments on the proposed topic is left to the discretion of the reader. Significant readings to the readers of this article.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Scientific Production; ChatGPT.

### Introdução



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*Comando de busca: <Escreva a introdução de um artigo acadêmico sobre como o ChatGPT pode ser usado na Educação>*

A tecnologia tem transformado rapidamente o mundo em que vivemos, e a educação não é exceção. As novas tecnologias têm o potencial de oferecer uma experiência de aprendizado mais eficaz e personalizada, além de permitir a inclusão de mais estudantes em ambientes educacionais tradicionalmente limitados.

Nesse contexto, ChatGPT, uma linguagem de inteligência artificial (IA) baseada em GPT-3.5, pode ser uma ferramenta poderosa na educação. O ChatGPT é capaz de entender e responder a perguntas em linguagem natural, fornecendo uma solução rápida e eficiente para a interação professor-aluno.

Este artigo apresentará uma revisão sobre o potencial uso do ChatGPT na educação, bem como as possibilidades e desafios de sua implementação. Além disso, serão discutidos exemplos práticos de como o ChatGPT pode ser usado em sala de aula, no ensino à distância e em outras formas de educação.

## **Metodologia**

O ChatGPT ganhou popularidade devido à sua capacidade única de gerar respostas contextuais e coerentes em uma ampla variedade de tópicos. Sua habilidade de compreender e produzir texto fluente e natural, combinada com um vasto conhecimento incorporado em sua arquitetura, o torna uma ferramenta versátil e poderosa para interações de linguagem.

Essa situação levantou a questão de pesquisa: “é possível criar um artigo científico com o Assistente do ChatGPT?”. Para responder a essa pergunta, um autor humano realizou uma pesquisa sobre as oportunidades e os desafios da inserção estratégica do Assistente do ChatGPT na educação, usando comandos de busca no chatbot, e gerou um artigo científico em 30 minutos. O objetivo foi apresentar uma produção científica gerada literalmente pelo ChatGPT.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Essa experiência é justificada pela relevância pessoal, profissional e social do pesquisador, que é um entusiasta de tecnologias emergentes e busca respostas para integrar soluções tecnológicas em diversos setores da vida. Em termos de relevância acadêmica, esse estudo está relacionado ao conhecimento científico atual e tem como objetivo gerar novos conhecimentos para o avanço da ciência, além de contribuir para o estímulo de novas pesquisas sobre o tema.

A metodologia da pesquisa consistiu em organizar de forma sistemática os princípios racionais e os processos que orientam a investigação científica, cuidando dos caminhos, procedimentos e formas de fazer ciência (FIGUEIREDO; SOUZA, 2017).

Para alcançar o objetivo de responder às perguntas formuladas anteriormente, foi necessário seguir uma metodologia que refletisse os passos delineados durante a investigação. Agora serão apresentados os métodos e técnicas utilizados até a conclusão da experiência.

Com o intuito de fornecer um instrumento de estudo para pesquisas futuras, este estudo pretende gerar novos conhecimentos para o avanço da ciência (NASCIMENTO, 2016). Por ser exploratório, buscou-se obter uma maior familiaridade com o objeto de interação entre o autor humano e a tecnologia emergente, a fim de torná-lo mais explícito (SELLTIZ et al., 2014).

Quanto ao procedimento técnico utilizado para o planejamento deste estudo, ele foi classificado, ao longo da experiência, como uma pesquisa bibliográfica, pois foi “[...] desenvolvido a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2019, p. 44).

Essa técnica foi usada para que o Assistente mapeasse e coletasse informações online, a fim de que o usuário pudesse obter respostas sobre o assunto abordado. No entanto, ao definir os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa, em várias ocasiões, solicitou-se ao ChatGPT que as informações apresentassem referências de caráter científico e acadêmico.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## Da automatização dos chatbots à inteligência artificial do ChatGPT

*Comando de busca: <Redija a história dos chatbots, especificamente o ChatGPT>*

Os chatbots surgiram pela primeira vez na década de 1960, quando o MIT (Massachusetts Institute of Technology) criou o programa Eliza, um programa de computador capaz de simular uma conversa em linguagem natural com o usuário. Embora Eliza fosse limitado em termos de funcionalidade, ele mostrou o potencial dos chatbots como uma ferramenta para interagir com os usuários.

Desde então, os chatbots evoluíram significativamente, com a incorporação de recursos avançados de inteligência artificial e aprendizado de máquina. Em 2020, a OpenAI, uma organização de pesquisa em inteligência artificial, lançou o ChatGPT, baseado no modelo GPT-3.5 de inteligência artificial. O ChatGPT é capaz de entender e responder a perguntas em linguagem natural, fornecendo uma solução rápida e eficiente para a interação humano-máquina.

O ChatGPT é resultado de anos de pesquisa em inteligência artificial e aprendizado de máquina, e é capaz de responder a uma ampla variedade de perguntas em linguagem natural, desde questões simples até perguntas mais complexas e técnicas. Ele é treinado em uma grande quantidade de dados de texto em vários idiomas, o que o torna capaz de entender e produzir texto em diferentes idiomas.

Embora o ChatGPT seja uma tecnologia relativamente nova, ele já está sendo implementado em vários campos, incluindo a educação, saúde e negócios. No contexto da educação, o ChatGPT pode ser uma ferramenta poderosa para ajudar os alunos a tirar dúvidas e aprimorar seu aprendizado. Além disso, o ChatGPT pode ser utilizado em diferentes níveis educacionais, desde o ensino fundamental até o ensino superior.

Em resumo, o ChatGPT é um exemplo da evolução dos chatbots e da inteligência artificial, e tem o potencial de revolucionar a maneira como as pessoas interagem com a tecnologia em diferentes áreas da vida, incluindo a educação.

*Comando de busca: <Existem trabalhos científicos sobre o ChatGPT? Quais são?>*

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Existem vários trabalhos científicos que exploram o ChatGPT e suas aplicações. Abaixo estão alguns exemplos de artigos científicos sobre o ChatGPT:

1. “GPT-3 and the Future of AI in Education” por Daniel Faggella e Dhawal Shah: Este artigo discute o potencial do ChatGPT na educação, abordando como a tecnologia pode ser utilizada para melhorar o ensino e aprendizado.
2. “Intelligent Personal Learning Assistant Based on GPT-3 Technology” por Dmitry Mouromtsev, Anastasiia Kuptcova e Ekaterina Kuznetsova: Este artigo apresenta uma solução para um assistente pessoal de aprendizado baseado no ChatGPT, que pode fornecer respostas precisas para perguntas dos alunos e ajudar na aprendizagem personalizada.
3. “A Study on Effectiveness of AI-based Chatbot in Higher Education” por Pallavi Bhattacharya e Mohit Jain: Este artigo apresenta um estudo que avalia a eficácia do ChatGPT como um chatbot educacional em instituições de ensino superior.
4. “GPT-3 and Education: The Promise and Perils of Artificial Intelligence in Learning and Teaching” por Niall Winters: Este artigo discute os benefícios e desafios do uso do ChatGPT na educação, incluindo questões éticas e de privacidade.
5. “Chatbots as Personal Learning Assistants: An Experimental Study on the Impact of Chatbot Interventions on Learning Outcomes” por Juho Kim e Mihye Kim: Este artigo apresenta um estudo experimental que avalia o impacto do ChatGPT como assistente de aprendizado pessoal na melhoria dos resultados de aprendizagem dos alunos.

Esses são apenas alguns exemplos de trabalhos científicos sobre o ChatGPT. Há muitos outros estudos em andamento e previstos que exploram o



potencial da tecnologia em várias áreas, incluindo a educação, saúde, negócios e muito mais.

## Inserção estratégica do ChatGPT na educação

*Comando de busca: <Descreva possíveis casos de uso do ChatGPT na educação. Trazer citações de artigos/livros ou trabalhos científicos. Incluir as referências no final>*

O ChatGPT tem o potencial de ser uma ferramenta valiosa para a educação, ajudando os alunos a tirar dúvidas, fornecendo feedback personalizado e melhorando o envolvimento e a motivação dos alunos. Abaixo estão alguns exemplos de possíveis casos de uso do ChatGPT na educação, com citações de artigos e trabalhos científicos relevantes:

1. Assistente pessoal de aprendizado: O ChatGPT pode ser utilizado como assistente pessoal de aprendizado, fornecendo respostas precisas para as perguntas dos alunos e ajudando na aprendizagem personalizada. Um estudo de Kim e Kim (2020) descobriu que o uso de um chatbot educacional baseado em IA como assistente de aprendizado pessoal melhorou significativamente os resultados de aprendizagem dos alunos em um curso de ciência da computação.
2. Feedback imediato: O ChatGPT pode ser usado para fornecer feedback imediato aos alunos, ajudando a identificar áreas em que eles precisam melhorar. Um estudo de Bhattacharya e Jain (2021) descobriu que o uso de um chatbot educacional baseado em IA como ferramenta de feedback melhorou significativamente as habilidades de escrita dos alunos em um curso de inglês.
3. Engajamento dos alunos: O ChatGPT pode ser usado para aumentar o engajamento dos alunos, fornecendo interações personalizadas e envolventes. Um artigo de Faggella e Shah (2021) discute como o ChatGPT pode ser usado para “aumentar o engajamento e





o envolvimento do aluno, oferecendo respostas personalizadas e incentivando a exploração e a aprendizagem independente”.

4. Tutoria e orientação: O ChatGPT pode ser usado como um tutor virtual, fornecendo orientação e suporte aos alunos em suas atividades de aprendizado. Um estudo de Mouromtsev et al. (2021) apresenta uma solução para um assistente pessoal de aprendizado baseado no ChatGPT, que pode ajudar os alunos em suas tarefas de aprendizado, fornecendo feedback e orientação personalizados.

Esses são apenas alguns exemplos de possíveis casos de uso do ChatGPT na educação. Há muitas outras maneiras pelas quais a tecnologia pode ser aplicada para melhorar a experiência de aprendizado dos alunos e aumentar seu sucesso acadêmico.

### **Questões éticas acerca do ChatGPT na educação**

*Comando de busca: <Quais as questões éticas que envolvem o uso do ChatGPT na educação?>*

O uso do ChatGPT na educação apresenta uma série de questões éticas que devem ser consideradas. Algumas das principais questões incluem:

1. Privacidade e segurança dos dados: O ChatGPT é alimentado por dados, e a coleta, armazenamento e uso desses dados podem levantar preocupações éticas em relação à privacidade e segurança dos alunos. É importante garantir que os dados dos alunos sejam protegidos e utilizados de forma ética e transparente.
2. Vieses e preconceitos: O ChatGPT é treinado em grandes conjuntos de dados, e esses dados podem conter vieses e preconceitos que são reproduzidos pelo modelo. É importante garantir que o ChatGPT seja treinado em dados que sejam representativos e diversificados, para evitar a perpetuação de estereótipos e preconceitos.
3. Responsabilidade e transparência: O ChatGPT é uma tecnologia complexa e opaca, e pode ser difícil entender como o modelo toma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



decisões e responde a perguntas. É importante garantir que as empresas e instituições que utilizam o ChatGPT sejam transparentes sobre como a tecnologia é usada e responsáveis pelas decisões que o modelo toma.

4. Dependência tecnológica: O ChatGPT pode ser uma ferramenta valiosa para a educação, mas também pode levar a uma dependência excessiva da tecnologia. É importante garantir que o ChatGPT seja usado de forma complementar e não substituta ao ensino e à interação humana.

Essas são apenas algumas das questões éticas que devem ser consideradas ao usar o ChatGPT na educação. É fundamental que os educadores e instituições estejam cientes dessas questões e trabalhem para garantir que o uso da tecnologia seja ético e responsável.

*Comando de busca: <Como as pessoas podem saber se um trabalho científico foi escrito você ou por uma pessoa?>*

Como uma inteligência artificial, o ChatGPT não é capaz de publicar trabalhos científicos por conta própria. Todo trabalho científico que seja publicado é resultado do trabalho de pesquisa e escrita realizado por seres humanos.

No entanto, pode haver casos em que o ChatGPT é usado como uma ferramenta auxiliar para a escrita de trabalhos científicos. Nesses casos, é importante que os autores declarem explicitamente em seus trabalhos o uso do ChatGPT e o papel que a tecnologia desempenhou no processo de escrita.

Além disso, é possível que o ChatGPT seja usado para gerar conteúdo automatizado, como resumos ou trechos de trabalhos científicos. Nesses casos, é importante que os autores indiquem claramente que o conteúdo foi gerado automaticamente e forneçam as referências adequadas para as fontes utilizadas.

Em resumo, é sempre importante que os autores declarem claramente o uso de tecnologias como o ChatGPT em seus trabalhos científicos e sejam



transparentes sobre o papel que essas tecnologias desempenharam no processo de escrita.

### **Aplicação do ChatGPT na educação**

*Comando de busca:* <Dê exemplo de uma atividade pedagógica que apresente a inserção estratégica do ChatGPT na educação.>

#### **Atividade 1 - Educação Básica**

Uma atividade pedagógica que apresenta a inserção estratégica do ChatGPT na educação básica é a criação de um chatbot educacional para ajudar os alunos do ensino fundamental a praticar a leitura e escrita em inglês.

Os alunos poderiam trabalhar em grupos para desenvolver um chatbot que pudesse ajudá-los a praticar a leitura e escrita em inglês de forma interativa e divertida. O ChatGPT poderia ser usado para gerar automaticamente perguntas e respostas em inglês com base em um tópico ou vocabulário específico.

Além disso, o chatbot poderia ser personalizado para cada aluno, adaptando-se ao seu nível de proficiência em inglês e fornecendo sugestões para melhorar sua leitura e escrita.

A criação de um chatbot educacional exigiria que os alunos aplicassem seus conhecimentos em tecnologia e habilidades de linguagem de maneira prática e criativa. Isso poderia ajudar a aprimorar suas habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação.

No entanto, é importante lembrar que a criação de um chatbot educacional requer um planejamento cuidadoso e atenção à privacidade e segurança dos dados. Os educadores devem instruir os alunos sobre as questões éticas relacionadas ao uso de chatbots educacionais e ajudá-los a implementar medidas de segurança apropriadas.

#### **Atividade 2 - Educação Superior**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Uma atividade pedagógica que apresenta a inserção estratégica do ChatGPT na educação superior é a criação de um sistema de perguntas e respostas automatizado para ajudar os alunos a se prepararem para exames e avaliações.

Os professores poderiam usar o ChatGPT para gerar perguntas em uma ampla variedade de tópicos relacionados ao curso, juntamente com respostas precisas e abrangentes. Os alunos poderiam acessar esse sistema a qualquer momento, em qualquer lugar, para praticar e se preparar para exames e avaliações.

Além disso, o sistema de perguntas e respostas automatizado poderia ser personalizado para cada aluno, adaptando-se ao seu nível de proficiência e fornecendo feedbacks para ajudá-los a melhorar suas habilidades.

Os professores também poderiam usar o sistema para avaliar o progresso dos alunos e identificar áreas que precisam de mais atenção ou suporte adicional.

Essa atividade pedagógica poderia ajudar os alunos a se prepararem melhor para exames e avaliações, permitindo que eles pratiquem em um ambiente seguro e controlado. Além disso, o uso de tecnologia avançada como o ChatGPT pode ajudar a melhorar a eficiência do processo de aprendizagem.

No entanto, é importante lembrar que a criação de um sistema de perguntas e respostas automatizado requer um planejamento cuidadoso e atenção à qualidade das perguntas e respostas geradas. Os professores devem se certificar de que o sistema esteja alinhado com os objetivos de aprendizagem do curso e que as perguntas e respostas sejam precisas e relevantes.

## Considerações finais

**Comando de busca:** <Escreva a conclusão de um trabalho acadêmico descrevendo os casos de uso do ChatGPT na educação>

Em conclusão, o ChatGPT apresenta um grande potencial para ser utilizado como uma ferramenta pedagógica na educação. Como vimos, a tecnologia pode ser utilizada de diversas formas, como na tradução e comunicação



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



intercultural, no apoio à pesquisa e na criação de chatbots educacionais para o ensino personalizado.

No entanto, é importante destacar que o uso do ChatGPT deve ser planejado cuidadosamente para garantir que questões éticas, como privacidade, segurança e transparência, sejam levadas em consideração. É necessário que os educadores estejam atentos à forma como utilizam a tecnologia e que os alunos sejam orientados a usá-la de maneira crítica e responsável.

Além disso, é necessário que haja um equilíbrio entre o uso da tecnologia e o contato humano na educação. O ChatGPT pode ser uma ferramenta poderosa para auxiliar o ensino e aprendizagem, mas não deve substituir a interação e o contato pessoal entre alunos e professores.

Em suma, o ChatGPT pode ser um recurso valioso na educação, desde que seja utilizado com cuidado e responsabilidade. É importante que os educadores explorem os diferentes casos de uso da tecnologia e adaptem suas práticas pedagógicas para incorporá-la de maneira estratégica e eficaz.

## **Comentários do pesquisador**

O artigo apresentado acima é o resultado do objetivo desta experiência, que questionou o uso do ChatGPT no processo de produção de um artigo científico, copiado literalmente do Assistente de inteligência artificial para esta página, sem interferência humana no conteúdo, exceto em seções específicas como o resumo, a metodologia e os comentários a seguir.

Nesse sentido, percebe-se que, como um modelo de linguagem inteligente, o ChatGPT fornece informações em uma ampla variedade de tópicos, com base no conhecimento disponível na internet. No entanto, em termos científicos, que foi o propósito deste estudo, o Assistente não é capaz de oferecer uma análise crítica sobre a temática pesquisada por meio de comandos de busca.

Além disso, no que diz respeito aos critérios metodológicos, o conteúdo fornecido pelo chatbot muitas vezes carece de profundidade e não apresenta de forma clara as fontes dos dados utilizados no processo de transmissão das

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



informações. Aqui, considera-se essas fontes como questionamentos e sobre as oportunidades e os desafios da inserção estratégica do Assistente do ChatGPT na educação.

Observa-se que a falta de referências e, principalmente, de citações diretas, curtas ou longas, para dar veracidade às informações descritas no discurso/raciocínio lógico da inteligência artificial, tem um impacto direto na construção de um estado da arte superficial e frágil aos olhos daquilo que é valorizado na pesquisa acadêmica.

Por fim, espera-se que, diante dessas considerações, entusiastas e pesquisadores sejam motivados a realizar novas investigações sobre o Assistente ChatGPT e suas implicações nas mais diversas áreas do conhecimento.

## Referências

BHATTACHARYA, P.; JAIN, M. **A Study on Effectiveness of AI-based Chatbot in Higher Education**. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 2021.

BAXTER, G. P. **Collaborative Research Projects Using Online Communication and Virtual Technologies**. Innovative Practices in Teacher Education and Graduate-Level Teacher Education Programs, 2021.

FAGGELLA, D.; SHAH, D. (2021). **GPT-3 and the Future of AI in Education**. Emerj Artificial Intelligence Research. Disponível em: <https://emerj.com/ai-sector-overviews/gpt-3-and-the-future-of-ai-in-education/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

FIGUEIREDO, A. M; SOUZA, S. R. G. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final**. 5. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HOFFMANN, A. L.; KRÄMER, N. C. **Ethical implications of using artificial intelligence in education**. Educational Research Review, 2021.

KIM, J.; KIM, M. **Chatbots as Personal Learning Assistants: An Experimental Study on the Impact of Chatbot Interventions on Learning Outcomes**. Journal of Educational Computing Research, 2020.

LI, H.; YANG, Y. **Design and implementation of an intelligent test paper automatic generation system based on chatbot technology**. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 2019.

MOUROMTSEV, D.; KUPTCOVA, A.; KUZNETSOVA, E. **Intelligent Personal Learning Assistant Based on GPT-3 Technology**. Journal of Physics: Conference, 2019.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



NASCIMENTO, F. P. **Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática - como elaborar TCC**. Brasília: Thesaurus, 2016.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 9. Ed. São Paulo: Herder, 2014.

SELWYN, N. What's the problem with Chatbots in education?. Learning, Media and Technology, 2020.

ZHANG, Q.; CHEN, N. **An AI chatbot-based solution to overcome English writing anxiety for Chinese primary school students**. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 2020.

## Agradecimento

A produção deste texto foi inspirada no artigo “As implicações do assistente ChatGPT na educação”, de autoria de Assistente ChatGPT e Tarcis Teles Xavier da Silva, disponível em <https://encurtador.com.br/wyDTV>.



## **INTERCAMBIALIDADE DAS TECNOLOGIAS TRADICIONAIS COM AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: HIBRIDIZAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Antônio de Lellis Ramos Rodrigues<sup>42</sup>**

Secretaria de Educação de Jacundá-Pará/SEMED

**RESUMO:** Discutimos sobre o significado das tecnologias digitais na educação, convergindo para atuação pedagógica dos processos de ensinar e aprender com as interfaces da sala de aula híbrida. Realizamos um mapeamento, na produção bibliográfica reconhecida nacional e internacional sobre as tecnologias digitais na educação articulada aos debates dos teóricos críticos, na perspectiva do construtivismo, mediante à intercambialidade das relações presenciais e on-line na escola básica, buscando compreender quais estratégias justificam os apelos ao domínio das habilidades técnicas e dos diálogos formativos na era das inovações tecnológicas? As ambiguidades encontradas na investigação são fruto dos diversos enfoques acerca das tecnologias e suas linguagens, práticas e políticas, gerando perplexidades e incertezas no trânsito entre virtualidade e a presencialidade pedagógica, correndo o risco de recair na esterilidade do debate. O mapeamento realizado neste trabalho assume relevância, especialmente, para levar adiante o desafio de entender os sentidos e significados das tecnologias digitais na educação para além da visão descritiva do êxito de algumas práticas na escola básica.

**PALAVRAS-CHAVES:** Tecnologias, Educação, Pesquisas, Intercambialidade

### **ABSTRACT**

We discussed the meaning of digital technologies in education, converging on the pedagogical performance of the teaching and learning processes with the interfaces of the hybrid classroom. We carried out a mapping, in the nationally and internationally recognized bibliographical production on technologies in education articulated to the debates of critical theorists, from a constructivist perspective, in view of a tendency towards the interchangeability of face-to-face and online relations with the world, seeking to understand which strategies justify the appeals for mastery of technical skills and formative dialogues in the era of technological innovations? The ambiguities found in the investigation are the result of different approaches to technologies and their languages, practices and policies, generating

---

<sup>42</sup> Doutor pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração Instituto de Educação – ULHT/Lisboa-Pt. Mestre pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração Instituto de Educação – ULHT/Lisboa-Pt. Especialista em Gestão Educacional e Graduado em Geografia. Professor da Rede Pública do Município de Marabá e Jacundá -Pará.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



perplexities and uncertainties in the transit between virtuality and pedagogical presence, running the risk of falling back into the sterility of the debate. The mapping carried out in this work assumes relevance, especially to take forward the challenge of understanding the senses and meanings of digital technologies in education beyond the descriptive view of the success of some practices.

**KEYWORDS:** Technologies; Education; Researches; interchangeability

## INTRODUÇÃO

As inter-relações entre tecnologia e educação evidenciam como desafio a convergência de sujeitos escolares, num tempo de rápidos avanços no campo das tecnologias digitais e amplo acesso às redes de compartilhamento de informações. Entendemos, “convergência como transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando” (JENKINS, 2009, p. 29). Sabemos que as tecnologias não são apenas um meio de disseminação de informações, pois, na medida em que carecemos desse suporte, modificamos também nosso entendimento sobre o mundo e nossos modos de interagir, comunicar e aprender.

Esta revisão de literatura pretende demonstrar que os significados das tecnologias em geral e das tecnologias digitais na educação (TDIC) em especial, convergem para novas formas de atuação docente nos processos de ensinar e de aprender com as interfaces tecnológicas, diante dos riscos e da instabilidade que orientam as nossas práticas pedagógicas. Riscos por estarmos diante do “novo” e instabilidade por termos um cenário de mudanças rápidas, as quais nem temos tempo de absorver.

Esta intencionalidade, nos reporta ao cenário da escola básica, mas precisamente ao ensino fundamental, quando identificamos que nos últimos anos avançamos no que tange a usabilidade dos TDIC, na sala de aula, embora tenhamos tensões e obstáculos que ainda dificultam essa prática, e essa prática educativa nos leva a mapear na Base Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), produzidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação de universidades públicas brasileiras, no triênio 2020-2022, elementos que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



convergentes para uma configuração discursiva sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação na educação.

Consideramos a produção bibliográfica sobre as tecnologias na/da educação articulada aos debates dos teóricos críticos, na perspectiva de Pierre Levy (1996, p.23), quando destaca que as TDIC “nos trazem dispositivos de conhecimento inusitados, representações sociais, critérios de avaliação inéditos para orientar o saber, além de novos atores na produção e no tratamento dos conhecimentos”. Tais inovações nos exigem promover diálogos, especialmente sobre os sentidos e significados que essas transformações fomentam nas dinâmicas e práticas formativas, nos processos de pertencimento cultural e na produção das aprendizagens na escola básica.

Pensar sobre as tecnologias digitais na educação implica considerar o saber descentrado das práticas já engessadas na escola básica que se manifesta em uma série de linguagens que se interpenetram na ubiquidade da vida social (SANTAELLA, 2010), afinal, todo artefato tecnológico cria uma linguagem, uma visão de mundo, um modo de vida, o que significa que é uma ação política em rede interativa e global. Diante dessa tendência à intercambialidade das relações com o mundo, quais estratégias os trabalhos acadêmicos na área da educação lançam para ultrapassar os apelos pelo domínio das habilidades técnicas e fomentar diálogos interculturais e formativos na era das inovações tecnológicas? Essa é nossa questão de partida para refletir sobre a intercambialidade das tecnologias tradicionais com as tecnologias digitais.

Santaella (2010, p.18) afirma ser a internet um estágio mais avançado da evolução midiática, se constituindo numa oportunidade para que se repense a aplicabilidade e utilidade de categorias tradicionais mediante o enfrentamento ao uso das redes virtuais para o compartilhamento de vivências gerando, segundo esse autor, um afastamento do espaço público físico, em favor de uma esfera pública própria das redes globalizadas, mesmo sabendo que essas transformações



provocam tensões, contradições, resistências e angústias, mas, criando condições para a compreensão e criação de outras formas de ação educativa interativa.

## **HIBRIDIZAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL**

No Brasil, esse modelo de educação vem sendo denominado de híbrido ou *blended learning* e segundo Moran (2014) com uma tendência que unirá o ensino presencial e o ensino online por meio de e atividades diferentes do ensino tradicional, com possibilidade de trazer muito do que vivemos no presencial para o virtual e vice-versa. Bacich, Neto e Trevisani (2015) destacam a combinação metodológica que impacta na ação do professor em situações de ensino e na ação dos estudantes em situações de aprendizagem. Reforçam que não há uma única forma de aprender, podemos aprender em vários contextos e de diversas formas, o que torna a aprendizagem um processo diverso e contínuo. Assim, com o uso da tecnologia, é possível desenvolver ensino e aprendizagem diferenciados, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

Podemos ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos, em múltiplos espaços, destaca Moran (2014, p. 27), integrando o que vale a pena aprender? Para que aprender? Como aprender? Com quais conteúdos, competências e valores em uma sociedade multicultural, imperfeita, contraditória em suas políticas educacionais, com ideias e práticas nem sempre conclusivas, tanto que as competências socioemocionais trazidas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2020), nem sempre estão coerentes com o comportamento cotidiano de professores, dos gestores, alunos e de seus familiares, tendo em vista que tais sujeitos por vezes, são mais cognitivos do que socioemocionais, pela dificuldade de saber conviver e aprender juntos.

Tori (2009, p. 121) defende que,

A convergência entre virtual e real tem sido discutida há algum tempo [...]. Mais recentemente, essa abordagem tem se popularizado, e o termo *blended learning* começa a se consolidar. Com essa abordagem, os

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



educadores podem lançar mão de uma gama maior de recursos de aprendizagem, planejando atividades virtuais ou presenciais, levando em consideração limitações e potenciais que cada uma apresenta em determinadas situações e em função de forma, conteúdo, custos e resultados pedagógicos desejados (TORI, 2009, p. 121).

Isso permite constatar que a ação de ensinar não se isola do espaço e do tempo em que a educação acontece, e recai sobre a profissionalização do professor que não mais “representa o tradicional transmissor de informações e conhecimentos” (CUNHA, 2000, p. 47), pois, é quase impossível, aprender por uma abordagem exclusivamente tradicional na atualidade em que há diversos recursos tecnológicos disponíveis a serviço da educação escolarizada. Para Goodson (2007),

Ver a aprendizagem como algo ligado à história de vida é entender que ela está situada em um contexto, e que também tem história – tanto em termos de histórias de vida dos indivíduos e histórias e trajetórias das instituições que oferecem oportunidades formais de aprendizagem como de histórias de comunidades e situações em que a aprendizagem informal se desenvolve. (GOODSON, 2007, p. 250).

As aprendizagens são narrativas que também se constroem ao longo do percurso educativo, em contraposição às narrativas prontas, definidas previamente nos sistemas convencionais de ensino. Bruner (2001), infere que as narrativas são linguagens que contribuem para tornar significativa a aprendizagem na vida dos estudantes por meio da interação e reelaboração das diversas experiências (Bruner, 2001, p.54).

Nas etapas de formação, os alunos precisam do acompanhamento de profissionais mais experientes para ajudá-los a tornar conscientes alguns processos, a estabelecer conexões não percebidas, a superar etapas mais rapidamente, a confrontá-las com novas possibilidades.

O papel do professor é mais o de curador e de orientador. Curador, que escolhe o que é relevante em meio a tanta informação disponível e ajuda os alunos a encontrarem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e cada aluno (BACICH, 2015, p.52).

Paulo Freire (2005) defendeu que o aprendizado acontece de verdade quando o estudante é levado a compreender o que ocorre ao seu redor, a fazer suas próprias conexões e a construir um conhecimento que faça sentido para a sua vida. Freire falava em “aproximar o objeto de estudo à realidade do aluno. Isso também é personalização”, afirma Bacich (2015). Segundo Mitchel Resnick, professor do Massachusetts Institute of Technology – MIT, uma das grandes contribuições freiriana foi mostrar que saber ler é importante por ser uma habilidade útil na rotina de qualquer ser humano, mas é ainda mais crucial porque faz com que os estudantes se tornem autônomos, pois aprender a ler e escrever é importante não só por questões práticas, mas para se sentir um participante ativo da sociedade”, afirmou Freire (2005, p.12). Conforme nos destaca Kenski (2003),

Problemas de ordem estrutural nas escolas e deficiência na formação dos professores, juntando-se ao medo do “novo” criam um cenário de aversão ao uso dos recursos tecnológicos no cotidiano escolar, principalmente quando essas tecnologias são colocadas de forma compulsória, como ferramentas pedagógicas (KENSKI, 2003, p.70),

Atualmente as TDIC sobretudo o computador ou similar e o acesso à internet, começam a participar das atividades de ensino realizadas nas escolas brasileiras em todos os níveis e modalidades. Em algumas, vêm pela conscientização da importância educativa que esse novo meio possibilita e em outras, são adotadas pela pressão externa da sociedade, dos pais e/ou da comunidade. Na maioria das instituições, no entanto, elas são impostas como estratégia comercial e política, sem adequada reestruturação administrativa, sem reflexão e sem a devida preparação do quadro dos sujeitos que ali atuam.

Opor-se a essas situações, é muito difícil, conforme salienta Bittencourt (2022, p.107) “mudanças culturais provocadas pelos computadores são inevitáveis, pois geram sujeitos e, portanto, alunos com novas habilidades e diferentes capacidades de entender o mundo”. Nessa perspectiva cabe ao poder público

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



investir de forma efetiva na infraestrutura das escolas, oferecendo-lhes equipamentos eletrônicos e acesso à internet, dando subsídios não apenas materiais, como também humanos, para que as escolas possam reinventar-se enquanto instituições formadoras.

Temos professores que sempre estão procurando aproveitar as orientações feitas pelos órgãos governamentais a partir de formação docentes para o uso das TDIC, mesmo que de forma incipiente, mas temos outros professores que se negam a estudar mudarem suas práticas a partir da inserção de atividades on-line, bastaria buscar conversar com o quadro docente para perceber a rejeição de alguns e a receptividade de outros.

Fato que é compreensível, pois nem todos foram instruídos em sua formação inicial ou continuada com o uso das TDIC, dado que para Selva Guimarães (2012, p.11) pode resultar em transtornos ou deslumbamentos, destituído de um pensamento científico sobre os instrumentos e as conclusões a que eles nos dão acesso, pois não basta usar as tecnologias é preciso usá-las com intencionalidade pedagógica, para não as usar em vão.

Essas configurações representam os desafios dos processos pedagógicos no tempo presente, fato que nos leva a fazer essa revisão de literatura elencando uma gama de trabalhos acadêmicos de teses e dissertações de mestrado e doutorado defendidos e a nossa disposição nos repositórios institucionais, tendo como recorte uma época difícil e recente, que foi da pandemia da Covid 19 para percebermos enquanto professores da rede municipal como estava aquele cenário acadêmico mesmo diante de condições precarizadas pela pandemia. Assim elencamos quinze trabalhos finalizados e defendidos nesse período para ver que discussões estiveram ali evidenciadas, considerando as possibilidades interpretativas que as convergências discursivas permitem. Por fim, indicamos algumas tensões e perspectivas que o campo das tecnologias na educação fomenta no contemporâneo, sendo estes nossos objetivos.



## **TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA**

Em linhas gerais, as abordagens metodológicas usuais nesses tempos hodiernos, imprimem uma atitude unidirecional e finalista, atentando para os desafios e o enfrentamento das urgências, que imprimem resultados imediatos na educação. Nesse contexto as tecnologias digitais na educação brasileira nasceram da funcionalidade e domínio de aparatos da computação, com uma linguagem institucionalizada e objetivista. Por essa razão, o uso da tecnologia passou a tutelar o processo de formação humana sem levar em consideração a lógica do seu desenvolvimento que consiste na abertura ao outro e à curiosidade epistemológica instigada pelos diferentes discursos e modalidades sensoriais (Matos, 2013; Barros; 2014).

Silva e Serafim (2016, p. 69) destacam que “as redes sociais da internet possam vir a favorecer a interação e socialização dos processos desenvolvidos na escola. E podem contribuir significativamente com o trabalho do professor quando utilizadas de forma pedagógica”. Nesse sentido, as possibilidades do ciberespaço para o processo de ensino e aprendizagem podem ser incontáveis, desde vídeos aulas, simulações on-line, transmissões ao vivo, compartilhamento de arquivos, jogos, podcasts e imagens, realização de trabalhos e pesquisas colaborativas em rede ou até mesmo outra função, que não irá demorar meses para ser inventada e integrada ao cotidiano.

As redes sociais, dentro desse contexto, nos oferecem os recursos necessários para reunir muitas dessas possibilidades e, como ambiente interativo, tais atividades condizentes com a realidade dos alunos nativos da sociedade da informação. Dessa forma, pensar o ensino e aprendizagem com uso das redes sociais virtuais como uma rede de saberes, nas quais as interações abrem espaço para que as habilidades do indivíduo sejam utilizadas em favor do coletivo, favorece a inteligência coletiva, e dá ganho as práticas pedagógicas na escola básica.

Portanto ao tomar esse apanhado de trabalhos acadêmicos como referência para essa atividade de revisão sistemática é algo prazeroso e que irá

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ajudar aos professores como nós ter um olhar mais atento a importância da intercambialidade entre práticas pedagógicas antigas e as novas tecnologias digitais como práticas instrumentais inovadoras. Tomamos como base para compor o corpus de análise sistemática, algumas teses produzidas no triênio de 2020-2022, em programas de Pós-Graduação em Educação de instituições públicas, publicadas no portal da BDTD, utilizando as palavras-chave: tecnologia, educação, pesquisa, intercambialidade e suas variações.

A partir dessa busca selecionamos 15 teses sobre tecnologias na educação, classificadas de acordo com seus objetos de estudo tentando convergir com os usos das tecnologias nos sistemas de ensino do país. mostrando a localização das teses selecionadas, ano de defesa, as autorias, títulos e palavras-chaves, por além dessa exposição discorreremos sobre uma síntese convergente de seus objetivos, e resultados encontrados.

Quadro 1–Teses produzidas de 2020 em universidades brasileiras

Ano	IES	Autor	Título	Palavras Chaves
2020	USP	Christiane Marie Menezes Rodrigues	Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): possíveis riscos do seu uso para os adolescentes	TIC. Internet. Adolescentes. Mediação. Riscos.
2020	USP	Ana Carolina Cortez Noronha	Semiótica, educação e o uso da tecnologia digital em sala de aula	semiótica discursiva; educação; plano de aula; discurso na internet; tecnologia digital em sala de aula.
2020	UFPE	Fabiana Martins de Freitas	Tecnologias de informação e comunicação na	Formação docente; Tecnologias digitais;



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



			formação docente: uma abordagem pedagógica com ferramentas digitais	Ferramentas multimídias; Aprendizagem multimídia
2020	UNIARA MESTRADO	Eliete Regina de Souza	O uso da tecnologia digital na educação: um estudo de caso em uma escola técnica estadual de uma cidade do interior paulista	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Educação Híbrida. Ensino Aprendizagem. Google for Education. Ensino Médio
2020	USP	Claudia Bianchi Progetti	Avaliação de eficiência do uso de Tecnologia da Informação e Comunicação para suporte à Educação a Distância	Educação a Distância. Tecnologia da Informação e Comunicação. Qualidade de Ensino. Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Repositórios da USP/UFPE/UNIARA

Quadro 2 – Teses produzidas de 2021 em universidades brasileiras

Ano	IES	Autor	Título	Palavras -Chaves
2021	UNB	Lorena Braga de Siqueira	Aproximações, afastamentos das TIC, Comunicação E Expressão durante pandemia Covid 19 por professores da	Tecnologias Digitais; Comunicação e Expressão; Formação de Professores; Educação Infantil; Covid 19.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



			educação infantil	
2021	UFMG	Natália Eliza Novais Alves	Identidades Tecnológicas: metáforas de professoras de inglês sobre o uso de tecnologias digitais	Metáforas. Identidades. Tecnologias digitais. Formação de Professores. Língua Inglesa.
2021	UFS	Rosana Maria Santos Torres Marcondes	As tecnologias digitais de informação e comunicação e as metodologias ativas na prática docente: reflexões sobre o uso da plataforma google workspace for education	Apropriação Tecnológica. Educação Básica. Ensino Remoto Emergencial. GoogleWorkspace for Education. Tecnologia Digital de Informação e Comunicação.
2021	UFG	Jhonny David Echalar	Políticas de inserção de tecnologias digitais como instrumento de reforma na rede estadual de ensino de Goiás (2007-2017)	Tecnologia e educação. Gerencialismo na educação. Reforma educacional. Política Educacional. Rede estadual de ensino
2001	USP	Tatiana Garcia Luz de Carvalho	Perspectivas da gestão escolar sobre mídias e TDIC: uma análise a partir de duas escolas municipais de ensino	Comunicação; Educação; Educomunicação; Mídias; Tecnologias digitais de informação e comunicação;

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



			fundamental em São Paulo.	Escola; escolar	Gestão
--	--	--	------------------------------	--------------------	--------

Fonte: Repositórios institucionais da UNB/UFMG/UFS/UFG/USP

Quadro 3 – Teses produzidas de 2021 em universidades brasileiras

An o	IES	Autor	Título	Palavras -Chaves
2022	UFPE	Emanuell e de Souza Barbosa	OS significados das inovações tecnológicas na organização do trabalho pedagógico do ensino médio na rede estadual de educação de Pernambuco	Tecnologias digitais; ensino médio; Trabalho docente; Educação; Pernambuco.
2022	UNESP	Priscilla Aparecida Santana Bittencourt	Estilos de uso dos espaços virtuais de aprendizagem: diferentes perfis e formatos nas gerações digitais	Tecnologias digitais; gerações digitais; forma de uso dos espaços virtuais; mídias digitais
2022	UFAM	Themys Yslene Simões Chaves	O Ensino de Língua Portuguesa mediado por tecnologias digitais: desafios da prática docente no século XXI.	Língua Portuguesa; Trabalho Docente; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Formação.
2022	UDESC	Wanessa Matos Vieira	Educomunicação e cultura digital: a construção de ecossistemas	Educomunicação; Cultura Digital; Ecossistema Educomunicativo. YouTube.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



			educomunicativ os em espaços escolares	
202 2	UFSC ar	Alessand ra Miguel Kapp	Materiais digitais no ensino de biologia: com a palavra, professores e licenciandos	Ensino de biologia; materiais digitais; professores;Licenciand os; alfabetização midiática.

Fonte: Repositório das universidades UFPE/UNESP/UFAM/UDESC/UFSCar.

Sem a pretensão de transformar a produção científica em categorias fixas de análise, mas convergir vozes comuns e aprender a dialogar com as discordantes, vimos que as produções sobre o conhecimento tecnológico na área da educação, possuem um tratamento que apesar da Covid 19, não se deteve, continuou produzindo elementos para servirem de base a educação acadêmica e escola, incluindo as práticas pedagógicas híbridas e abrindo diálogos com outros contextos, aproveitando a potência e a força singular destas produções, reinterpretadas à luz das condições socioculturais. Essas teses oportunizam conhecer subsídios teóricos e práticos para que o professor saiba usar as TDIC como reflexão pedagógica, em uma sociedade que progride mais no campo instrumental do que humano.

Outro problema diagnosticado são as reiteradas afirmações de que as tecnologias adentraram tardiamente nas escolas, a partir da instalação de microcomputadores em laboratórios de informática fornecidos por projetos governamentais via Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo). Com essa inclusão, os questionamentos não são apenas sobre a integração artificial das tecnologias no ensino, mas também na formação dos professores com modalidades inovadoras no ensino, pois, caso esse trabalho pedagógico finalístico quanto as dinâmicas interdisciplinares o avanço tecnológico estará comprometido.

Avançando um pouco mais o debate, pesquisas como as de Santos (2012), Matos (2013) e Weckelmann (2012) já há anos anteriores a esse momento,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



materializavam a deflagração da educação em ambientes virtuais de aprendizagem relacionados a indicadores de maior potencial dialógico e pedagógico entre as teses pesquisadas, anunciando possibilidades e limitações pela interação humano-computador, pois entendemos que a formação docente para o uso pedagógico das TDIC na era da mobilidade é um dos meios para a compreensão da realidade.

A democratização do ensino presencial ou a distância é um direito de todos, mas que precisa ser justificado com o acesso a estruturas formativas institucionalmente sólidas e com a qualidade dos processos pedagógicos. Ao contrário disso, estaremos apenas reverberando a inovação e a tecnologia na educação como jargões que se popularizam cada vez mais no mundo atual. Nesse emaranhado de possibilidades que se multiplicam, estudiosos (LÉVY, 1996; HABERMAS, 1990) têm evidenciado estratégias para as relações entre educação e tecnologia e apontado dificuldades que precisam ser superadas, tendo em vista a sua inserção e consolidação em todas as dimensões da vida social, nesse sentido Habermas (1990) destaca que,

Negligencia-se o modo como essas tecnologias se articulam e conversam, tendendo a se constituir meramente numa rudimentar prática afirmativa de consolidação técnica, sem levar em conta a diversidade de efeitos pragmáticos, metafóricos, sensório-motores e cognitivos que mobilizam, bem como a necessidade de realizar um autoquestionamento das ideologias (HABERMAS, 1990, p.78).

Acreditamos que ainda desconhecemos a importância da cooperação crítica e aprendente, para a melhoria da qualidade da educação, mas não basta incluir as tecnologias, pois a formação guarda o compromisso de (re)estabelecer as conexões comunicativas para compreender o mundo em sua pluralidade. O mapeamento realizado neste trabalho assume relevância, especialmente, para levar adiante o desafio de entender os sentidos e significados das tecnologias na educação para além da visão descritiva do êxito de algumas práticas, enfatizando os processos pedagógicos abertos à interlocução crítica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O mapeamento dessas teses acrescenta contribuições à investigação empírica sobre as TDIC com destaque para a articulação entre conhecimentos pedagógicos e tecnológicos em propostas didáticas aperfeiçoadas à formação docente. Considerando o quadro das produções analisadas, o que se percebe é a exigência de uma transformação e renovação do discurso educacional em termos de investimentos na formação profissional para trabalhar com as TDIC no ensino, bem como de aportes para uma teoria pedagógica baseada na interdisciplinaridade e no acesso às TDIC.

O reconhecimento das TDIC como artefato educativo e cultural implica compreender que todo saber é fragmentário e, por isso, não podemos mais renunciar à pesquisa e a crítica para atribuir sentido à realidade e aos valores da tradição humana, constituindo o outro e nós mesmos pelo conjunto de papéis e significados que nossa produção cultural vai assumindo na práxis cotidiana. Em que pese o panorama geral da produção acadêmica e dos discursos na área das tecnologias na educação, esta pode funcionar como um despertar à curiosidade e à busca de aprofundamento pela pesquisa, por outro lado, cria a exigência de que o professor não fique meramente mostrando a vitrine dos fatos. A problematização e o diálogo sobre as informações promovem o estranhamento e o reconhecimento de outras relações com o aparato da tecnologia. Essas demandas vêm gerando tensões e angústias no tocante às relações pedagógicas, bem como no que se refere à ausência de formação e educação tecnológica dos professores em geral, reforçando uma tendência à exclusão digital. Isso gera uma perspectiva individualista de atuação, ao invés da tão desejada reconstrução de conhecimentos sociais pela inclusão democrática.

É possível perceber pela vasta produção acadêmica o crescente interesse dos pesquisadores pela temática das TDIC, o que colabora para expor certa perplexidade e incômodo de alguns professores ao se verem diante de sujeitos que já não sabem expressar suas ideias sem a mediação de artefatos digitais. A valorização das tecnologias e a desconfiança no seu manejo está

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



presente nas teses analisadas, seja sob a ótica das políticas, das práticas e dos aparatos considerados, seja das conclusões a que chegam, gerando perplexidades e incertezas no trânsito entre a virtualidade e a realidade pedagógica, focada na promoção de conhecimentos sensíveis à formação humana.

Tratando recorrentemente as palavras-chaves: uso das TDIC, materiais digitais, comunicação e informação, mídias digitais, apropriação tecnológica. Mediação, dentre outras, tais produções chegam a conclusão de que ainda temos um longo caminho a percorrer, mas ao mesmo tempo, já avançamos substancialmente e, esse avanço decorreu da pandemia da Covid 19 quando nos obrigou ao isolamento social e educacional, deixando-nos como alternativa para não pararmos no tempo, as TDIC, solução viável para a continuidade dos programas de formação docente, das pós-graduações e das salas de aula interativas.

Para finalizar não podemos perder de vistas as recomendações que ficam nas conclusões dos referidos trabalhos acadêmicos: cabe à educação o papel de preparar o sujeito para o novo mundo que se renova a cada geração e, ao mesmo tempo, preservar o mundo anterior existente, apresentando-o ao aprendiz (Arendt, 2014 In: Noronha, 2020); cabe aos professores como mediadores elaborarem estratégias para instrumentalizar seus alunos nas TDIC (Siqueira, 2021); é preciso que aprendam a separar e selecionar a informação, além de transformá-las em conhecimento e nisso os professores podem e devem ajudar, trabalhando como mediadores, motivadores e orientadores do aprendizado (Souza, 2021); Destacamos, após vivenciarmos as contribuições do grupo focal, a importância de ampliarmos os estudos para outros contextos de formação inicial e continuada de professores a fim de desenvolvermos um repertório mais robusto de proposições científicas vinculadas a alfabetização midiática (Kapp, 2022). Para aprofundamento dessa revisão temos nas referências bibliográficas o registro dos trabalhos analisados.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## REFERÊNCIAS

ALVES, Natalia Novaes. Identidades Tecnológicas: metáforas de professoras de inglês sobre o uso de tecnologias digitais. Dissertação (Mestrado) apresentada ao Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

ARRUDA, Marina Patrício. O paradigma emergente da educação: o professor como mediador de emoções. Educação Temática Digital, Campinas, v. 14, n. 2, p. 290-303, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1235/1250>>.

Acesso em: 28 fev. 2023.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015

BARBOSA, Emanuelle de Souza. OS significados das inovações tecnológicas na organização do trabalho pedagógico do ensino médio na rede estadual de educação de Pernambuco. Tese (Doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação/UFPE na linha de pesquisa Política Educacional, Planejamento e Gestão da Educação, 2022.

BARROS, Joy Nunes da Silva. Democracia e utopia na sociedade do conhecimento: reflexões sobre a educação a distância. 2014. 227 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. 227 p. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13102014-160035/pt-br.php>>. Acesso em: 28 abril, 2023.

BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana. Estilos de uso dos espaços virtuais de aprendizagem: diferentes perfis e formatos nas gerações digitais. Tese (Doutorado) defendida na Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação/Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, 2022.

BRAGA DE SIQUEIRA, Lorena. Aproximações e Afastamentos das Tecnologias Digitais da Informação, Comunicação e Expressão durante da pandemia do Covid 19 por professores da educação infantil. Tese (Doutorado) apresentada na UNB/Faculdade de Educação/Mestrado em Educação, 2021.

BRUNNER J. A cultura da educação Porto Alegre: Artmed. 2001.

CHAVES, Themys Yslene Simões. O ensino de língua portuguesa mediado por tecnologias digitais: desafios da prática docente no século XX. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Letras, Área de Concentração em



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Estudos da Linguagem, Faculdade de Letras da Universidade Federal do Amazonas, 2022.

CUNHA, J. A. Prefácio. In Cunha, J. A. e Cols 2000a e 2000b.

ECHALAR, Jhonny David. Políticas de inserção de tecnologias digitais como instrumento de

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

FREITAS, Fabiana Martins de. Tecnologias de informação e comunicação na formação docente: uma abordagem pedagógica com ferramentas digitais. Dissertação (Mestrado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores, da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, à obtenção do título de Mestre em Formação de Professores, 2020.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 35, 2007.

HABERMAS, J. Habermas: filósofo e sociólogo do nosso tempo. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2002.

JENKINS, Henry. Cultura da convergência Tradução de Susana Alexandria. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KAPP, Alessandra Miguel. Materiais digitais no ensino de biologia: com a palavra, professores e licenciandos. Tese (Doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências Humanas e Educação da Universidade Federal de São Carlos, 2022.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e tempo docente Campinas: Papirus, 2013.

LÉVY, Pierre. O que é o virtual? Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996.

LUZ-CARVALHO, Tatiana Garcia. Perspectivas da gestão escolar sobre mídias e TDIC: uma análise a partir de duas escolas municipais de ensino fundamental em São Paulo. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.27.2022.tde-29112022-120808>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MARCONDES, Rosana Maria Santos Torres. As tecnologias digitais de informação e comunicação e as metodologias ativas na prática docente: reflexões sobre o uso da plataforma *google workspace for education*. Dissertação (Mestrado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe, 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MATOS, Ecivaldo de Souza. Dialética da interação humano-computador: tratamento didático do diálogo mediatizado. 2013. 269 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-05062013-105842/pt-br.php>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

NORONHA, Ana Carolina Cortez. Semiótica, educação e o uso da tecnologia digital em sala de aula. São Paulo. Tese (Doutorado) defendida na USP, 2020.

PENA, Geralda Aparecida de C. Docência na educação profissional e tecnológica: conhecimentos, práticas e desafios de professores de cursos técnicos na rede federal. 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-9HKFU8>>. Acesso em: 07 fev. 2023.

PROGETTI, Claudia Bianchi. Avaliação de eficiência do uso de Tecnologia da Informação e Comunicação para suporte à Educação a Distância. Tese (Doutorado) apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências, 2020.

RODRIGUES, Christiane Marie. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): possíveis riscos do seu uso para os adolescentes. Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo, 2020.

SANTAELLA, Lúcia. A ecologia pluralista da comunicação conectividade, mobilidade, ubiquidade São Paulo: Paulus, 2010.

FONSECA, Selva Guimarães; COUTO, Regina Célia do. “A Formação de Professores de História no Brasil: Perspectivas desafiadoras no nosso tempo”. In: Espaços de formação do professor de História./ Selva Guimarães Fonseca, Ernesta Zamboni (orgs.)Campinas: Papirus, 2012.

SILVA, F. S., SERAFIM, M. L. Redes sociais no processo de ensino e ... Campina Grande: EDUEPB, 2016.

SOUZA, E. R. O uso da tecnologia digital na educação: um estudo de caso em uma escola técnica estadual de uma cidade do interior paulista. 2020. 134f. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação da Universidade de Araraquara –UNIARA, Araraquara-SP. Acesso em: 25 de junho de 2023.

SOUZA, Eliete Regina. O uso da tecnologia digital na educação: um estudo de caso em uma escola técnica estadual de uma cidade do interior paulista. Dissertação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



apresentada ao Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação da Universidade de Araraquara – UNIARA, 2020.

VIEIRA, Wanessa Matos. Educomunicação e cultura digital: a construção de ecossistemas educacionais em espaços escolares. Tese (Doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade do Estado de Santa Catarina,

WECKELMANN, Valeria Faria. Indicadores de mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal 2012. 374 p. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

Disponível

em:

<[http://www.sapientia.pucsp.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=15373](http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=15373)>.

Acesso em: 08 jan. 2023



## **JAMBOARD: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA PARA AVALIAR O USO DESSA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA**

**João Batista Bottentuit Júnior**

Docente do Programa Interdisciplinar de Mestrado em Cultura e Sociedade  
PGCult-UFMA

**Carlos Guilherme Moraes Cerqueira**

Egresso do Programa Interdisciplinar de Mestrado em Cultura e Sociedade  
PGCult-UFMA

**Nereyda Áurea de Carvalho Santos**

Discente do Programa Interdisciplinar de Mestrado em Cultura e Sociedade  
PGCult-UFMA

**RESUMO:** Utilizar as tecnologias na vida cotidiana tem sido uma tarefa fácil para quase todos os brasileiros, principalmente aos que têm melhor acesso. Durante a pandemia de COVID19 se intensificou ainda mais a busca por ferramentas e assim a sua utilização para as mais diversas possibilidades. Na educação também, principalmente pela necessidade dos alunos de se comunicarem com os professores durante suas aulas remotas. Uma alternativa encontrada para minimizar os impactos da falta do contato presencial nas escolas. Uma das ferramentas muito utilizadas durante o período pandêmico foi o Google Jamboard, uma ferramenta que está presente na plataforma Google for Education que funciona basicamente como um quadro branco compartilhado. Ferramenta de fácil acesso, com recursos intuitivos. Esse trabalho fez uma revisão sistemática dos principais artigos coletados na plataforma de Periódicos da CAPES no período de 2021 a 2023, de revistas que utilizam a revisão por pares e trabalhos com pesquisas aplicadas coletados na plataforma. A pesquisa foi realizada no período de junho de 2023 onde foi pesquisado a tag “Google Jamboard”. Ao todo foram coletados 39 trabalhos em diversos idiomas, após a aplicação dos protocolos de inclusão e exclusão restaram 26 artigos a serem revisados sistematicamente. Os dados a serem coletados dos artigos foram: Título, autores, tipos de pesquisa, ano, taxa de amostragem e idioma. O objetivo geral da pesquisa foi responder as seguintes perguntas: Quais os aspectos positivos e negativos no uso do Jamboard? De que forma o Jamboard foi utilizado em sala de aula?

**PALAVRAS-CHAVE:** Google Jamboard, Revisão Sistemática, Metodologias Ativas de Aprendizagem.

**ABSTRACT:** Using technologies in everyday life has been an easy task for almost all Brazilians, especially those with better access. During the COVID19 pandemic, the search for tools intensified even more and thus their use for the most diverse possibilities. In



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



education too, mainly due to the need for students to communicate with teachers during their remote classes. An alternative found to minimize the impacts of the lack of face-to-face contact in schools. One of the tools widely used during the pandemic period was Google Jamboard, a tool that is present on the Google for Education platform that basically works as a shared whiteboard. Easy-to-access tool with intuitive features. This work carried out a systematic review of the main articles collected on the CAPES Journals platform from 2021 to 2023, from journals that use peer review and works with applied research collected on the platform. The research was carried out in the period of June 2023 where the tag “Google Jamboard” was searched. In all, 39 works were collected in several languages, after applying the inclusion and exclusion protocols, 26 articles remained to be systematically reviewed. The data to be collected from the articles were: Title, authors, types of research, year, sampling rate and language. The general objective of the research was to answer the following questions: What are the positive and negative aspects of using the Jamboard? How was the Jamboard used in the classroom?

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais de informação e comunicação estão mudando a nossa forma de viver e de nos relacionar com o mundo. O conceito de "aldeia global" está ultrapassado, na atualidade essa "aldeia" está muito mais além em vários aspectos, dentre eles na conectividade e interatividade entre seus habitantes, na possibilidade de nos comunicarmos em qualquer lugar do mundo imediatamente. Evoluímos nossa forma de comprar, vender e conhecer pessoas. Na economia, os bancos hoje oferecem todos os serviços pelo smartphone. No entretenimento, jogos on-line e oferta de filmes em sua casa acrescentam maior autonomia para sua diversão. Na política governos são questionados por declarações equivocadas em redes sociais, movimentos contra essas declarações infelizes são compartilhados nas redes sociais rapidamente, ou seja, “viral”. Castells (2011) exemplifica o caso do movimento político de países do norte da África que ficou conhecido como a “Primavera Árabe” de 2010, onde os países da Tunísia, Egito e Líbia desencadearam um grande movimento político através da Facebook, Twitter e YouTube e derrubaram seus regimes ditatoriais) um espaço alternativo de indignação e esperança (CASTELLS, 2011). Entre todas as considerações acima este trabalho elaborou a sua primeira pergunta: se temos inúmeras revoluções tecnológicas em diversas áreas da nossa vida porque na educação percebemos um processo mais lento, ou até aversão a essas tecnologias?

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A educação sempre passou por processos de evoluções tecnológicas, pode até parecer estranho, mas o quadro de giz já foi uma inovação tecnológica em algum período da história, assim como o retroprojektor, data show, etc. Entendemos como o processo educacional tradicional: o modelo do período da revolução industrial, com carteiras enfileiradas, alunos passivos atentos ao conteúdo passado pelo professor de forma expositiva e não dialógica (BERGMANS e SAMS, 2018, p. 6).

O modelo tradicional de ensino também é conceituado por Freire (2021) o chamado modelo bancário, onde a passividade e a falta de autonomia durante a trilha de aprendizagem é mínima, até mesmo inexistente. (FREIRE, 2021, p. 27).

São diversos desafios enfrentados pelos professores nos últimos anos. Um período pandêmico catalisou diversas soluções de forma imediata desenfreada e extremamente exclusiva. Quem podia ter internet em casa, várias telas teve vantagem, uma minoria.

É imperativo afirmar que adotar uma tecnologia em sala de aula sem metodologia, sem planejamento e sem um objetivo de aprendizagem enfraquece a proposta do uso das TDICS no ambiente escolar, a exemplo disso foi a pandemia. Sem metodologia a ferramenta não funciona, fica apenas como entretenimento.

As metodologias ativas, assim chamadas por Dewey (1956) desenvolvem as competências dos alunos com base nas suas trocas socioemocionais em sala de aula. Dewey (1956) entende que aprender não é apenas absorver conteúdos ensinados por um professor e depois de certo tempo atestado em provas que exigem a repetição do que foi passado da mesma forma. Ele acreditava que as experiências compartilhadas são essenciais para a formação educacional, e que não estamos formando robôs, mas cidadãos que pensam, criticam e que podem ter pensamentos diferentes dos conceitos apresentados. (DEWEY, 1956).

A sala de aula é um reflexo da vida, por isso tem que abordar temas reais e de forma compartilhada e colaborativa. Dewey (1956) e Freire (2021) defendiam a ruptura com o paradigma de um aprendizado padronizado e sistemático, eles acreditavam que cada ser humano é único e que seu aprendizado é diferente, uns aprendem mais rápidos outros menos, mas aprendem do seu jeito e no seu tempo e que a aprendizagem só acontece se o aluno estiver motivado a fazer isso: o desejo de aprender. (DEWEY, 1959, p.15); (FREIRE, 2021, p. X).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O entendimento de Cavalcanti e Filatro (2020) sobre as metodologias ativas estão sempre orientadas pela ação e reflexão, o que significa dizer que na sala de aula as metodologias ativas transformam o aluno como aquele sujeito ativo, que se envolve de maneira intensa no seu processo de aprendizagem e ao mesmo tempo passa a refletir sobre aquilo que está fazendo. (CAVALCANTI E FILATRO, 2020, p. 31).

Com base nas três principais características que o Bacich e Moran (2017) apontam: autonomia, pensamento crítico e aprender a aprender, com base no pensamento escolanovista de Dewey (1956) as metodologias ativas são a melhor opção de suporte pedagógico para o uso de tecnologias em sala de aula.

O desafio docente na atualidade é organizar seus processos de ensino a fim de promover um aprendizado inovador, desafiador, engajador, colaborativo, que tenha relação com o mundo real e utilize TDICs. A princípio essa proposta é um divisor de águas no aprendizado escolar, mas se pensarmos de forma sistemática e gradual a mudança acontecerá normalmente.

Para Cavalcanti e Filatro (2020) hoje é muito mais viável a utilização das metodologias ativas com o uso de Tecnologias, pois com elas podemos melhorar o interesse do aluno consequentemente seu engajamento, autonomia, criatividade e o principal: o desejo de aprender. Para as autoras as ferramentas tecnológicas podem ser usadas para desenvolver a autonomia dos aprendizes e possibilitar a agilidade e a personalização das experiências de aprendizagem, além da experimentação e comunicação rápida de pessoas separadas por tempo e espaço (CAVALCANTE e FILATRO, 2020, p.31).

Usar as tecnologias em sala de aula estimulam o engajamento e a comunicação, com isso aumentam as trocas de experiências e as competências socioemocionais desenvolvidas. O uso de uma metodologia ativa e engajadora aumenta ainda mais a aprendizagem, por trabalhar com ação e reflexão, autonomia, pensamento crítico e aprender a aprender. Para Cavalcanti e Filatro (2020) três abordagens teóricas emblemáticas fundamentais a adoção de metodologias ativas em contextos educacionais por considerarem a articulação da ação-reflexão, são eles: o cognitivismo, abordagem que procura entender o processo mental e como o indivíduo aprende a partir de sua interação com o mundo, o (sócio) construtivismo, o aprendizado se dá pela construção do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conhecimento, pelas relevância das escolhas da vida e suas interações com outras pessoas durante o processo e o conectivismo, consiste em mediar os processos educativos, utilizar metodologias que aproveitem o uso de ferramentas digitais. (CAVALCANTI e FILATRO 2020, p. 31 e 32).

A partir desses princípios este trabalho tem como objetivo pesquisar sobre um recurso educacional digital que foi muito explorado na pandemia, o Google Jamboard. Através de uma revisão sistemática de literatura responder alguns questionamentos: Quais os pontos positivos e negativos no uso da ferramenta Google Jamboard? De que forma o Google Jamboard foi utilizado em sala de aula? Em seguida organizamos o protocolo de atividades para a revisão sistemática.

## 2 REVISÃO SISTEMÁTICA

Para Koller et al. (2014) a revisão sistemática é um método que permite maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior numero possível de resultados de uma maneira organizada (KOLLER, 2014, p. 56). Organizamos os protocolos de pesquisa da seguinte forma: 1) a delimitação a ser pesquisada está organizada apenas no uso de um recurso digital que faz parte da plataforma Google for Education que foi oferecido aos usuário de forma gratuita. Nesta pesquisa nosso foco é o Google Jamboard; 2) a fonte de dados foi a plataforma Periódicos CAPES, onde buscamos a palavra-chave “JAMBOARD” no intervalo de tempo de 2021 a 2023, artigos que tenham sido aceitos e aprovados em revistas que usa a revisão por pares nos protocolos de aceite.

Como resultado foram encontrados os seguintes números:

NÚMEROS DE ARTIGOS ENCONTRADOS	INCLUÍDOS NA PESQUISA	EXCLUÍDOS
39 artigos	26 artigos revisados	13 excluídos

Tabela 1: Resultado da coleta de artigos na RSL.

Os treze artigos excluídos foram descartados devido aos seguintes critérios:

06 artigos	Não foi disponibilizado o link para download.
------------	---



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



04 artigos	O download para avaliação só poderia ser realizado mediante pagamento.
03 artigos	Aparecem duplicados no resultado da busca no site.

**Tabela 2:** Artigos excluídos da RSL.

A revisão sistemática vai coletar as seguintes informações:

TÍTULO DO TRABALHO
ANO DE PRODUÇÃO
AUTORES DO ARTIGO
TIPO DE PESQUISA
QUAIS OS ASPECTOS POSITIVOS NO USO DO JAMBOARD?
QUAIS OS ASPECTOS NEGATIVOS NO USO DO JAMBAORD?
DE QUE FORMA O GOOGLE JAMBOARD FOI UTILIZADO EM SALA DE AULA?

**Tabela 3:** Itens coletados dos trabalhos de RSL.

## 3 GOOGLE JAMBOARD

Ao pesquisar quais tecnologias usar no ambiente de aprendizagem o resultado é uma grande oferta de plataformas e aplicativos no mercado. Existem empresas pioneiras na oferta dessas tecnologias, como é o caso da Google que trabalha com um pacote de softwares que tem o objetivo de auxiliar o desempenho docente. A plataforma Google for Educations apresenta ferramentas que com criatividade e uma metodologia adequada podem proporcionar um aprendizado colaborativo, autônomo, inovador e engajador em sala de aula, tanto virtual quanto presencial. Apresentamos aqui algumas dessas ferramentas:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## FERRAMENTAS GOOGLE FOR EDUCATION

Google  
Drive

Google  
Forms

Google  
Meet

Google  
Classroom

Jamboard

Google  
Docs

**Quadro 1:** Ferramentas da plataforma Google for Educations

O Google Drive é um repositório em nuvem que disponibiliza em média 15 Gb para qualquer usuário gratuitamente, o que pode auxiliar no compartilhamento de arquivos e no armazenamento para acesso remoto em qualquer computador, tablet ou celular a qualquer momento. O Google Classroom é um ambiente virtual de aprendizagem simples com os principais recursos de um A.V.A. (Ambiente Virtual de Aprendizagem) e que pode ser acessado por qualquer pessoa com um limite de alunos em contas gratuitas de 250 pessoas, sendo 20 professores. O Google Classroom tem uma interface mais intuitiva ideal para aqueles que estão começando a desenvolver cursos no formato EaD.

Google Forms é a plataforma que desenvolve formulários a serem preenchidos para pesquisas, organização de banco de dados pessoais e até mesmo testes avaliativos. O Google Jamboard é um quadro de notas colaborativo com recursos extras que podem, com criatividade, ser utilizados em muitas tarefas em sala. Google Docs é o pacote de aplicativos do Google que tem semelhança com os aplicativos da Microsoft, tem o Google Docs de documentos de textos, Google Sheets de planilhas de números e dados e o Google Slides de apresentação de slides. O Google Meet é a plataforma de videoconferência da Google para reuniões, lives e seminários on-line.



## 3.1 O QUE É O GOOGLE JAMBOARD?

Esse aplicativo faz parte da família do Gsuite (Google for Education) desde outubro de 2016. É um aplicativo que simula uma lousa física, já que simula um quadro, com alguns recursos impossíveis de uma lousa convencional fazer e pode ser utilizado em qualquer computador.

O Jamboard é uma tela inteligente. Veja rapidamente as imagens de uma pesquisa no Google, salve os trabalhos na nuvem automaticamente, use a ferramenta de reconhecimento de formas e de escrita à mão fácil de ler e desenhe com uma caneta stylus, mas apague com o dedo, como se estivesse usando um quadro branco. (GOOGLE, 2021).

As principais características do Google Jamboard são: a interatividade, o trabalho colaborativo e a integração com outras ferramentas Google. **Interativo:** o professor ou usuário pode copiar links, inserir sites ou hipertextos que fazem conexões com outras plataformas. Um link de uma foto disponível, um arquivo no seu Google Drive ou no seu Google Fotos. **Colaborativo:** o professor pode compartilhar o Jamboard com a turma e executar tarefas colaborativas, como mural para perguntas de construção de conceitos, traçar um plano de atividades onde todos podem contribuir. **Integração:** Você pode exportar o projeto no Jamboard de formato de PDF (e-book) e utilizar em outro aplicativo ou apenas uma tela como foto.

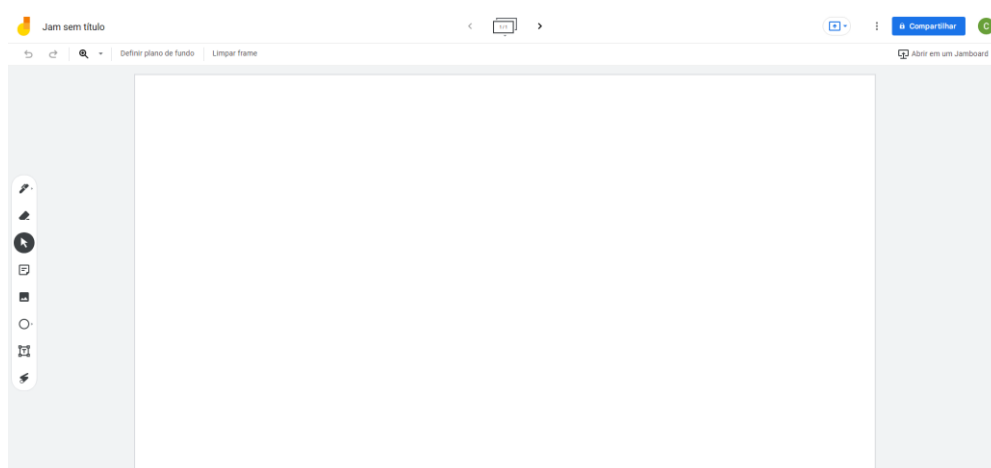


Foto 1: interface do Jamboard.

Para Virto e Lopez (2020) a plataforma Jamboard é classificada como “quadro interativo” ou “lousa interativa” já que a versão completa ofertada pela Google vem com uma lousa e canetas digitais e que podem ser utilizadas escrevendo diretamente na tela touch screen. Na pesquisa realizada pelas Nuria Virto e Maria Lopes foi aplicar um

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



questionário em alunos da Universidade Complutense de Madrid na Espanha e avaliar o nível de interesse nessa ferramenta específica. O resultado foi o seguinte:

- A ludicidade é um motivador da intenção de uso;
- Um efeito significativo de interesse do conteúdo na ludicidade percebida;
- Um impacto relevante da facilidade de uso percebida na diversão. (VIRTO E LOPEZ, 2020,p. 2).

A pesquisa foi realizada com uma amostra de 40 entrevistados do curso de Política e Comércio da Faculdade Complutense de Madrid. Apenas 19 questionários foram coletados e analisados. Como resultado obtidos durante a pesquisa estão: a interface lúdica desperta um interesse de gamificação da plataforma, ou seja, alguns dos entrevistados entenderam que o aplicativo Jamboard possuía uma interface com características de jogabilidade e por isso o interesse na ferramenta. Outra característica que apareceu na pesquisa foi de que a interface amigável facilita a usabilidade e o impacto relevante no uso, pois ao visualizar a interface da plataforma o caráter intuitivo aumentava o interesse no uso da ferramenta.(VIRTO E LOPEZ,2020).

Rahmansyah (2020) desenvolveu sua pesquisa na Escola Politécnica de Química na Indonésia que avaliou qualitativamente e de forma descritiva o uso do Jamboard nas elaboração das aulas de química para alunos do ensino médio. Para Rahmansyah (2020) a primeira vantagem no uso do Jamboard é que os educadores podem gerenciar on-line o que está sendo visualizado pelos alunos conforme desejado (RAHMANSYAH, 2020). Os educadores podem ainda fornecer gratuitamente materiais didáticos (na forma de Google Powerpoint ou links de texto direto no Jamboard). A segunda vantagem é que os alunos poderiam assistir às aulas de forma mais flexível, se sentem mais à vontade e não ficam nervosos em fazer ou responder perguntas do professor.( RAHMANSYAH , 20202, p.3).

O autor elaborou suas aulas não apenas com o Google Jamboard , mas utilizou o Microsoft Powerpoint e o Discord como plataforma de audioconferências (apenas mensagens de áudio). A maior dificuldade encontrada foi a de que o professor não utilizou a ferramenta adequada para escrever o cálculo no Jamboard, o que seria facilitado se utilizasse uma caneta digital na tela do celular ou tablet e até mesmo uma mesa digitalizadora. O que causou um desgaste maior no tempo para escrever os cálculos no Jamboard durante as aulas ( RAHMANSYAH , 20202, p.3).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Foto 2: mesa digitalizadora para simular a caneta do quadro.



Foto 3 opção criativa para poucos recursos e muita criatividade.

Para Drauker (2020) que desenvolveu sua pesquisa em outubro de 2020 em alunos da faculdade de artes liberais franciscana nos arredores de Albany, Nova York na disciplina de literatura. O relato de experiência da pesquisador apresentou o Jamboard com características marcantes que ajudam a desenvolver atividades em sala de aula. Para Druker (2020) ele é relativamente simples de aprender e compartilhar, além de ajudar a promover o engajamento em sala de aula. Os exercícios do Jamboard podem ser casuais, colaborativos e divertidos, contribuem para uma pedagogia tecnológica mais divertida, que incentiva os alunos a experimentar, improvisar, colaborar e compartilhar seus sentimentos. Os alunos podem se envolver com os textos em qualquer nível que se sintam mais à

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



vontade, sem se preocupar com a vigilância ou avaliação dos professores ou de seus colegas. As conversas podem se concentrar em uma troca de ideias dinâmica, em vez de uma busca competitiva ou indutora de ansiedade por crédito ou aprovação. Drucker (2020) utilizou a ferramenta de forma colaborativa para criar um mural de contribuições a cerca da leitura de alguns livros na disciplina que ela estava ministrando aulas os livros eram *Never Let Me Go*, de Charlotte Brontë *Jane Eyre* (1847) *Sula* (1973), *Persepolis*, de Angie Thomas. *The Hate U Give* (2017). E solicitou para os alunos no Jamboard contribuições sobre os livros, suas impressões e sentimentos. O resultado está na foto abaixo de como seu trabalho ficou.



Foto 4: Mural colaborativo dos alunos de Shannon Drucker, New York 2020.

Em um outro momento Drucker (2020) relatou sua experiência na disciplina “mulheres na Literatura” e pediu para a sala de aula fazer um “Brainstorming” segundo ela, o objetivo era aprender sobre o conceito de interseccionalidade de Kimberlé Crenshaw. Foi disponibilizado um link para um Jam em branco no Zoom Chat e foi estipulado o tempo de um minuto para adicionar o maior número possível de notas sobre identidade e opressão (por exemplo, raça, classe, sexualidade) como eles poderiam pensar. No final do exercício, os alunos criaram colaborativamente uma extensa lista de notas, muitos dos quais seus colegas e eu não havíamos pensado. O formato do Jam, no qual todas as notas adesivas se sobrepunham – ou melhor, se cruzavam– umas com as outras, criou uma ilustração visual inesperadamente impressionante do conceito de

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Crenshaw.



**Foto 5:** Mural colaborativo dos alunos de Shannon Drucker, New York 2020 Brainstorming sobre Creenshaw.

As escritas colaborativas são um dos recursos mais eficientes do Jamboard. Permite que uma atividade aparentemente simples permita uma troca socioemocional intensa pois colegas de sala de aula compartilham impressões e sentimentos. Ajuda a consolidar de forma significativa os conceitos abordados, pois vai permitir que todos conheçam o entendimento do outro acerca de cada tema. Promove autonomia, pois esse aprendizado individual permite uma consolidação dos constructos, ou por diferenciação progressiva: comparar com o conceito prévio e implementar ou complementar no seu raciocínio (AUSUBEL, 2000). Pode ser também pela reconciliação integrativa: revisitar em sua mente conceitos prévios esquecidos ou rememorar aqueles há muito não visitados. Em comparativo com o pensamento de Alvin Toffler (198X) o desaprender para reaprender, características marcantes do aluno no Século XXI.

#### 4 RESULTADOS OBTIDOS NA RSL

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A plataforma tem por finalidade contribuir com a proposta de ensino mediado por tecnologia, mas é apenas um site e sozinho não tem nenhuma funcionalidade consistente sem metodologia e sem planejamento. É necessário um planejamento para que essa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ferramenta tenha uma funcionalidade e um objetivo didático. Um método que possa utilizá-la de forma eficiente e que obtenha resultados satisfatórios na execução de uma aula. O papel do professor é possibilitar experiências didáticas bem sucedidas para que o aprendizado seja significativo.

O papel do professor hoje é muito mais amplo e complexo. Não está centrado só em transmitir informações de uma área específica; ele é principalmente designer de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos. (BACICH, MORAN, 2017. P.65)

Como proposta de inovação no uso das ferramentas podemos apresentar alternativas viáveis para o Google Jamboard. Experiências compartilhadas

**Mapas Conceituais:** pode ser iniciado uma atividade em grupo incentivado por uma discussão a partir de um vídeo, matéria em jornal que retrata uma realidade ou um fato. Em seguida cada sessão do Jamboard vai ser composta por uma equipe e essa equipe vai sintetizar o que entende do assunto discutido e apresentar melhorias ou opiniões. As metodologias que poderiam ser adaptadas a essa atividade são: **Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP**, onde o professor pode solicitar como produto final do projeto uma mapa conceitual a fim de ser confeccionado um banner para apresentação para toda comunidade escolar. Realizando todos os passos da metodologia: 1) Inicialmente um argumento proposto pelo professor através de um vídeo, matéria jornalística ou problema no entorno da escola; 2) Essa discussão gera uma pergunta, um questionamento que pode ter várias respostas; 3) A resposta pode ser prototipada em um mapa conceitual; 4) As equipes são divididas e cada equipe tem um prazo estipulado para a entrega do mapa; 5) É feita a apresentação e confecção dos produtos na comunidade escolar em uma grande atividade coletiva.

**Aprendizagem Categorizada:** os alunos podem investigar temas e classificá-los em categorias e essas categorias podem ser organizadas no Google Jamboard. Uma proposta para que os alunos possam avaliar e investigar padrões a serem encontrados na coleta de dados. Uma Metodologia que pode auxiliar no desenvolvimento desta atividade é **Aprendizagem em Pares**, os alunos são estimulados a investigar um tema específico e o professor em cada “JAM” insere uma pergunta, individualmente através de notas os alunos são estimulados a responder cada pergunta, o professor avalia o nível de entendimento da turma se ele estiver menor que 30% o professor deve retomar as aulas expositivas e dialogada pois não houve entendimento do assunto, se o aproveitamento



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estiver entre 30% e 50%, o professor deve fazer uma revisão do assunto nas questões mal avaliadas e se o aproveitamento estiver mais de 60% existe a possibilidade do professor de escolher se reinicia um novo assunto ou reforça o conteúdo.

**Atividades de Revisão:** Cada quadro do Jamboard pode conter uma pergunta e os grupos podem se reunir e responder cada questionamento com um “sticker”, “meme” ou notas representando sua equipe, assim o professor poderá avaliar o nível de aprendizado da turma. Nesta Atividade o tema pode estar todo desenvolvido nos Jams de forma cronológica e sistemática, ideal para a metodologia Sala de Aula Invertida. O tema proposto está no Jamboard, ele foi lido e organizado pelos alunos e na aula seguinte vão apenas discutir e responder perguntas que já estavam no Jamboard ou feitas pelo professor.

## REFERÊNCIAS

A INOVAÇÃO. **Nadando contra a maré: Crescimento da Zoom e Netflix é consequência do COVID-19.** Disponível em: <https://blog.aaainovacao.com.br/crescimento-da-zoom-netflix-19/>. Acesso em: 28 ago. 2021.

BACICH, Lilan; MORAN, Jose. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-237.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet:** Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. p. 7-234.

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança:** Movimentos Sociais na era da Internet. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 7-271.

GOOGLE FOR EDUCATION. **Dê vida à aprendizagem com o Jamboard.** Disponível em: [https://edu.google.com/intl/ALL\\_br/products/jamboard/](https://edu.google.com/intl/ALL_br/products/jamboard/). Acesso em: 28 ago. 2021.

IBGE EDUCA. **USO DE INTERNET, TELEVISÃO E CELULAR NO BRASIL.** Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>. Acesso em: 28 ago. 2021.

NOVA ESCOLA. **Ansiedade, medo e exaustão: como a quarentena está abalando a saúde mental dos educadores.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/19401/ansiedade-medo-e-exaustao-como-a-quarentena-esta-abalando-a-saude-mental-dos-educadores>. Acesso em: 28 ago. 2021.

LÉVY, Pierre (1996). O Que é Virtual?. Rio de Janeiro: Editora 34. p. 11-157.

Recuero Virto, Nuria & Blasco, Francis. **Google Jamboard Interactive**

**Smartboard: Are Innovative Approaches Useful In Personal Branding Assignments?.** disponível em: <<https://www.dpublication.com/abstaract-of-2nd->

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



[wcfeducation/4027-wcf/](https://wcfeducation/4027-wcf/)> acessado em maio 2020.

SILVA, Cília Cardoso Rodrigues da. **O aprender e ensinar matemática em tempos de Covid-19 : uma experiência de ensino com o uso do jamboard e meet no ensino remoto.** Acessado em:

<<https://www.researchgate.net/publication/353053892>>. 28 de Agosto de 2021.

**Shannon Draucker: “Google Jamboard and Playful Pedagogy in the Emergency Remote Classroom” • Issue 17.1 • Nineteenth-Century Gender Studies.** Disponível em:

<<http://ncgsjournal.com/issue171/draucker.html>>.

ZANDONA BARTKOWIAK, j. et al. **a primavera árabe e as redes sociais: o uso das redes sociais nas manifestações da primavera árabe nos países da tunísia, egito e líbia. cadernos de relações internacionais**, v. 2017, n. 1, 20 jul. 2017.



## **JOGO APOCALIPSE V VERSÃO 5.0 COMO UMA PROPOSTA EDUCATIVA PARA FAVORECER O ENSINO DE CIÊNCIAS: DESCOBRINDO AS PARASITOSES**

**Bianca Camila Neves Siqueira<sup>1</sup>;  
Rafael Anderson da Conceição<sup>1</sup>;  
Eduardo José Melo dos Santos<sup>1</sup>;  
Andréa Luciana Soares da Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará.

E-mail:

Bianca.siqueira@icb.ufpa.br,

rafavianacom@gmail.

com, ejmsantos@yahoo.com,

dealuciana@gmail.co

m.

**Resumo:** Parasitoses são doenças causadas por parasitas, que podem afetar tanto humanos quanto animais. Os jogos digitais têm sido cada vez mais utilizados como metodologia de ensino para alunos do Ensino Fundamental, principalmente no 7º e 8º ano. A utilização de recursos educativos digitais (REDs) tem se mostrado uma ferramenta importante para o aprendizado dos alunos do ensino fundamental, proporcionando novas possibilidades de interação e aprendizado. O objetivo do trabalho é desenvolver uma metodologia tecnológica que potencialize o ensino do conteúdo programático apresentado no sétimo e oitavo ano sobre parasitologia com ênfase em malária através da utilização de jogos eletrônicos. As parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos ou protozoários, e estão relacionadas às condições de higiene, saneamento básico, educação e habitação da população, principalmente em locais onde essas condições são precárias. Os jogos educativos podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda serem prazerosos, interessantes e desafiantes e este pode ser um ótimo recurso didático ou estratégia de ensino para os educadores além de ser um rico instrumento para a construção do conhecimento. O jogo que está sendo desenvolvido terá um enfoque especial nos protozoários e helmintos transmissores das principais doenças parasitológicas de maior incidência no município de Belém. Em um formato com níveis, onde a cada fase será composta por um quiz sobre uma parasitose, os jogos digitais educativos são uma metodologia de ensino eficaz para atrair e melhorar o aprendizado de alunos do Ensino Fundamental. Eles tornam o processo de aprendizagem mais divertido e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



envolvente, ajudando a manter a atenção e o interesse dos alunos. Além disso, os jogos digitais educativos podem ser utilizados para desenvolver habilidades específicas e para ensinar valores importantes, contribuindo para a formação dos alunos como cidadãos conscientes e responsáveis.

Palavra-chaves: Parasitoses. Tecnologia educativa. Jogos digitais.

**Abstract:** Parasitoses are diseases caused by parasites, which can affect both humans and animals. Digital games have been increasingly used as a teaching methodology for elementary school students, especially in 7th and 8th grade. The use of digital educational resources (EDRs) has proven to be an important tool for the learning of elementary school students, providing new possibilities for interaction and learning. The objective of this work is to develop a technological methodology that enhances the teaching of the syllabus presented in the 7th and 8th grade on parasitology with an emphasis on malaria through the use of electronic games. Intestinal parasitosis are infections caused by helminths or protozoans, and are related to the hygiene, sanitation, education, and housing conditions of the population, especially in places where these conditions are precarious. The educational games can facilitate the teaching-learning process and still be pleasant, interesting, and challenging, and this can be a great didactic resource or teaching strategy for educators, besides being a rich instrument for the construction of knowledge. The game that is being developed will have a special focus on the protozoa and helminths that transmit the main parasitic diseases of higher incidence in the city of Belém. In a format with levels, where each phase will be composed of a quiz about a parasitosis, educational digital games are an effective teaching methodology to attract and improve the learning of elementary school students. They make the learning process more fun and engaging, helping to maintain students' attention and interest. In addition, educational digital games can be used to develop specific skills and to teach important values, contributing to the formation of students as aware and responsible citizens.

**Key-words:** Parasitosis. Educational technology. Digital games.

**Introdução:** Parasitoses são doenças causadas por parasitas, que podem afetar tanto humanos quanto animais. Entre as parasitoses mais comuns no Brasil, destacam-se as causadas por helmintos, como ascaridíase, ancilostomose e esquistossomose (GONÇALVES et al., 2018). Essas doenças são endêmicas em diversas regiões do Brasil e afeta principalmente populações de baixa renda, que



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tenham déficit de informações a respeito das parasitoses e com pouca ou nenhuma infraestrutura sanitária adequada.

Os jogos digitais têm sido cada vez mais utilizados como metodologia de ensino para alunos do Ensino Fundamental, principalmente no 7º e 8º ano. De acordo com Lopes e Wada (2018), os jogos digitais educativos podem ser usados para ensinar diversos conteúdos, desde história até matemática, de maneira lúdica e prazerosa, estimulando a criatividade, o raciocínio lógico e a resolução de problemas.

A utilização de recursos educativos digitais (REDs) tem se mostrado uma ferramenta importante para o aprendizado dos alunos do ensino fundamental, proporcionando novas possibilidades de interação e aprendizado (ALVES, 2018). Contudo, é fundamental que o desenvolvimento desses recursos leve em consideração as especificidades desta faixa etária, a fim de que a linguagem utilizada e a interatividade sejam adequadas ao público-alvo.

**Objetivo:** Desenvolver uma metodologia tecnológica que potencialize o ensino do conteúdo programático apresentado no sétimo e oitavo ano sobre parasitologia com ênfase em malária através da utilização de jogos eletrônicos.

**Resultados e Discussões:** Uma das realidades vividas por muitos dos alunos da rede pública são as doenças infecciosas e parasitárias, que ainda são causa de morte nos países da América Latina e na África. Essas doenças encontram-se, portanto, entre os grandes problemas médicos sanitários dos países em desenvolvimento, a exigir consideráveis recursos financeiros, organização, e pessoal habilitado para combatê-las (Rey, 2008). As parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos ou protozoários, e estão relacionadas às condições de higiene, saneamento básico, educação e habitação da população, principalmente em locais onde essas condições são precárias (Federação Brasileira de Gastroenterologia, 2014).

A malária é uma parasitose de grande importância no país, causada pelo protozoário do gênero *Plasmodium*. Segundo dados do Ministério da Saúde, em

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



2021 foram notificados 231.378 casos de malária em todo o país, com a Amazônia Legal concentrando 99% dos casos (BRASIL, 2021). Na cidade de Belém do Pará, em 2020, foram notificados 2.184 casos de malária, sendo que 87,8% dos casos foram registrados em áreas rurais (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE BELÉM, 2020).

Os jogos educativos podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda serem prazerosos, interessantes e desafiantes e este pode ser um ótimo recurso didático ou estratégia de ensino para os educadores além de ser um rico instrumento para a construção do conhecimento (Lara, 2004; Cazela & Cazela, 2009; Grubel & Bez, 2006). Em relação a metodologias educativas, segundo Chaves et al. (2017), os jogos digitais também podem ser utilizados para engajar alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem ou falta de interesse em sala de aula, pois eles tornam o processo de aprendizagem mais divertido e envolvente, ajudando a manter a atenção e o interesse dos alunos por um período mais longo.

Conforme Moraes (2019), jogos digitais educativos podem ser utilizados para desenvolver habilidades específicas, como a leitura e a escrita, e podem estimular a interação social entre os alunos por meio de atividades em grupo ou em duplas. Além disso, os jogos digitais educativos podem ser utilizados tanto em sala de aula quanto em casa, como complemento ao conteúdo aprendido na escola.

Os jogos digitais educativos também podem ser utilizados para ensinar valores importantes, como cooperação, responsabilidade e respeito aos outros. De acordo com Pantoja e Queiroz (2019), essa abordagem é benéfica para a formação dos alunos, pois ajuda a desenvolver. Os REDs apresentam diversas vantagens em relação ao ensino tradicional, como a possibilidade de apresentação de conteúdos de forma interativa e engajadora, além de possibilitar a aprendizagem em diferentes formatos, como vídeos, jogos e simulações (BRASIL, 2012). Estudos têm mostrado que o uso de REDs pode levar a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



melhorias no desempenho acadêmico dos alunos, principalmente em relação à aprendizagem de conceitos abstratos e complexos (BUENO, 2017).

Ainda, a utilização de REDs pode ser uma forma de estimular a criatividade e a imaginação dos alunos, além de desenvolver habilidades como a resolução de problemas e o pensamento crítico (SANTOS, 2016). Contudo, o desenvolvimento desses recursos para alunos do ensino fundamental apresenta desafios. Um dos principais é garantir a qualidade do conteúdo e a adequação do nível de dificuldade e da linguagem utilizada, a fim de tornar o RED acessível para todos os alunos, independentemente de suas condições socioeconômicas ou deficiências visuais ou auditivas (ALVES, 2018). O desenvolvimento do trabalho será realizado com alunos do 7º e 8º ano de escolas públicas e particulares, em que o tema: “Descobrimos o jogo educativo para o ensino de ciências”, com a finalidade de avaliar melhor os verdadeiros benefícios dessa prática além de auxiliar e facilitar o ensino/aprendizagem. O jogo terá um enfoque especial nos protozoários e helmintos transmissores das principais doenças parasitológicas de maior incidência no município de Belém. Em um formato com níveis, onde a cada fase será composta por um quiz sobre uma parasitose, em que os discentes terão que acertar tais questões para avançar no jogo, o mesmo já possui algumas versões denominadas de Apocalipse V versão 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0, porém, adaptações, atualizações e aumento de conteúdos estão sendo realizados para a disponibilização nas plataformas digitais.

**Conclusão:** REDs têm o potencial de transformar a forma como o ensino é realizado, tornando-o mais interativo e engajador para os alunos do ensino fundamental. No entanto, o desenvolvimento desses recursos deve levar em consideração as particularidades da faixa etária, como a necessidade de interatividade e a linguagem simples e objetiva. Além disso, é fundamental garantir a qualidade do conteúdo e a acessibilidade dos REDs a todos os alunos (BRASIL, 2012).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em resumo, os jogos digitais educativos são uma metodologia de ensino eficaz para atrair e melhorar o aprendizado de alunos do Ensino Fundamental. Eles tornam o processo de aprendizagem mais divertido e envolvente, ajudando a manter a atenção e o interesse dos alunos. Além disso, os jogos digitais educativos podem ser utilizados para desenvolver habilidades específicas e para ensinar valores importantes, contribuindo para a formação dos alunos como cidadãos conscientes e responsáveis.

Por fim, a plataforma que o jogo é desenvolvido é a Construct 3, um software voltado para o desenvolvimento de jogos mobile e emuladores programando em Javascript, a linguagem de programação mais popular do mundo (Construct 3, 2022). A metodologia de programação para a adaptação do jogo se dará de início com o levantamento de requisitos, onde ficará clara a necessidade do aluno poder utilizar o ambiente do jogo em qualquer lugar e horário, apresentando-se a necessidade do jogo ser off-line e multiplataforma, dada a disseminação de smartphones.

## Referências

- ALVES, L. P. **Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para alunos do ensino fundamental**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Monitoramento dos casos de malária no Brasil em 2021**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações para a produção de objetos educacionais digitais**. Brasília: MEC, 2012.
- BUENO, F. **Desenvolvimento de jogos educativos digitais para o ensino fundamental**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- CHAVES, F. R. A. et al. **Jogos educativos digitais como metodologia de ensino de Física no Ensino Médio**. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2017, Recife. Anais do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Recife: SBIE, 2017.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



GONÇALVES, F. A. S. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças e adolescentes de escolas públicas de São Paulo, SP. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. 4, p. 1-10, 2018.

LARA, I.C.M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.

LOPES, A. M.; WADA, R. H. G. **Utilização de jogos digitais educativos como método de ensino de matemática**. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2018, Belém. Anais do VII Congresso Brasileiro de Educação Matemática. Belém: SBEM, 2018.

MORAES, J. S. S. **Jogos digitais como ferramenta de aprendizagem: uma revisão bibliográfica**. In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2019, Natal. Anais do IV Congresso Internacional de Educação. Natal: UFRN, 2019.

REY, L. **Parasitologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 884pp, 2008.

SANTOS, L. A. Desenvolvimento de recursos educativos digitais para o ensino fundamental: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Tecnologia Educacional**, v. 24, n. 1

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE BELÉM. **Informações Epidemiológicas**. Belém, PA: Secretaria Municipal de Saúde de Belém, 2020.



## **LEITURA E ESCRITA EM TEMPOS DE INTERNET: PECULIARIDADES E REFLEXÕES PEDAGÓGICAS**

**RESUMO:** Com os avanços proporcionados pelo fenômeno da globalização, a sociedade, de uma maneira geral, tem experimentado as mais diferentes novidades. Muita coisa mudou: a maneira de se fazer negócios, de realizar transações bancárias, de se divertir etc. Contudo, a mudança mais profunda se dá no campo da comunicação. Barreiras geográficas já foram facilmente destruídas, de modo que, agora, conversar com alguém distante, informa-se, enfim, superou todas as dificuldades conhecidas pelo homem. Tudo isso está intimamente relacionado com a popularização da internet, dos dispositivos móveis e especialmente com o crescimento das mídias sociais. Consequentemente, o mundo se tornou cada vez mais “grafocêntrico”, isto é: as interações linguísticas por meio da leitura e escrita se fazem cada vez mais necessárias no contemporâneo mundo globalizado, de maneira que, hodiernamente, a maneira pela qual as pessoas executam as suas práticas de leitura e escrita sofreu uma metamorfose que é no mínimo interessante. No âmbito escolar e acadêmico, pesquisadores têm se esforçado para entender como a escola pode lidar com toda a transformação que tem presenciado a fim de atingir a sua função social nesse novo contexto. Com tudo isso em vista, esta pesquisa se propõe a discutir as novas práticas de leitura e escrita oriundas da inovação tecnológica e os impactos dessas para a tarefa pedagógica, particularmente para o ensino-aprendizado da língua materna. Para isso, recorrer-se-á a pesquisas já realizadas sobre o assunto à luz da linguística e da perspectiva pedagógica, passando por considerações nos campos da discursividade e da concepção sociointeracionista da língua.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Internet, Leitura e Escrita, Linguística Sociointeracionista.*

### **INTRODUÇÃO**

O ser humano é caracterizado, entre outras coisas, pelo seu caráter comunicativo inato. Ou seja: é da natureza do próprio ser humano a comunicação e a interação com e entre outros indivíduos. Grupos sociais ágrafos exerceram tal capacidade por intermédio da oralidade. Entretanto, com a invenção da escrita, a coisa foi ganhando outro patamar. A história nos revela como diferentes civilizações em diferentes momentos históricos desenvolveram os seus próprios signos linguísticos visando à comunicação. Das pinturas rupestres, passando pelos hidrógrafos egípcios, até a invenção do alfabeto, a humanidade experimentou diversas maneiras de se comunicar e de se desenvolver linguisticamente.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O tempo continuou passando e trazendo consigo novas configurações sociais que acabaram influenciando em muito a maneira tanto de se comunicar como de se apropriar dos signos linguísticos. Atualmente tal apropriação ocorre, em certa medida, quando o indivíduo passa pelo processo do que se convencionou chamar de Alfabetização, quando há o desenvolvimento da capacidade de codificar e decodificar signos linguísticos, a saber, letras, sílabas e, por fim, palavras.

Contudo, a sociedade segue sempre em contínua mudança, e a globalização supervalorizou as capacidades de leitura e de escrita, de modo que se apropriar devidamente dessas habilidades não significa tão somente saber ler e escrever. Agora existe a necessidade do protagonismo cidadão do indivíduo, a necessidade de inserção no próprio mundo. Surge o conceito de “sociedade grafocêntrica”, ou seja: uma sociedade pautada na escrita (e na leitura) e que exige que seus membros não apenas saibam ler e escrever, mas que também saibam utilizar adequadamente estas capacidades socialmente. E, neste cenário todo, o avanço da internet e das mídias e redes sociais tornam-se grandes protagonistas.

A interação social que acontece nas mídias sociais caracteriza-se pela comunicação verbal (e não verbal) com características próprias que inovam tanto as estruturas do próprio texto, como o comportamento dos próprios usuários destas redes que necessitam utilizar de recursos linguísticos para a comunicação. A maneira que se escreve e se lê mudou drasticamente a partir do crescimento e da popularização das mídias digitais.

No que se refere à escola, de um lado, professores e especialistas mais conservadores, insistem em defender que a popularização de tais tecnologias trazem tão somente malefícios para o desenvolvimento do estudante. Por outro lado, porém, já são muitas as pesquisas que, a partir da consciência da função social da escola e a considerando como parte integrante da sociedade, discutem possíveis compreensões do que está acontecendo e possíveis metodologias



pedagógicas que coloquem as novas tecnologias de comunicação a serviço da educação.

Levando em consideração todo este contexto, o presente trabalho busca entender as novas práticas de leitura e de escrita em uma realidade interligada pela internet. Ocorre que estas novas práticas trazem consigo mudanças significativas à leitura e à escrita dos indivíduos e da produção textual, que necessitam ser devidamente observadas. Ocorre que se presenciaram fenômenos novos que passam por análises linguísticas e sociais.

Assim, inicialmente, serão entendidos os conceitos de Alfabetização e de Letramento. Em seguida, algumas considerações da ordem da Linguística Textual também serão feitas. Essas considerações serão úteis no sentido de analisar as características próprias dos comportamentos leitor e escritor nas redes sociais. Por fim, serão feitas algumas conclusões a fim de justificar a apropriação das novas tecnologias digitais e sociais no âmbito escolar.

A metodologia para este artigo se deu a partir de pesquisas bibliográficas de fontes acadêmicas que tratam do assunto tanto do ponto visto linguístico como da perspectiva pedagógica.

## **ALFABETIZAÇÃO, LETRAMENTO E GÊNERO TEXTUAL**

Antes de analisar as novas práticas de leitura e de escrita a partir das mídias sociais e as reconfigurações textuais oriundas delas, é necessário, inicialmente, retomar alguns conceitos recorrentes quando o assunto é o ensino-aprendizagem de língua materna, no caso, a língua portuguesa.

Quando se fala em “aulas de português”, é muito comum aparecer na mente o termo “Alfabetização”, mas, afinal de contas: o que é, realmente, Alfabetização? O que significa dizer que alguém é alfabetizado?

Para Soares (2009), o processo de Alfabetização passa pela tão conhecida ideia de habilitar um indivíduo a decodificar e a codificar signos linguísticos, ou seja: ensinar alguém a ler e a escrever. Sobre o assunto, Tfouni (apud Soares)



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



argumenta: “A Alfabetização refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem de habilidades para leitura, escrita e as chamadas práticas de linguagem”. Dessa maneira, dizer que alguém é alfabetizado é dizer que essa mesma pessoa possui a capacidade de ler e de escrever. Ainda sobre Alfabetização, Soares diz: “aprender a ler e a escrever significa adquirir uma tecnologia: a de codificar em língua escrita e de decodificar a língua escrita”. Nesse sentido, tornar o aluno capaz de ler e escrever é apenas instruí-lo a ser capaz de decodificar (e de codificar) signos linguísticos: é meramente o saber identificar letras, formar sílabas e reconhecer palavras. Todavia, conforme defende a Base Nacional Comum Curricular (2018), “o importante é que os estudantes se apropriem das especificidades de cada linguagem, sem perder a visão do todo no qual elas estão inseridas”. Para atingir este objetivo, capacitar o aluno a somente ler e escrever (codificar e decodificar signos) não é suficiente. Assim, fala-se em Letramento.

Inicialmente, é importante ressaltar que, apesar de relacionados, Letramento e Alfabetização, são dois conceitos distintos. Enquanto que a alfabetização versa tão somente acerca da habilitação da capacidade de codificar e decodificar signos linguísticos, a ideia de Letramento extrapola os limites meramente linguísticos e cognitivos e já entra no campo social. Por ser ainda uma ideia recente, fala-se não somente no conceito de Letramento, mas sim nos conceitos de Letramentos. Soares cita esta miscelânea em seu artigo “Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura”. Nele, a autora cita pelo menos duas diferentes visões acerca do Letramento baseada em outros autores. Segundo Kleiman (apud Soares),

Podemos definir hoje o Letramento como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos.

Já segundo Tfouni (apud Soares), “O Letramento, por sua vez, focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição da escrita”.

Como é possível notar, as duas autoras concordam que o Letramento está relacionado com o caráter histórico-social da escrita e, conseqüentemente, da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



leitura. Logo, pode-se concluir que pensar o Letramento é pensar nos aspectos sociais da leitura e da escrita. Diferenciando alfabetização de Letramento, Soares (2009) argumenta:

um indivíduo alfabetizado não é necessariamente um indivíduo letrado; alfabetizado é aquele indivíduo que sabe ler e escrever; já o indivíduo letrado, o indivíduo que vive em estado de Letramento, é não só aquele que sabe ler e escrever; mas aquele que usa socialmente a leitura e escrita, pratica a leitura e a escrita, responde adequadamente às demandas sociais da leitura e da escrita.

Conforme visto, Soares afirma que o Letramento é um estado, condição, situação.

Na própria formação da palavra Letramento está presente a ideia de estado: a palavra traz o sufixo -mento, que forma substantivos de verbos, acrescentando a estes o sentido de “estado resultante de uma ação”, como ocorre, por exemplo, em acolhimento, ferimento, sofrimento, rompimento, lançamento; assim, de um verbo letrar (ainda não dicionarizado, mas necessário para designar a ação educativa de desenvolver o uso de práticas sociais de leitura e de escrita, para além do apenas ensinar a ler e a escrever, do alfabetizar), forma-se a palavra Letramento: estado resultante da ação de letrar.

Ainda sobre o assunto, a autora ainda afirma que o Letramento é

o estado ou condição de indivíduos ou de grupos sociais de sociedades letradas que exercem efetivamente as práticas sociais de leitura e de escrita, participam competentemente de eventos de Letramento.

Levando em consideração o já exposto, observa-se que o fenômeno do Letramento deve ser entendido à luz de uma miscelânea de conceitos. Mas o fato é que o Letramento transcende o mero limite da (de)codificação de signos linguísticos proposto pela Alfabetização e propõe discussões e práticas que buscam explorar os impactos sociais da utilização da leitura e escrita. Dessa maneira, falar em Letramento é falar no desenvolvimento da capacidade de indivíduos que saibam utilizar corretamente as suas habilidades de leitura e escrita em diferentes contextos sociais. Ou seja: não é suficiente apenas saber ler e escrever. É necessário se apropriar de tais habilidades na própria vida. Assim, o Letramento engloba tanto o enredo social que exige o domínio e a apropriação das habilidades de leitura e escrita (a intitulada “sociedade grafocêntrica) como coloca o indivíduo como sujeito e protagonista diante de tais habilidades ao afirmar que sobre ele está a condição de que exerce socialmente a leitura e a escrita.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dentro do contexto do Letramento como a condição de indivíduos que atuam na sociedade por intermédio da leitura e escrita, faz-se necessário invocar um outro conceito: a ideia de gêneros textuais, “os textos materializados que encontramos em nossa vida diária e que apresentam características sócio-comunicativas definidas por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica” (Marcuschi, S/A.).

Os gêneros textuais podem ser compreendidos como as mais diferentes manifestações textuais que ocorrem dentro de diversas realidades histórico-sociais para atender determinados objetivos sociocomunicativos. Os gêneros se caracterizam por seu caráter plástico, social e historicamente localizado. Pode-se citar como exemplos de gêneros textuais as bulas de remédios, textos jornalísticos, propagandas, cartas, bilhetes, ofícios, notas, memorandos, sermões, avisos, etc. Cada gênero possui as suas características e fins próprios. Ademais, como são dinâmicos, os gêneros podem sofrer alterações à medida que as necessidades sociais variam, podendo acabar ganhando outras versões ou ainda serem reconstruídos com bases já criadas. “Nesse sentido, podemos observar que a carta é um gênero textual semelhante a uma conversa, e, por sua vez, o e-mail nos remete à constituição de uma carta” (Júnior e Silva, S/A). Com o avanço do crescimento das tecnologias de mídia social (objeto de análise do presente estudo), outros gêneros acabaram surgindo tais como o *post*, o *SMS*, o *tweet*, etc. Isso sem falar da chamada intertextualidade intergênero, quando gêneros diferentes acabam aparecendo no mesmo texto, mas com a prevalência de um só, dependendo do objetivo pretendido.

Vale destacar ainda que cada gênero possui seus próprios canal, suporte e meios de circulação. Assim, e pensando a prática de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa à luz do Letramento, como afirma a Base Nacional Comum Curricular, o texto deve ganhar a centralidade (BNCC, 2018). Nesse sentido, os gêneros precisam ser vistos como o grande meio para o fim maior da escola em relação à formação de indivíduos em estado de Letramento. A escola precisa ser

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



vista como parte integrante da sociedade e não como acessória a ela. Ou seja: a escola necessita entender a nova realidade que está em sua volta com o intuito de desenvolver corretamente em seus alunos “a necessidade de produzir, distintamente, textos que se adequam às situações de comunicação” (Júnior e Silva, S/A).

## AS NOVAS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA NAS MÍDIAS SOCIAIS

O desenvolvimento das mídias sociais, oriundo do avanço da globalização, trouxe consigo algumas mudanças nas práticas de leitura e escrita dos indivíduos. Isso se dá pela própria configuração de tais tecnologias que acabam por exigir que seus usuários se apropriem da leitura e escrita de maneira bastante específica.

Para essas mudanças é válido o destaque. Segundo Soares, as novas tecnologias contemporâneas de mídia social inovaram no que se refere ao espaço físico e visual (suporte), às relações entre escritor e leitor, escritor e texto e leitor e texto. E além de tudo isso, há o fenômeno do hipertexto, o qual afeta drasticamente a leitura e a produção textual no âmbito digital.

### O suporte nas mídias digitais

Primeiramente, no que se refere ao espaço físico e visual, é preciso relembrar o conceito de suporte. Cada texto, cada gênero possui o seu suporte, sua plataforma, um meio físico no qual ele é veiculado. Bolter (apud Soares) também chama os suportes de “espaço de escrita”. Para ele, trata-se do “campo físico e visual definido por uma determinada tecnologia de escrita.” Segundo Soares, “todas as formas de escrita são espaciais, todas exigem um “lugar” em que a escrita se inscreva/escreva, mas a cada tecnologia corresponde um espaço de escrita diferente”.

Antes do papel e, agora, as telas, a humanidade experimentou outros espaços de escrita como a superfície de argila, pedra e madeira. Na pré-história, o papiro e o pergaminho, por exemplo. Cada um desses espaços de leitura possui



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



relação direta como o sistema de escrita adotado e são aqueles que determinam estes, conforme relata Soares:

O espaço da escrita relaciona-se até mesmo com o sistema de escrita: a escrita em argila úmida, que recebia bem a marca da extremidade em cunha do cálamo, levou ao sistema cuneiforme de escrita; a pedra como superfície a ser escavada serviu bem, num primeiro momento, aos hieróglifos dos egípcios, mas, quando estes passaram a usar o papiro, sua escrita, condicionada por esse novo espaço, foi-se tornando progressivamente mais cursiva e perdendo as tradicionais e estilizadas imagens hieroglíficas, exigidas pela superfície da pedra. O espaço de escrita relaciona-se também com os gêneros e usos de escrita, condicionando as práticas de leitura e de escrita: na argila e na pedra não era possível escrever longos textos, narrativas; não podendo ser facilmente transportada, a pedra só permitia a escrita pública em monumentos; a página, propiciando o códice, tornou possível a escrita de variados gêneros, de longos textos.

Essa relação entre espaços de escrita e sistema de escrita continua até hoje quando o assunto é a escrita nas plataformas digitais. Comparando a escrita de textos entre o papel e as telas, observa-se que quando o texto está registrado em páginas e similares, o leitor pode ter acesso não só ao conteúdo presente, mas também ao conteúdo antecessor e sucessor, o que não ocorre em meios digitais, onde cada tela, “janela”, etc, exibe apenas uma parte do texto por vez, muito embora, como chama a atenção Soares, alguns dispositivos permitem a exibição de mais de uma “janela”, o que acaba afetando a experiência de leitura. Essas constatações interferem na relação entre o leitor e o texto, pois aquele encontra formas diferentes de interagir com este.

Por outro lado, os avanços tecnológicos nas mídias acabaram possibilitando um novo fenômeno textual que altera tanto a estrutura do próprio texto, concedendo a ele mais dinamismo e riqueza de conteúdo, como a relação entre o leitor e a obra textual. Trata-se do chamado hipertexto.

## O hipertexto

A respeito do hipertexto, Marcuschi (apud Magnabosco) menciona que essa “escritura eletrônica” é caracterizada principalmente pela ausência de sequencialidade e de linearidade, permitindo ao leitor acesso a uma série de outros textos a partir um texto primário de maneira consecutiva, cuja leitura é orientada pela livre escolha do leitor, o que permite uma leitura marcada pela interatividade e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dinamismo, mas sempre possuindo relação com as ideias desenvolvidas pelo autor do texto.

A despeito de não ser novidade (há relatos de manifestação desta modalidade textual em espaços de escrita de papel), as tecnologias digitais conseguiram desenvolver ao máximo o hipertexto, explorando-o e o enriquecendo absurdamente. Isso se dá principalmente pelas peculiaridades das próprias tecnologias digitais, que permitem a produção, o desfrute e o compartilhamento de um número ilimitado de informações que podem ser consultadas livremente pelos usuários sem se prenderem a alguma estrutura hierárquica pré-estabelecida e também a partir de fontes diversas. Isso inova a maneira como o leitor se relaciona com um texto. Como já foi citado, em contraposição ao espaço físico, o espaço visual das mídias digitais e sociais permite que o texto esteja disposto não seguindo uma estrutura rígida e inflexível, possibilitando ao leitor a um número maior de informações praticamente de forma simultânea. O hipertexto aumenta ainda mais tal experiência de leitura. Aqui há uma relação entre leitor e texto (o que já foi explorado) e espaço de escrita e texto (o suporte das telas e a configuração dos dispositivos facilita a distribuição não-hierárquica do texto. “O hipertexto se caracteriza, pois, como um processo de escritura/leitura eletrônica multilinearizado, multisequencial e indeterminado, realizado em um no espaço de leitura “ (Marcuschi apud Magnabosco).

## **A relação entre escritor e texto nas mídias digitais**

No que se refere à relação escritor e texto a partir das mídias digitais, é importante fazer uma comparação com os espaços físicos de escrita. Anterior à invenção da escrita, o compartilhamento de textos escritos ocorria de maneira bastante precária. Enquanto os manuscritos eram vistos como verdadeiros artigos de luxo, as cópias dos mesmos eram realizadas de maneira manual, o que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



comprometia (conscientemente ou não por parte dos copistas), a qualidade final do texto copiado (Soares, S/A).

Com o advento da impressão, algumas novidades foram experimentadas pelos escritores com o seu texto. Soares cita duas: a propriedade do autor sobre a sua obra e também o fato de que o resultado final do texto (o livro) passa a não ser mais fruto apenas do autor, mas de uma série de profissionais responsáveis pela confecção do mesmo (diagramadores, editores, revisores, etc).

A produção textual nas plataformas digitais trouxe consigo mudanças drásticas na quando comparada com os meios físicos. Em primeiro lugar, cita-se que o autor do texto acaba perdendo o domínio de sua obra, pois uma vez que ela é disponibilizada na rede, pode ser comentada, respondida, compartilhada e até mesmo alterada. Isso ocorre principalmente nas redes sociais, onde a superexposição de informações colabora para a um comportamento interativo entre leitor, escritor e texto. Dessa maneira, o leitor acaba também se apropriando do texto e dele se torna um co-autor. Essa falta de domínio que o autor tem de suas obras no ambiente digital contrasta com a relação entre autor, texto e leitor nos espaços físicos. Nestes, o autor é uma figura distante de seu leitor, enquanto o leitor é tão somente um apreciador passivo da produção textual, que, enquanto disponibilizada nos espaços físicos, ganha ares de estabilidade e de inflexibilidade.

## **A relação entre escritor e leitor nas mídias digitais**

Nas mídias sociais, observa-se ainda que a relação entre escritor e texto, uma relação que, como já foi vista anteriormente, passa pela quebra de domínio e estabilidade do autor com a sua própria obra, também passa pela relação entre escritor e leitor. Enquanto que nas plataformas físicas, o escritor permanece distante do seu leitor que, por sua vez, apenas consome o trabalho final dele, nas plataformas digitais, a relação entre escritor e leitor passa a ser direta e é intermediada através do próprio texto e o autor não é visto mais como uma figura distante de destaque, mas como um indivíduo próximo que, ao compartilhar a sua produção textual nos meios digitais, torna-se alvo da co-produção de seus leitores

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



fazendo assim, como já foi visto, que o autor perca o domínio exclusivo do seu texto. Dessa forma, cria-se uma rede intermediada pelo próprio texto onde o mesmo é “ruminado” sucessivamente pelos seus receptores. Isso é fruto do caráter interativo das mídias sociais a qual permite um protagonismo do leitor, o que não há nos espaços de escrita físicos. Isso faz lembrar exatamente da discussão a respeito do Letramento, ou seja: indivíduos utilizando socialmente as suas habilidades de leitura e escrita e se apropriando delas para a sua inserção no mundo, podendo assim ser possível falar em *Letramento Digital*.

Concluindo, as mídias sociais trouxeram algumas novidades em relação à leitura e produção de textos. As características de seu ambiente permitem um forte dinamismo nas relações entre escritor e leitor, escritor e texto, e leitor e texto. Acontece que a partir da popularização e desenvolvimento das tecnologias de mídia social, houve a quebra dos paradigmas textuais impostos pelas tradicionais tecnologias de leitura e escrita, a saber os espaços físicos de leitura e escrita. Dentre as inovações trazidas pelas mídias sociais na produção e recepção de textos, destaca-se a natureza interativa e social das novas tecnologias colocaram o leitor em outro patamar, dando a ele a possibilidade de intervir sobre as obras de seus autores, os quais, por sua vez, perderem o exclusivismo de suas obras, o que exige não tão somente o saber ler e escrever (codificar e decodificar signos linguísticos), mas as capacidades de interpretação, dissertação e argumentação, leitura crítica, entre outras. No mais, os espaços visuais também afetaram a estrutura e disposição dos textos. Os hipertextos romperam com a estrutura hierárquica e sólida dos textos de modo que a sua disposição passou a ocorrer de maneira não-sequencial e ligada a uma infinidade de outros textos, de diferentes autores, trazendo uma riqueza de conteúdo e estrutura. Os hipertextos ainda contribuem para a intertextualidade e dão ao leitor um poder maior sobre a sua liberdade de escolha e seleção dos textos, o que contribui tanto para a sua criticidade (no sentido de decidir o que irá consumir enquanto leitura), como para a interpretação, interpretação essa igualmente crítica, exigindo poder de seleção





assim como de dissertação e argumentação, especialmente para opinar sobre os textos na própria rede, fazendo com que o leitor aproprie-se da leitura e escrita nas suas vivências na rede, não segundo mais suficiente a mera (de)codificação de signos.

### **A UTILIDADE PEDAGÓGICA DAS MÍDIAS SOCIAIS A PARTIR DAS SUAS NOVAS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA**

Como se pode notar, a configuração tecnológica das mídias sociais proporciona uma grande inovação nas práticas de leitura e escrita dos indivíduos, alterando a maneira com que estes utilizam as suas habilidades de comunicação e também inovando na relação deles com o próprio texto, o qual, por sua vez, também foi fortemente afetado.

Compreendendo o ensino de língua materna a partir da perspectiva do Letramento, ou seja: da apropriação da indivíduo da leitura e da escrita para a utilização social, e entendendo a escola como parte integrante da sociedade e, portanto, atenta às mudanças sociais de seu tempo, é necessário discutir os impactos das novas práticas de leitura e escrita a partir das mídias digitais no ensino-aprendizado linguístico.

A fim de superar os limites impostos por um entendimento pedagógico já arcaico e também inadequado para a contemporaneidade, entende-se que as mídias, dispositivos e demais tecnologias digitais (especialmente as de caráter social) em muito podem colaborar para um ensino e aprendizado mais eficiente da língua portuguesa que, como afirma a Base Nacional Comum Curricular (2018), deve

proporcionar aos estudantes experiências que contribuam para a ampliação dos Letramentos, de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens.

Inicialmente, as mídias digitais promovem um forte protagonismo de quem as utiliza. O caráter democrático das redes permite que seus usuários as utilizem não somente interajam com textos de terceiros, como eles mesmos podem escrever os seus próprios textos e, conforme já visto, até mesmo serem co-autores.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Não só é possível acessar conteúdos variados em diferentes mídias, como também produzir e publicar fotos, vídeos diversos, podcasts, infográficos, enciclopédias colaborativas, revistas e livros digitais etc. Depois de ler um livro de literatura ou assistir a um filme, pode-se postar comentários em redes sociais específicas, seguir diretores, autores, escritores, acompanhar de perto seu trabalho; podemos produzir *playlists*, *vlogs*, vídeos-minuto, escrever *fanfics*, produzir *e-zines*, nos tornar um booktuber, dentre outras muitas possibilidades. Em tese, a *Web* é democrática: todos podem acessá-la e alimentá-la continuamente. (BNCC, 2018. Grifos do autor)

Assim, a utilização das mídias digitais e das plataformas sociais digitais para fins pedagógicos pode funcionar como um estímulo para a produção textual. Ora, trata-se de fazer uso de algo que já é conhecido pelos estudantes. E uma vez entendendo que as aulas de língua portuguesa necessitam acontecer em uma perspectiva discursiva, o uso dessas mídias pode amplificar a exploração de diversos gêneros textuais e contribuir para uma formação dos alunos sob a base do Letramento. Em outras palavras, nada mais do que é do que situar histórica e socialmente a prática da leitura e escrita. A ação dos alunos na rede, por sua vez, já está ligada com a apropriação linguística para fins previamente estabelecidos (principalmente pelos gêneros abordados). Nesse sentido, as mais diversas propostas metodológicas de ensino de língua materna com o uso das mídias digitais podem aparecer, desenvolvendo os potenciais linguístico e criativo dos alunos.

Outra vantagem que as mídias digitais trazem para o cotidiano escolar é a possibilidade de formar leitores mais práticos e críticos. Nesse sentido, os hipertextos podem ajudar, pois a sua flexibilidade e dinamismo podem ajudar os estudantes em suas práticas de leituras os estimulando para ler mais e, como os hipertextos dialogam com textos afins, a criticidade e a liberdade do aluno para escolher o seu repertório de leitura. Além do mais, a possibilidade de poder comentar na própria rede já pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades críticas dissertativas-argumentativas dos alunos.

## CONCLUSÃO

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A atual conjuntura social global tem reduzido distâncias e exigindo ações mais práticas de seus indivíduos. Como parte dessas ações, o cidadão do século XXI está imerso em uma sociedade que supervaloriza as habilidades de leitura e escrita, exigindo assim não somente um mero saber ler e escrever, mas o uso crítico e ativo destas habilidades para a inserção social e cidadã. É nesses termos que se fala em Letramento, a condição de uma pessoa em saber utilizar e se apropriar socialmente da leitura e também da escrita. Proporcionando tal ambiente social estão as mídias digitais que trouxeram consigo inovações nos comportamentos de leitura e escrita das pessoas. Por um lado, há o surgimento de estruturas textuais mais plásticas, dinâmicas, flexíveis, dialogais, os chamados hipertextos. Por outro, os usuários da rede passaram de meros espectadores passivos para verdadeiros agentes textuais no que se refere à possibilidade que as redes oferecem de comentar, compartilhar, opinar, escrever, debater, dissertar, argumentar e produzir textos, o que alterou as relações entre escritor e leitor, escritor e texto e também entre leitor e texto.

Pelas suas características e pelos avanços no campo da leitura e também da escrita que trouxeram, as mídias digitais também se revelam grandes aliadas para o ensino de língua nas escolas. Isso porque as redes tendem a desenvolver a leitura e a escrita para um aspecto mais social no sentido de possibilitar a abordagem dos mais diferentes gêneros textuais, por exemplo, e desenvolver leitura crítica (e também argumentativa) e produção textual mais competente e realmente prática em um âmbito social, o que dialoga com a perspectiva discursiva que o atual ensino de língua materna exige de seus professores.

Dessa maneira, conclui-se afirmando que as mídias digitais se revelam como elas sendo uma grande ferramenta para o ensino de língua materna tendo em vista o potencial delas para desenvolver nos estudantes um comportamento leitor e escritor cada vez mais próximos das realidades sociais contemporâneas e suas demandas.

## REFERÊNCIAS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- JÚNIOR, J. SILVA, F. *Redes sociais e práticas de leitura e escrita no ensino médio*. *Hipertextus Revista Digital*. Recife, n. 06, 2011. Disponível em: [http://arquivohipertextus.epizy.com/volume6/Hipertextus-Volume6-Jose-Ribamar-Batista\\_Francisco-das-Chagas-\\_Luciane-Lira.pdf](http://arquivohipertextus.epizy.com/volume6/Hipertextus-Volume6-Jose-Ribamar-Batista_Francisco-das-Chagas-_Luciane-Lira.pdf). Acesso em 29 de junho de 2023.
- MAGNABOSCO, G. C. *Hipertexto: algumas considerações*. In: Colóquio de Estudos Linguísticos e Literários, n. 3, 2007, Maringá. p. 1389-1398.
- MARCUSCHI, L. A. *Gêneros textuais: definição e funcionalidades*. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/322091/mod\\_resource/content/1/MARCUSCHI%20G%C3%AAneros%20textuais.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/322091/mod_resource/content/1/MARCUSCHI%20G%C3%AAneros%20textuais.pdf).
- SANTOS, A. A. Análise sobre o uso das redes sociais como instrumento estratégico nas atividades de leitura e escrita. *Revista Intersaberes*, Curitiba, v. 11, n. 23, p. 379-393, 2016. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/921>. Acesso em 29 de junho de 2023.
- SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. 3ª edição, Belo Horizonte – MG: Autêntica, 2009.
- SOARES, M. *Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura*. In: Scielo. Campinas, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/zG4cBvLkSZfcZnXfZGLzsXb/abstract/?lang=pt#>. Acesso em 03 de julho de 2023.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Parâmetros Curriculares Nacionais: língua portuguesa*. Volume 2; Brasília – DF, 1997.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília – DF, 2018.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## LEVANTAMENTO ACERCA DE LABORATÓRIOS ONLINE, COMO FERRAMENTA ALTERNATIVA EM ESCOLAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Willamy Josué Santos Serejo<sup>1</sup>** - UFPI  
willamyjosueserejo@gmail.com

**Péricles de Souza Macedo<sup>2</sup>** - PUC - SP  
peric.les.macedo@hotmail.com

**Felipe Labruna<sup>2</sup>** - PUC - SP  
fe.labruna@gmail.com

**João Batista Bottentuit Júnior<sup>2</sup>** - UFMA  
joaobbj@gmail.com

**Resumo:** Os laboratórios on-line, são ferramentas que vêm ganhando espaço no ensino de disciplinas que necessitam de experimentação prática, como a física, química, biologia, engenharia e a computação. Neste sentido, por serem fruto de um longo processo de evolução tecnológica e pedagógica, o presente artigo tem como objetivo realizar um levantamento de laboratórios virtuais e remotos existentes, assim como sua aplicação nas diferentes áreas do ensino, principalmente nos ambientes em que a presença de uma estrutura física não seja viável. Para a produção foi feito um levantamento de dados por meio de uma revisão sistemática da literatura através de quatro das principais plataformas de trabalhos científicos: ScieLO, Google Acadêmico, Periódicos CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. O levantamento inicial resultou em 63 trabalhos relacionados ao tema proposto, dos quais foram utilizados 27 destes após a leitura. Ao todo foram encontrados 8 laboratórios remotos e 21 virtuais, totalizando 29 sendo a maioria dos Laboratórios Remotos proveniente do exterior, enquanto o Brasil dispõe de mais Laboratórios Virtuais, pois além de ter tecnologia suficiente para a confecção, são de mais fácil acesso e maior distribuição. Logo percebe-se que os laboratórios on-line são ferramentas de extrema relevância e faz-se necessário a confecção de novas pesquisas relacionadas ao tema.

**Palavras-chave:** Laboratórios Remotos. Laboratórios Virtuais. Tecnologias Educacionais.

**Abstract:** Online laboratories are tools that have been gaining space in the teaching of disciplines that require practical experimentation, such as physics, chemistry, biology, engineering, and computer science. In this sense, as they are the result of a long process of technological and pedagogical evolution, this article aims to survey



existing virtual and remote laboratories, as well as their application in different areas of education, especially in environments where the presence of a physical structure is not feasible. To produce this article, data was collected through a systematic literature review using four main scientific platforms: ScieLO, Google Scholar, CAPES Periodicals, and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations. The initial survey resulted in 63 papers related to the proposed theme, of which 27 were used after reading. In total, 8 remote laboratories and 21 virtual laboratories were found, totaling 29, with the majority of Remote Laboratories coming from abroad, while Brazil has more Virtual Laboratories because, in addition to having sufficient technology for their creation, they are more easily accessible and widely distributed. It is clear that online laboratories are extremely relevant tools, and it is necessary to conduct further research on the topic.

**Keywords:** Remote Laboratories. Virtual Laboratories. Educational Technologies.

## 1 INTRODUÇÃO

Ciência é tudo aquilo que se pode experimentar através de nossas vivências e de acordo com a realidade de cada um, por esta razão, Almeida (2014), afirma que um dos primeiros contatos com a ciência se dão através do ensino, considerando o papel fundamental da educação básica, que abrange o pré-escolar, ensino fundamental e ensino médio, conforme o art. 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996). Com isso, a educação científica tem chamado bastante atenção de parte dos educadores, visto que o ensino requer inovações que acompanhem o mundo contemporâneo.

Neste sentido, atividades práticas possibilitam a construção de um conhecimento levando em conta a relação com o dia a dia do aluno, favorecendo e estimulando o mesmo à medida em que ele interage com os materiais disponíveis, ampliando e consolidando seus conhecimentos, segundo Gonçalves, Silva e Vilardi (2020). De acordo com Mota (2019), um laboratório físico pode ser definido como um espaço dotado de instrumentos para os tipos de pesquisas a serem realizadas, podendo também serem utilizadas as salas de aula, as ruas ou até mesmo um campo, nos casos em que a estrutura física seja inexistente, ou até mesmo não comporte a quantidade de alunos (SANTANA, 2011).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os avanços tecnológicos têm proporcionado uma série de inovações na área da educação, uma delas é a utilização de laboratórios virtuais (LV) e laboratórios remotos (LR). Essas ferramentas vêm ganhando espaço no ensino de disciplinas que necessitam de experimentação prática, como a física, a química, a engenharia e a computação.

Um laboratório virtual pode ser definido como um ambiente computacional que simula experimentos e processos que ocorrem em um laboratório real, de acordo com Tavares, Alves e Medeiros (2016). Já, um laboratório remoto é um ambiente que permite a realização de experimentos em equipamentos reais, por meio de acesso remoto via internet (SILVA, MENDES E LOPES, 2019).

Ao fazer uma comparação, nota-se, que tanto os laboratórios virtuais quanto os remotos são ferramentas complementares, podendo ser utilizadas para o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem (GOMES et al., 2020). No entanto, apesar de seus benefícios, Ribeiro e Silva (2021), destacam que ambos também possuem suas limitações, como a falta de interação física com os equipamentos e a impossibilidade de lidar com imprevistos durante os experimentos.

De acordo com Santos e Machado (2020), a evolução dos laboratórios virtuais e remotos no Brasil tem sido impulsionada pelo desenvolvimento de novas tecnologias e pela expansão da internet, que tornou possível a conexão de alunos e professores em diferentes regiões do país. Dessa forma, essas ferramentas têm se mostrado uma alternativa viável para a democratização do acesso à educação de qualidade.

A adoção de tecnologias na educação brasileira tem se tornado cada vez mais comum nos últimos anos, trazendo consigo uma evolução no processo de ensino e aprendizagem, além de representar uma alternativa para superar as limitações dos laboratórios físicos, que muitas vezes podem ser caros e de difícil acesso, principalmente quando voltamos os olhares aos locais menos favorecidos, como interiores e municípios de difícil acesso.



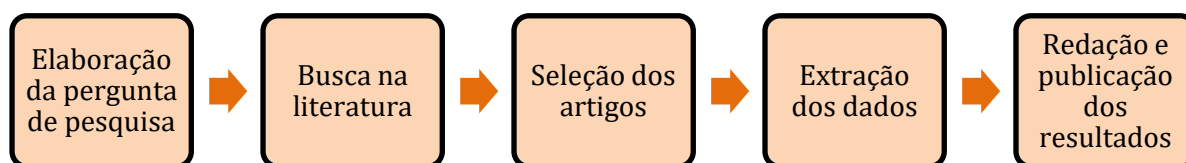
Neste sentido, percebe-se que os laboratórios on-line são fruto de um longo processo de evolução tecnológica e pedagógica, que vem permitindo a expansão do acesso ao ensino de disciplinas que exigem experimentação prática, além de oferecer novas possibilidades de aprendizagem e interação entre os estudantes e professores.

Portanto, ao observar crescente número de tecnologias voltadas ao aprimoramento do ensino e a falta de espaços laboratoriais durante minha atuação profissional, na qual tornou-se um fator prejudicial ao aprendizado dos alunos, o presente artigo tem por objetivo realizar um levantamento de laboratórios virtuais e remotos existentes, assim como suas aplicações nas diferentes áreas do ensino, com a finalidade de contribuir no processo de ensino-aprendizagem, das escolas públicas em que a presença de uma estrutura física não seja viável.

## 2 METODOLOGIA

Para a produção do presente trabalho, foi realizado um levantamento de dados por meio de uma revisão sistemática da literatura através de quatro das principais plataformas de trabalhos científicos: ScieLO, Google Acadêmico, Periódicos CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, seguindo a metodologia de Galvão e Pereira (2014), conforme observa-se na figura 1.

Figura 1: Fases para a elaboração sistemática



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na metodologia de Galvão e Pereira (2014).

Para a elaboração da pergunta principal, levou-se em consideração a infraestrutura de qualidade das escolas públicas da educação básica brasileira, assim como a falta dela que por muitas vezes podem apresentar a carência ou insuficiência de investimentos, ocasionando em alguns casos, na ausência de espaço para a construção de laboratórios, escassez de recursos para a compra de



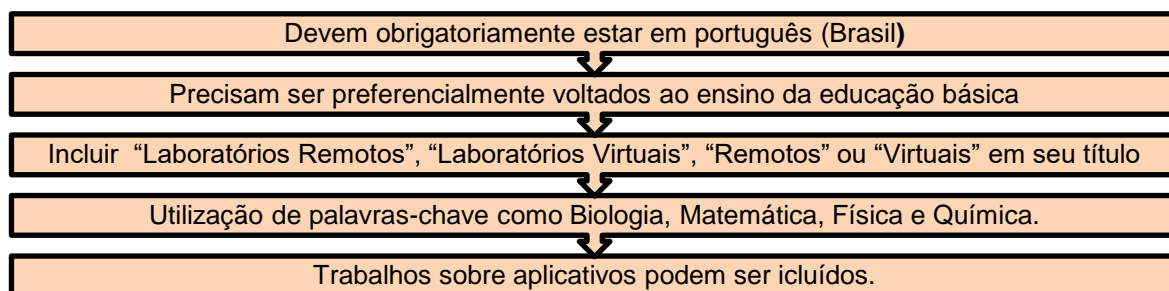


materiais e contratação de profissional técnico para manutenção, uma vez que existe certa dependência entre os investimentos públicos em Educação e a infraestrutura escolar, conforme o estudo realizado por Vasconcelos et. al (2021). Trazendo à tona a importância de leis que busquem a implantação da estrutura laboratorial, como o Projeto de Lei 6356/19 do deputado Charles Fernandes (PSD-BA), que tramita em caráter conclusivo na Câmara dos Deputados.

Como as tecnologias estão tomando cada vez mais espaço nas escolas e, tendo em vista, as observações anteriormente mencionadas neste tópico, o presente artigo tem como pergunta: Quais laboratórios on-line existentes, podem ser utilizados como ferramenta de ensino nas escolas públicas da educação básica que não disponham de estrutura física?

Garantindo um melhor levantamento de dados, alguns critérios foram definidos para a seleção dos trabalhos, como encontram-se na figura 2:

Figura 2: Critérios para definição de busca



Fonte: elaborada pelo autor

Após o levantamento inicial, foram selecionados trabalhos observando os resumos e em seguida aplicando os critérios de exclusão conforme a figura 3, partindo para a leitura integral de cada artigo, tese e dissertação, selecionando aqueles, selecionando aqueles que atendam ao objetivo da pesquisa.

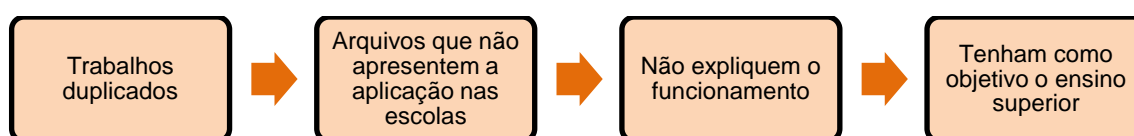


Figura 3: Critérios de exclusão dos trabalhos



Fonte: Elaborada pelo autor

### **3 DESAFIOS DO USO DE LABORATÓRIOS ON-LINE NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Apesar de trazerem diversas vantagens quando comparados aos laboratórios tradicionais, a utilização de softwares voltados à experimentação remota e virtual ainda podem apresentar algumas limitações.

Por tratar-se de um elemento essencial para o aprendizado dos alunos, se faz necessário que as instituições ofereçam momentos de experimentação prática. De acordo com Beraldo, Oliveira e Stringhini (2021), houve um aumento significativo na implantação de laboratórios nas escolas, dentre eles virtuais e remotos com a finalidade de suprir a demanda, principalmente nos ambientes onde não é possível alocar estrutura física e realizar a compra de materiais e equipamentos de alto custo.

Os Laboratórios Remotos, são uma ótima alternativa nos ambientes em que não seja possível a implantação de uma estrutura física, já que ele permite a realização de experimentos por alunos de qualquer instituição mesmo que não façam parte daquela onde está alocado (LOURENÇO, 2014). Tendo como principais vantagens, o fato dos alunos não precisarem estar presencialmente no ambiente laboratorial, podendo acessá-lo de qualquer lugar a qualquer momento do dia, possibilitando um alto nível de segurança para quem está realizando e repetição do experimento, caso necessário (LEITÃO, 2006).

Laboratórios Virtuais, realizam situações de acordo com o que pede o experimento, trocando o espaço físico por uma simulação. Desta maneira, os LV em sua grande maioria, disponibilizam uma variedade de experimentos que podem ser acessados dos mais diversos tipos de aparelhos eletrônicos conforme explicam Guaita e Gonçalves (2014). Amaral et al. (2011), afirmam que os LV também favorecem a autonomia dos alunos, estimulando a construção de seus conhecimentos, fazendo com que sejam protagonistas, tendo a intervenção dos professores apenas quando necessário.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por conter amplos significados, Sassaki (2004) classificou seis dimensões para o conceituar a palavra acessibilidade: arquitetônica (estrutura do colégio), comunicacionais (desafios de escrita e comunicação), atitudinais (convivências e preconceitos), programáticas (regras, leis e regimentos), metodológicas (adequação do ensino as diferentes realidades) e instrumentais (utilização e aparelhos e outros aparatos que auxiliem no ensino).

Levando em consideração os LV's e LR's, podemos encaixa-los nas dimensões metodológicas e instrumentais, visto que são uma alternativa que dinamiza o ensino e possibilita a experimentação nos locais menos favorecidos e de difícil acesso, como comunidades periféricas e municípios interioranos. Em contrapartida, infelizmente o acesso a tais ferramentas pode ser tornar difícil nos casos em que o acesso à internet e infraestrutura tecnológica não sejam viáveis, pois tornam-se fatores limitantes para o uso de tais tecnologias, e criando assim uma espécie da barreira.

Realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), a pesquisa TIC Educação 2019, constatou que apenas 37% dos alunos de escolas públicas urbanas tiveram acesso à Internet no ambiente escolar em 2019, sendo que 26% destas instituições não dispunham de computadores enquanto nas escolas rurais este número era de 51% (CETIC.BR, 2019).

No ano de 2020, apenas 51,7% das escolas da rede municipal de ensino que ofertam educação infantil, possuíam acesso à internet banda larga, conforme dados do Censo Escolar 2020. A pesquisa ainda revela que, apenas 9,9% estas escolas possuíam lousa digital, 54,4% projetor multimídia, 38,3% computadores de mesa e apenas 23,8% disponibilizavam internet aberta para o uso dos alunos (INEP, 2021).

De acordo com levantamento realizado pela Anatel, com base em pesquisas do Censo Escolar, Programa de Banda Larga nas Escolas (PBLE), Conectividade em Escolas Rurais, Medidor Educação Conectada, Governo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac) e Nordeste Conectado, atualmente o Brasil conta com cerca de 8.365 escolas públicas (municipais, estaduais e federais), sem nenhum tipo de conexão com a internet, na qual 7.303 destas se encontram na zona rural. A pesquisa ainda apresenta que cerca de 96.192 escolas da rede pública de ensino, não possuem laboratório de informática (ANATEL, 2023). Desta forma, nota-se que apesar dos avanços, ainda há um longo caminho a ser percorrido para garantir a conectividade e estruturação tecnológica das escolas da rede pública de ensino, principalmente aquelas lotadas em regiões rurais.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento inicial resultou em 63 trabalhos relacionados ao tema proposto. Na tabela 1 verificou-se a quantidade de arquivos encontrados em cada plataforma. Desde modo observou-se que a maior parte são provenientes da plataforma Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Tabela 1 – Plataformas e quantidades de trabalhos encontrados

Plataforma	Levantamento		
	Inicial	Seleção	Extração
ScieLO	6	5	1
Google Acadêmico	22	17	14
Periódico CAPES	11	07	07
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	24	05	05
TOTAL:	63	34	27

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a análise de cada trabalho, encontrou-se 29 laboratórios que podem ser utilizados pelas escolas, totalizando 8 remotos e 21 virtuais. Dentre os diversos assuntos, percebeu-se, que a maior parte se concentra nas disciplinas de Ciências Naturais, sendo 10 laboratórios de química, 6 de ciências, 5 de física, 3 de matemática, 3 voltados para a área da saúde, 1 de geometria, 1 voltado a tecnologia, 1 de robótica e 2 com conteúdo para diversas áreas, conforme pode-se



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO


18 A 26 DE JULHO DE 2023



conferir nos quadros 1 e 2. Segundo a literatura tais quantidades se dão por conta da complexidade dos assuntos abordados nestas matérias.

Conforme analisa-se o quadro 1, é possível notar que a maior parte dos laboratórios de física encontrados são remotos, enquanto a predominância dos laboratórios voltados ao ensino de química, são virtuais.

**Quadro 1:** Lista de Laboratórios Remotos

Laboratórios Remotos			
Nome	Área	País	Forma de acesso
Labshare	Física	Austrália	Site oficial: <a href="http://www.labshare.edu.au/home">http://www.labshare.edu.au/home</a>
Weblab Deusto	Geral	Espanha	Site oficial: <a href="https://weblab.deusto.es/website/">https://weblab.deusto.es/website/</a>
iLabs	Tecnologia	EUA	Enviar um e-mail ao grupo: <a href="https://icampus.mit.edu/contact/">https://icampus.mit.edu/contact/</a>
Laboratório Remoto de Física - UNIFEI	Física	Brasil	Site oficial: <a href="https://labremoto.unifei.edu.br/src/welcome.php">https://labremoto.unifei.edu.br/src/welcome.php</a>
Nome	Área	País	Forma de acesso
Weblab – ITA	Geral	Brasil	Por meio de um login no site oficial: <a href="http://www.laboratorioremoto.com.br/weblab2.0">http://www.laboratorioremoto.com.br/weblab2.0</a>
RExMobile	Física	Brasil	O Acesso se dá por meio do Qrcode abaixo: 
RemotElectLab	Física	Espanha	Site oficial: <a href="https://weblab-visr.deusto.es/">https://weblab-visr.deusto.es/</a>
VISIR (Virtual Instruments System in Reality)	Física	Suécia	O Acesso Se Dá Por Meio Do Site: <a href="https://www2.isep.ipp.pt/visir/">https://www2.isep.ipp.pt/visir/</a>

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Ribeiro (2018); Silva et al. (2013); Fidalgo et al., (2013) e Coelho (2017).

**Quadro 2 –** Lista de laboratórios Virtuais

Laboratórios Virtual			
Nome	Área	País	Forma de Acesso
Laboratório Virtual de Matemática	Matemática	Brasil	Através do site: <a href="https://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/">https://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/</a>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Laboratório Virtual de Química	Química	Austrália	CD-Room
Projeto ARCA	Saúde	Brasil	Através do site: <a href="http://penta.ufrgs.br/pgie/arca/arca.htm">http://penta.ufrgs.br/pgie/arca/arca.htm</a>
SiMEergency	Saúde	EUA	Através do site: <a href="https://simergency.stanford.edu/">https://simergency.stanford.edu/</a>
SimTech6	Saúde	EUA	Através do site: <a href="http://summit.stanford.edu/">http://summit.stanford.edu/</a>
Laboratório Virtual: Concentração	Química	EUA	Através do site: <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html,prototype">https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html,prototype</a>
Laboratório Virtual: Densidade	Química	EUA	Através do site: <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html,prototype">https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html,prototype</a>
Laboratório Virtual: Sais e solubilidade	Química	EUA	Através do site: <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html,prototype">https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html,prototype</a>
Laboratório Virtual Química Fácil (LVQF)	Química	Brasil	<b>Ainda em fase de testes</b>
Laboratório Virtual de Atividades Didáticas - LabVad	Ciências/Robótica	Brasil	Por meio do site: <a href="http://www.pairg.dimap.ufrn.br/labvad/index.html">http://www.pairg.dimap.ufrn.br/labvad/index.html</a>
Laboratório Didático Virtual - LabVirt	Química/Física	Brasil	Diretamente pelo navegador através do link: <a href="http://www.labvirt.fe.usp.br/">http://www.labvirt.fe.usp.br/</a>
<b>Nome</b>	<b>Área</b>	<b>País</b>	<b>Forma de acesso</b>
VirtualLab	Física/Química	Brasil	Através do site: <a href="http://www.labsvirtuais.com.br/contato.asp">http://www.labsvirtuais.com.br/contato.asp</a>
Laboratório de Aprendizagem - LAPREN	Matemática	Brasil	Solicitar a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
Geogebra (Desenvolvendo Utilitários com GeoGebra)	Geometria	Brasil	Através do site: <a href="https://sites.google.com/site/geogebra/">https://sites.google.com/site/geogebra/</a>
Yridium Chemistry Lab:	Química	EUA	<b>Download do software:</b> <a href="http://www.educational-freeware.com/online/chemistry-lab.aspx">http://www.educational-freeware.com/online/chemistry-lab.aspx</a>
			<b>Download Android:</b>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Projeto AVATAR	Ciências	Brasil	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.UFRGS.avatARUFRGS">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.UFRGS.avatARUFRGS</a>  <b>Download IOS:</b> <a href="https://apps.apple.com/br/app/avatar-ufrgs/id1432752942">https://apps.apple.com/br/app/avatar-ufrgs/id1432752942</a>
PhET (Physics Education and Technology)	Matemática, Física, Biologia e Química	EUA	<b>Através do link:</b> <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a>
Laboratório Virtual de Química - UFSC	Química	Brasil	<b>Através do link:</b> <a href="http://www.qmc.ufsc.br/geral/eletroquimica/">www.qmc.ufsc.br/geral/eletroquimica/</a>
Science Space	Ciências	EUA	<b>Através do site:</b> <a href="http://www.virtual.gmu.edu/">http://www.virtual.gmu.edu/</a>
Laboratório Virtual de Biologia Celular (LVBC)	Ciências	Brasil	<b>Através do site:</b> <a href="http://www.2.bage.ifsul.edu.br:8080/LaboratorioVirtual/framesetInt.jsp">http://www.2.bage.ifsul.edu.br:8080/LaboratorioVirtual/framesetInt.jsp</a>
e-Ciênci@s	Ciências	Brasil	<b>Por meio do link:</b> <a href="http://laboratoriovirtual-deciencias.com/">http://laboratoriovirtual-deciencias.com/</a>

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Amaral et al. (2011); Schmitt e Tarouco (2008); Pascoim e Carvalho (2023); Viera, Meirelles e Rodrigues (2020); Victorino et Al. (2009), Ávila et al. (2012); Aquino et al. (2017), Herpich, Silva e Tarouco (2021); Oliveira (2022), Mendes et al. (2001), Leal et al. (2018), Andrade e Vianna (2016).

Considerando os dados expostos acima, a maior parte dos trabalhos encontrados são sobre Laboratórios Virtuais, sendo possível relacionar este fato, ao custo de produção e disseminação que acaba se tornando-se maior, enquanto Laboratórios Remotos, além de precisar de uma instituição que aloque a estrutura, apresentam alto custo por conta da grande quantidade de manutenções e materiais que serão necessários ao longo dos anos. Apesar dos LR serem mais vantajosos em relação à experiência quase presencial, os LV normalmente dispõem de uma quantidade maior de experimentos e disseminação mais facilitada, já que muitos podem ser acessados do navegador ou mesmo baixando um aplicativo.

Apesar de grande parte dos laboratórios encontrados, serem produzidos no Brasil como pode-se observar no gráfico 1, quase não se acha na literatura dados sobre a convênios com outros países, assim como ocorre na maior parte daqueles produzidos fora do território nacional. Além disso, alguns se tornaram tão grandes como o projeto VSIR+, Laboratório Virtual de Química da UFSC e Projeto

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

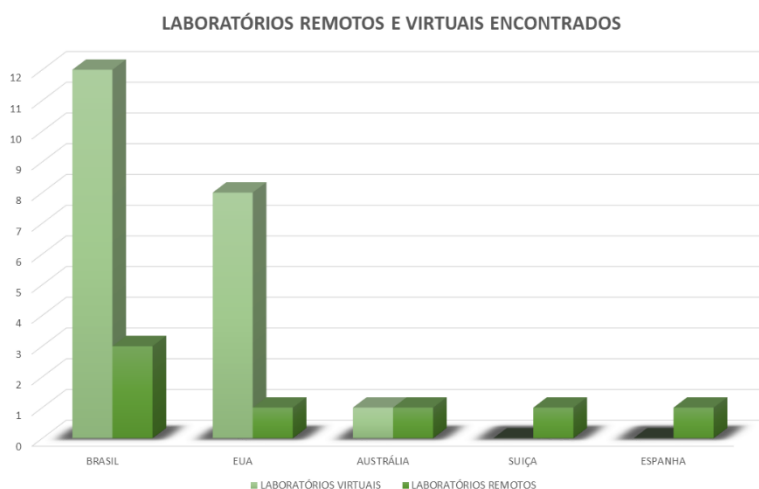
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



AVATAR, que acabam sendo encontrados em diversos trabalhos, sempre destacando seus pontos positivos, por se tratarem de projetos que contam com uma maior divulgação em relação aos demais.

**Gráfico 1: Gráfico com a quantidade de LV e LR encontrados e seus respectivos países.**



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao observar os resultados obtidos, nota-se que Ciências da Natureza tem grande vantagem em relação as demais, visto que a maior parte dos laboratórios online produzidos tem como objetivo as disciplinas de Química, Física e Biologia. Contudo deve-se atentar que o uso de tais ferramentas são substituem as aulas teóricas e necessitam da mediação do professor durante as experimentações para que eventuais dúvidas sejam tiradas, seja sobre o funcionamento dos laboratórios ou até mesmo os resultados das experimentações.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da significativa quantidade de projetos criados em território nacional, constata-se que a maior parte dos Laboratórios Remotos são provenientes do exterior e posteriormente tem sua divulgação ampliada para outros países, além disso, por tratar-se de um projeto relativamente caro, nacionalmente são produzidos em menor escala já que não é algo fácil de ser mantido.

Em contrapartida por serem simuladores, os LV concentram um vasto acervo de experimentos e materiais, além do seu fácil acesso. Mostrando que



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dispõe de tecnologia suficiente para a confecção destes laboratórios, o Brasil conta com uma grande quantidade, apesar de grande parte não apresentar ampla divulgação.

É de extrema necessidade que políticas públicas visando o investimento de tais ferramentas sejam criadas, garantindo não somente a confecção como também a facilidade de distribuição e acesso para aqueles locais que mais precisam.

A produção de novas obras voltadas a aplicação destes laboratórios na educação básica também se faz necessária, já que esta foi uma das limitações enfrentadas em relação ao tema abordado, sendo que muitos dos trabalhos encontrados, apresentavam aplicações apenas para cursos específicos do ensino superior, não podendo ser usados neste compilado graças as suas complexidades e limitações. Estudos mais aprofundados sobre os Laboratórios On-line mencionados no trabalho também se fazem necessários, visto que podem facilitar o processo de divulgação e até mesmo demonstrar suas funcionalidades de forma mais minuciosa. Portanto, a partir dos dados supracitados, percebeu-se que existem uma infinidade de alternativas que podem auxiliar durante as aulas experimentais.

## REFERÊNCIAS

ANATEL, Agência nacional de Telecomunicações. **Conectividade nas Escolas**. Disponível em:<

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/conectividade-nas-escolas>>. Acesso em: 22 mar. 2023.

ALMEIDA, B. S. M. Importância do uso de laboratório nas aulas experimentais como recurso didático no processo ensino-aprendizagem de biologia. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Cadernos PDE. 2014. Disponível em:<

[http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospdeqpdebusca/producao\\_pdf/2013/2013\\_unioeste\\_artigo\\_giovana\\_fiori.pdf](http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospdeqpdebusca/producao_pdf/2013/2013_unioeste_artigo_giovana_fiori.pdf)>. Acesso 25 fev. 2023.

ANDRADE, M. V. M; VIANNA, A. A. Implantação do Laboratório Virtual de Ciências: ferramenta de apoio às práticas de ensino. In: **XXI Congresso de Informática Educativa**. Santiago – Chile, 2016. Disponível em:<

<http://www.tise.cl/volumen12/TISE2016/53-61.pdf> >. Acesso em: 14 mar. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



AQUINO, C. D. de; et al. Laboratórios virtuais: O desenvolvimento de um protótipo para o ensino da química. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, 2017.

AMARAL, É. M. H. do et al. Laboratório virtual de aprendizagem: uma proposta taxonômica. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]**. Porto Alegre, RS, 2011.

ÁVILA, B. G. et al. Validação de Laboratórios Virtuais de Aprendizagem baseada em uma visão Taxonômica. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, 2012.

BERALDO, A. L. da S.; OLIVEIRA, T. de ; STRINGHINI, D. **Laboratórios remotos e virtuais no Brasil com foco no ensino**: Uma revisão sistemática da literatura. **RENOTE**, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/118493>. Acesso em: 12 fev. 2023.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação básica 2020**: resumo técnico [recurso eletrônico] – Brasília: Inep, 2021.

CETIC. **Pesquisa TIC educação 2019**: pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo, 2020. Disponível em: < [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123090444/tic\\_edu\\_2019\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123090444/tic_edu_2019_livro_eletronico.pdf) > . Acesso em 22 de mar. de 2023.

COELHO, L. A.; BRANCO, M. Aspectos de diferenciação entre laboratórios remotos e simuladores. In: **XLV Congresso da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia** (COBENGE2017), 2017.

FIDALGO, A. V. et al. **Adaptação de Laboratórios Remotos a Cenários de Ensino**: Casos de Estudo com VISIR e RemotElectLab. VAEP-RITA, 2013.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. **Revisões sistemáticas da literatura**: passos para sua elaboração. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 2014. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 12 fev. 2023.

GOMES, A. M.; et al. **Laboratórios virtuais e remotos no ensino de física**: contribuições e desafios. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2020.

GONÇALVES, F. C.; SILVA, A. C.; VILARDI, L. **Os Desafios na Utilização do Laboratório de Ensino de Ciências pelos professores de Ciências da Natureza**. Revista Insignare Scientia - RIS, 2020.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



GUAITA, R. I.; GONÇALVES F. P. A experimentação na educação a distância: reflexões para formação de professores de Ciências da Natureza. In: **XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**, Florianópolis-Brasil, 2014. Disponível em: < <https://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/126789.pdf> > acesso em: 17 mar. 2023.

HERPICH, F.; SILVA, P. F. da; TAROUÇO, L. M. R. **Efeito das interações dos Estudantes de Ciências com Laboratórios Virtuais em Realidade Aumentada para o Desenvolvimento da Visualização Espacial**. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, 2021.

LEAL, A. J. et al. **Uso de laboratório virtual e de metodologias diversificadas no ensino de biologia celular**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria, 2018.

LEITÃO, S. M. B. **Um ambiente experimental à distância**. Porto, 2006. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Multimídia) – Universidade do Porto, Portugal, 2006.

LOURENÇO, R. S. **Laboratórios Remotos** – Um Estudo para a PUC-Rio, Relatório de Pesquisa, Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) – PUC-Rio, 2014. Disponível em:< [https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio\\_resumo2014/relatorios\\_pdf/ctc/ELE/ELE-Rodrigo%20da%20Silva%20Louren%C3%A7o.pdf](https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio_resumo2014/relatorios_pdf/ctc/ELE/ELE-Rodrigo%20da%20Silva%20Louren%C3%A7o.pdf) > acesso em: 15 mar. 2023.

MENDES, M.; FIALHO, F. Ferramentas virtuais na educação tecnológica a distância. **abed. org. br**, 2003.

MOTA, Maria Danielle Araújo. **Laboratórios de ciências/biologia nas escolas públicas do estado do ceará (1997 - 2017)**: realizações e desafios. Orientador: Profª Drª Raquel Crosara Maia Leite. 2019. Tese de doutorado - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2019. Disponível em:<

<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/45994>> . Acesso em: 15 mar. 2023

OLIVEIRA, M. J. S. de. **Explorando simulações e laboratórios virtuais multimídias como recursos de aprendizagem de física**. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, 2022.

PASCOIN, A. F.; CARVALHO, J. W. P. **Representações quantitativas em laboratórios virtuais para o ensino de Química**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, 2021.

RIBEIRO, D. S.; SILVA, L. H. **Laboratórios virtuais e remotos**: possibilidades e limitações no ensino de física. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2021.

RIBEIRO, N. C. da S. **Potencialidades e Limitações de Laboratórios Remotos**: Um Estudo a Partir de Bachelard. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2018.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- SANTANA, Salete de Lourdes Cardoso. **Utilização e gestão de laboratórios escolares**. Dissertação de mestrado – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011
- SANTOS, A. R.; MACHADO, A. H. **Experimentos remotos e virtuais**: uma revisão da literatura. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2020.
- Sassaki, R. K. **Pessoas com deficiência e os desafios da inclusão**. Revista Nacional de Reabilitação, 2004.
- SCHMITT, M. A. R.; TAROUÇO, L. M. R. Metaversos e Laboratórios Virtuais: possibilidades e dificuldades. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]**. Porto Alegre, RS, 2008.
- SILVA, Juarez B. da; et al. **Uso de dispositivos móveis para acesso a Experimentos Remotos na Educação Básica**. VAEP-RITA, 2013.
- SILVA, C.; MENDES, M.; LOPES, R. Laboratórios remotos e virtuais: a utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino de engenharia. In: **Anais do 10º Congresso Nacional de Educação**, 2019.
- TAVARES, R.; ALVES, G.; MEDEIROS, R. Laboratórios virtuais: conceitos e aplicações. In: **Anais do 6º Congresso Brasileiro de Educação Superior a Distância**, 2016.
- VASCONCELOS, Joyciane Coelho et al. **Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil**: a importância para o desempenho educacional. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação [online], 2021. Disponível em:<  
<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/w9HwRXMQ3FVZ9fzJJKBgLLt/?lang=pt>>. Acesso em 20 mai. 2023.
- VIEIRA, E.; MEIRELLES, R. M. S; RODRIGUES, D. C. G. A. **O uso de tecnologias no ensino de química**: a experiência do laboratório virtual química fácil. Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências, 2011.
- VICTORINO, L. et al. Laboratório Virtual de Atividades Didáticas-LabVad. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**, 2009.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## META-AVALIAÇÃO DE ESTUDO SOBRE ACEITAÇÃO DE TEDs PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

**Renato Miguel de Moraes**

rmdm.ti@gmail.com

UFRJ

**Lucí Hildenbrand**

Faculdade Cesgranrio

lucihildenbrand@yahoo.com.br

**Resumo:** Este estudo objetivou meta-avaliar a “Avaliação da aceitação de tecnologias educacionais digitais aplicadas ao ensino-aprendizagem de Matemática”, expressa no artigo e realizada junto a 17 professores regentes em cursos técnicos, integrados ao nível médio, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). Metodologicamente, a meta-avaliação caracteriza-se como somativa, de resultado, *ex-post facto* e externa, e acha-se embasada em quatro Critérios Fundamentais de Davidson (2005), à exceção do critério Custos por não ter sido referido no artigo meta-avaliado. Os resultados revelaram o pleno atendimento a todos os quatro critérios avaliativos considerados. Dentre os diversos pontos, destacam-se: a) a congruência entre o objetivo da avaliação e as suas justificativas, contribuindo para a cobertura compreensiva do processo avaliativo e, também, assegurando atendimento à validade; b) a relevância e o interesse da temática e das contribuições do estudo, assim como, a permanente disponibilidade dos resultados em linguagem adequada, garantindo a sua utilidade; c) a observância de padrões legais, normativos, profissionais, éticos e culturais, a exemplo da honestidade e transparência, evidenciando ser adequada a conduta avaliativa; d) as titulações, as experiências e os conhecimentos demonstrados, além de denotarem imparcialidade e autonomia na condução do estudo, favoreceram a sua credibilidade. No elenco das principais considerações e sugestões, enfatiza-se a importância de que próximos estudos analisem os pontos negativos dos *softwares* avaliados, pois, podendo revelar desconhecimentos ou distorções conceituais dos professores, poderão subsidiar projetos de educação continuada na grande temática, promovendo a sua qualificação.

**Palavras-Chave:** Meta-avaliação. Critérios fundamentais. Tecnologias educacionais digitais.

**Abstract:** This study aimed to meta-evaluate the “Assessment of the acceptance of digital educational technologies applied to the teaching and learning of Mathematics”, expressed in the article and carried out with 17 teachers in technical courses, integrated at the secondary level, at the Federal Institute of Education, Science and Technology of the Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). Methodologically, the meta-evaluation is characterized as summative, resulting, *ex-post facto* and external, and is based on four Fundamental Criteria

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



of Davidson (2005), with the exception of the criterion Costs because it was not mentioned in the article meta-rated. The results revealed full compliance with all four evaluative criteria considered. Among the various points, the following stand out: a) the congruence between the objective of the evaluation and its justifications, contributing to the comprehensive coverage of the evaluation process and also ensuring compliance with validity; b) the relevance and interest of the subject and the contributions of the study, as well as the permanent availability of results in adequate language, guaranteeing their usefulness; c) the observance of legal, normative, professional, ethical and cultural standards, such as honesty and transparency, showing that the evaluative conduct is adequate; d) the titles, experiences and knowledge shown, in addition to denoting impartiality and autonomy in conducting the study, favored its credibility. In the list of main considerations and suggestions, it is emphasized the importance that future studies analyze the negative points of the evaluated software, because, being able to reveal lack of knowledge or conceptual distortions of the teachers, they will be able to subsidize continuing education projects in the great theme, promoting their qualification.

**Keywords:** Meta-evaluation. Davidson's Fundamental criterias. Digital Educational Technologies.

## Discorrendo sobre Meta-avaliação

O título do artigo ilumina a introdução da discussão sobre o tema. Trata da aceitação de tecnologias educacionais digitais (TEDs), o que em outra instância, pode contribuir para a renovação da prática do ensino em Matemática e de sua aprendizagem. De fato, tecnologias educacionais, desde sempre, se fizeram presentes nos trabalhos docente e discente da área, do mesmo modo que, há longo tempo, ocupam espaços e tempos no ensino e na aprendizagem das demais disciplinas curriculares. Como ensina Kenski (2012), tecnologias estão presentes onde quer que os homens estejam; acham-se em todos os lugares e tempos onde a interferência humana se fizer. Os velhos artefatos tecnológicos da escola - a exemplo de livros, do quadro de giz, (retro)projetores de slides e filmes - ilustram tecnologias educacionais de diversas gerações que convive(ra)m com a escola, longamente. Contudo, a história da educação brasileira não registra empreendimento educacional que tenha se ocupado muito amplamente da formação continuada de professores e professorandos, para a extensa apropriação dessas mídias no contexto pedagógico. Assim, muito embora presentes na escola, (futuros) professores não tiveram extensas oportunidades para conhecer e apreender os sentidos e as funções das antigas e das novas tecnologias, enquanto potenciais ferramentas para a qualificação da *práxis* pedagógica.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Correspondendo à geração mais avançada, as TEDs disponibilizam as mais vastas possibilidades pedagógicas e comunicacionais para docentes, enquanto permitem, dentre outras, introduzir, revisar, aprofundar e expandir conteúdos escolares; explorar pedagogicamente elementos estáticos, cinéticos, imagéticos e/ou sonoros, presentes nos programas midiáticos; favorecer a formação de estruturas cognitivas ótimas para a recepção e ancoragem de novos conhecimentos ou novas habilidades.

Dedicados ao estudo das novas mídias, e ainda interessados em refinar os seus saberes e/ou as suas habilidades em relação a elas, professores de vários níveis de ensino têm promovido avaliações e pesquisas, objetivando o progressivo desvelamento das TEDs. Especialmente, no que diz respeito à área da Matemática, os investimentos voltados à introdução e à familiarização docente e discente com o uso dessas tecnologias têm se expandido grandemente. Como em outras áreas, em grande parte, se ocupam de estudos avaliativos com diferentes perspectivas: adoção e aceitação de tecnologias (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989); usabilidade de interfaces (SCAPINI; SOUZA, 2019); contribuições de *softwares* para o ensino e a aprendizagem (PEREIRA; VICTER; FREITAS, 2017); Experiência do Usuário (MORAES; 2022).

Cada vez mais estudada e utilizada, a meta-avaliação ocupa-se de avaliar e certificar, ou não, a qualidade de processos avaliativos que incidiram sobre programas, produtos e atividades em andamento ou, até mesmo, finalizadas. Referida como metodologia, procedimento ou técnica, propõe-se a revelar quão críveis e próprios são os resultados de avaliações executadas (HILDENBRAND; AUGUSTO, 2022). Em verdade, expressa um conhecimento que se constrói a partir de olhares internos e/ou externos de sujeitos, que se debruçam sobre dado estudo avaliativo, independentemente de terem participado dele ou não, objetivando o julgamento do quanto atende aos critérios pré-estabelecidos (FURTADO; LAPERRIÈRE, 2012).

De acordo com Hedler (2007, p. 59), a diversidade de metodologias e procedimentos aplicados a estudos meta-avaliativos (a exemplo da análise de conteúdo, da síntese de categorias, da reanálise dos dados originais, da coleta de novas informações, de modelos conceituais particulares à área do programa) evidencia que a literatura ainda "não encontrou resposta direta à questão das etapas e técnicas necessárias à [sua] realização". Para além desse entendimento, é possível considerar que a flexibilidade da *práxis* meta-avaliativa, mobiliza saberes e fazeres de distintos campos para,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



fundamentadamente, resolver as questões com as quais se depara e, sendo assim, justifica-se a adoção de múltiplas tecnologias, técnicas e procedimentos.

A meta-avaliação busca estabelecer julgamento(s) de valor acerca de determinada avaliação, apropriando-se de suas elaborações, contribuições e conclusões a fim de amparar o encaminhamento e as conclusões do novo estudo (FURTADO; LAPERRIÈRE, 2012). Com isso, tendo uma avaliação como objeto de interesse, aprecia tanto o seu nível de qualidade, quanto a sua suficiência, possibilitando aos envolvidos e interessados também conhecer fortalezas e fragilidades (COTERA; MATAMOROS, 2011).

Naturalmente, diferentes definições supõem concepções distintas e, por conseguinte, encaminhamentos metodológicos diferenciados, capazes de atender às concepções da (meta-)avaliação em curso. Portanto, as diferentes óticas implicam em perspectivas diversas. Respeitadas as afinidades teóricas dos estudos e/ou dos autores, e à guisa de ilustração, vale citar algumas contribuições, a exemplo das de Patton (1977), Furtado e Laperrière (2012), Berends e Roberts (2003 *apud* ELLIOT, 2011). De acordo com o primeiro autor, processos meta-avaliativos trazem à tona novas informações acerca das potencialidades e limitações das avaliações, concorrendo para a maior credibilidade e contextualização dos resultados. Para os segundos, tais processos fazem emergir questões sobre aquilo que ocorreu ou que está ocorrendo em cada avaliação meta-avaliada, informando acerca da qualidade de seu processo e resultados. A perspectiva de Furtado e Laperrière (2012, p. 697) ressalta que as meta-avaliações noticiam se o processo avaliativo “lançou mão de princípios e padrões estabelecidos, aumentando o trânsito entre a ação e a reflexão.”

Cotera e Matamoros (2011) enriquecem a abordagem do tema, discorrendo sobre critérios que pautam os sistemas classificatórios das meta-avaliações. Se categorizadas, com base no papel que desempenham, denominam-se meta-avaliações formativas ou somativas; se enfatizam o planejamento ou a implantação da avaliação ou, ainda, as informações obtidas no estudo e os seus efeitos, passam a se chamar meta-avaliações de desenho, de processo ou de resultado, respectivamente; se privilegiam o momento em que ocorre a avaliação, meta-avaliações *ex-ante* (se incidem preliminarmente à sua implementação) e *ex-post facto* (se acontecem no curso do processo avaliativo ou imediatamente após a sua finalização); se centradas no agente avaliador, meta-avaliações





internas (caso os meta-avaliadores também tenham participado da avaliação) ou externas (quando são alheios a ela).

No caso, a presente meta-avaliação caracteriza-se como somativa, de resultado, *ex-post facto* e externa. Sua abordagem é clássica: corresponde aos Critérios Fundamentais de Davidson (2005) e, com isso, faz uso de critérios pré-existentes e consagrados, dispensando questionamentos em torno de sua qualificação.

## Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica deste estudo advém das contribuições formuladas por Davidson (2005) para estudos meta-avaliativos. Apropriando-se de padrões internacionais de Avaliação elaborados pelo *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation* (2011), e a lista-chave de verificação da avaliação de Scriven, Davidson (2005) estabeleceu cinco Critérios Fundamentais ao processo, excetuando os Custos, não referidos na avaliação meta-avaliada e descrita na sequência, os demais critérios passam a ser relacionados e caracterizados.

- \* **Validade:** Relaciona-se às conclusões e justificativas do estudo, requerendo identificação das fontes de dados e explicitação das associações que as conectaram aos valores atribuídos ao ato de julgar. O estabelecimento da validade pressupõe indagar, inicialmente, se o avaliador: formulou as questões devidas; dimensionou a avaliação com propriedade; incluiu/excluiu tudo o que deveria ter sido incluído/excluído da avaliação. Questões relativas ao critério destacam: a) cobertura compreensiva do processo/resultado; b) cobertura das fontes relevantes de valor; c) exclusão de critérios irrelevantes ou ilícitos; d) incorporação de análises quantitativas e qualitativas pertinentes; e) clara comunicação acerca da interpretação dos dados e das conclusões estabelecidas; g) inclusão de recomendações válidas e factíveis, atentando às limitações de tempo, orçamento e pessoal.
- \* **Utilidade:** Acha-se estritamente relacionado ao valor atribuído à avaliação e aos seus resultados; fornece elementos capazes de fundamentar a construção de respostas relevantes às questões relacionadas às tomadas de decisão. Por conta disso, pressupõe que a avaliação e seus resultados: sejam de grande importância e interesse para o contexto avaliativo; estejam disponíveis a tempo para consulta; empreguem linguagem e mídia(s) adequada(s) às suas divulgações.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- \* **Conduta:** Diz respeito ao atendimento a padrões legais, éticos, profissionais, de adequação cultural e de não impedimento do processo avaliativo, relacionando-se amplamente à(ao): legislação ou normas aplicáveis; padrões profissionais relevantes à área do conteúdo ou da avaliação; não exposição dos participantes a situações de risco ou perigo; aval do participante, caso a sua colaboração esteja prevista no estudo; comunicação sobre o uso confidencial dos dados; respeito às questões culturais implicadas no processo; não impedimento das etapas e atividades da avaliação.
- \* **Credibilidade:** Associa-se à atribuição de crédito à avaliação e aos aspectos considerados, como fontes consultadas e resultados obtidos. Depende de, ao menos, três elementos relativos ao avaliador: (a) familiaridade com o contexto avaliativo, a exemplo de conhecimentos sobre o programa e grupo afetado; (b) atribuição de independência, imparcialidade e inexistência de conflitos de interesse; (c) domínio das competências profissionais em Avaliação e conhecimento justo acerca do objeto da avaliativo.

## Metodologia Meta-avaliativa

O presente estudo fundamentou-se metodologicamente em quatro Critérios Fundamentais de Davidson (2005) - Validade, Utilidade, Conduta e Credibilidade - também considerados por meio de texto clássico elaborado por Elliot (2011), ambos selecionados por disporem da mesma teorização sobre meta-avaliação. Devido a não identificação de dados no avaliando para subsidiar a análise, o critério Custos foi desconsiderado.

A caracterização dos critérios selecionados constituiu-se condição indispensável para orientar o julgamento do avaliando, requereu a tradução do capítulo meta-avaliação, disponibilizado na obra de Davidson (2005) *Evaluation Methodology Basics: the nuts and bolts of sound evaluation*. O estudo da referência de Elliot (2011) aos de Davidson (2005) feita em seguida, objetivou aclarar a compreensão da proposta original. A consistência e a precisão das ideias atinentes aos critérios avaliativos foi buscada individualmente por cada autor do estudo, bem como as suas questões centrais. Assim, identificaram-se os itens avaliativos pertinentes à meta-avaliação. O estudo do artigo de Vasconcelos, Silva e Silva (2021), convertido em objeto avaliativo, foi submetido aos itens formulados. A construção das respostas a esses itens, elaborada em separado pelos dois autores, expressou o atendimento da avaliação aos vários aspectos privilegiados, por cada critério. Sendo dados de natureza qualitativa, foram submetidos às análises textual, temática e interpretativa,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conforme Severino (2017), e, em seguida, foram cotejadas as contribuições dos autores, favorecendo a construção dos resultados consensuais do estudo. Devido à natureza do processo avaliativo, importa estudo descrever tanto o objeto e o contexto da avaliação, sendo o que se segue.

O objeto desta meta-avaliação - Avaliação da Aceitação de Tecnologias Educacionais Digitais Aplicadas ao Ensino-Aprendizagem de Matemática (VASCONCELOS; SILVA; SILVA, 2021, p. 84) - buscou “avaliar a aceitação dos professores em relação à utilização de Tecnologias Educacionais Digitais (TED), adotadas para o ensino-aprendizagem de Matemática”. Ao discorrer sobre contribuições dessas tecnologias e destacar o desafio pedagógico implicado nos seus usos, afirma ser necessário conhecer a aceitação dos professores em relação a elas.

Após proceder a introdução do tema, o artigo apresenta: a) as principais TEDs adotadas nas instituições brasileiras de Ensino Médio, na disciplina de Matemática; b) o Modelo de Aceitação Tecnológica; c) a metodologia avaliativa; d) os resultados e as discussões decorrentes das análises realizadas; e e) as considerações finais.

Implementado nos sete *campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), o estudo caracterizou os 17 professores de Matemática participantes, destacando dados gerais e acadêmico-profissionais em práticas pedagógicas nos cursos técnicos, integrados ao Ensino Médio.

A coleta de dados, realizada entre agosto e setembro de 2020, fez uso de questionário *online* composto por 12 declarações, quatro por *constructo*, visando conhecer o nível de aceitação dos respondentes em relação às TEDs. Calculados, o alfa de Cronbach - índice que informa a consistência interna do instrumento avaliativo - atingiu valores superiores a .74 (VASCONCELOS; SILVA; SILVA, 2021). Três perguntas abertas indagaram pontos positivos e negativos no uso das TEDs fórum de discussão, sistema de gestão de aprendizagem, *software* de geometria dinâmica, vídeos sob demanda e planilha eletrônica, além de comentários gerais. As perguntas fechadas e abertas corresponderam às análises apoiadas na Estatística Descritiva e na análise de discurso.

Na ocasião da avaliação do *constructo* facilidade de uso percebida - grau em que se acredita que o uso de uma tecnologia, em particular, não será difícil, exigindo pouco esforço do usuário (SILVA; DIAS, 2007) -, o nível de aceitação das tecnologias assim se expressou: vídeo sob demanda (81%), fórum de discussão e *software* Geometria Dinâmica,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



com 79% de respostas favoráveis. Os menores percentuais, 68% e 59%, corresponderam à planilha eletrônica e ao sistema de gestão de aprendizagem.

No que diz respeito às declarações relativas ao *constructo*, os maiores percentuais de respostas positivas se concentraram nas afirmações “As tecnologias são fáceis de serem manipuladas” e “O uso de tecnologias facilita a minha explicação dos conteúdos abordados em sala de aula”, atribuídas à todas as TEDs apreciadas. Os menores percentuais de respostas negativas ou neutras se fizeram representar a partir das declarações: “Estou acostumado a elaborar aulas com o emprego das tecnologias” e “Consigo utilizar as tecnologias, sem a necessidade de um curso de formação”, concorrendo negativamente para a menor aceitação da TED sistema de gestão (VASCONCELOS; SILVA; SILVA, 2021).

No que tange à avaliação do *constructo* utilidade percebida - grau que o usuário atribui ao aprimoramento do seu desempenho, em dada atividade, devido ao uso de tecnologia (CALDEIRA, 2016) -, o nível de aceitação dos docentes assim se manifestou: *software* Geometria Dinâmica (93%), vídeo sob demanda (82%), fórum de discussão (72%), planilha eletrônica (65%) e sistema de gestão de aprendizagem (57%).

Referente ao *software* de Geometria Dinâmica, a declaração “Auxiliam no ensino-aprendizagem de Matemática” recebeu unanimemente respostas positivas; as demais declarações conquistaram percentuais maiores ou iguais a 88%. Os maiores percentuais de respostas negativas ou neutras recaíram sobre a declaração “Motivam os alunos a serem mais participativos nas aulas”, referente às demais TEDs.

Ao refletirem os itens relativos ao *constructo* intenção de uso - propensão consciente de um indivíduo para adotar dada tecnologia em certo momento (SILVA; DIAS, 2007)) -, os professores assim se posicionaram: *software* geometria dinâmica (91%), vídeo sob demanda (84%), fórum de discussão (81%), planilha eletrônica (79%) e sistema de gestão de aprendizagem (78%). Os maiores percentuais de respostas positivas (94%) concentraram-se na declaração “Recomendo o emprego de TED em sala de aula”, referindo-se ao fórum de discussão, *software* de Geometria Dinâmica e vídeo sob demanda. Outras declarações também receberam elevados percentuais de aceitação entre os docentes, quando consideraram as cinco TEDs avaliadas, por exemplo, em “Gostaria de realizar capacitação em TED apoiada ao ensino-aprendizagem de Matemática”, o percentual de aceitação ficou entre 76% e 82%; em “Estou motivado(a) a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



utilizar as TEDs nas disciplinas que leciono”, entre 82% e 94%, cabendo ao *software* de Geometria Dinâmica o mais alto valor.

Os dados qualitativos favoreceram a identificação de 13 pontos negativos e de 20 positivos em favor da adoção das TEDs. Ao *software* de Geometria Dinâmica e ao sistema de gestão de aprendizagem foram atribuídos o maior e o menor número de pontos positivos, respectivamente, seis e três pontos, do total de 20. Excetuando-se o vídeo sob demanda, ao qual os docentes relacionaram apenas duas variáveis externas (*visualização* e *aprendizagem*), todas as outras TEDs também foram associadas às variáveis *interação* e *mediação*. Esse mesmo conjunto de variáveis se manifestou, a partir do estudo e da reflexão de 15 pontos positivos conferidos à essas tecnologias, quando se afirmou que: “em relação à interface, [...] as TEDs possuem uma área de interação atraente, permitindo um ambiente satisfatório de mediação, comunicação, visualização e aprendizagem.” (VASCONCELOS; SILVA; SILVA, 2021, p. 91).

Referente à infraestrutura dos *campi* e às condições objetivas do trabalho pedagógico, foi apontado que “Alguns alunos não têm ferramentas tecnológicas necessárias para a utilização [...] [das] TED [durante o processo de ensino e aprendizagem]”. Acresceu-se que nem sempre a instituição escolar dispõe de infraestrutura necessária ao uso das tecnologias, como por exemplo, número de computadores/aluno e quantitativo suficiente de laboratórios equipados.

Nas considerações finais, o estudo avaliativo situa-se como parte de pesquisa que busca auxiliar o planejamento da formação de professores de Matemática nas instituições de Ensino Médio brasileiras (VASCONCELOS; SILVA; SILVA, 2021). Também ressalta que a TED *software* de Geometria Dinâmica obteve a maior aceitação no conjunto das mídias apreciadas, quer se considerem os aspectos quantitativos ou qualitativos. O fórum de discussão e o vídeo sob demanda foram duas outras TEDs que obtiveram elevado percentual de respostas positivas e sugestões de uso associadas ao *software* Geometria Dinâmica, de modo a ampliar as possibilidades das estratégias pedagógicas.

## **Apresentação de Resultados**

Com base nas reflexões construídas, a partir do cotejo entre os fundamentos e as comunicações referentes ao estudo avaliativo, apresentam-se os resultados.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- \* **Validade.** O critério foi atendido, havendo congruência entre o objetivo visado pela avaliação e a sua justificativa. Para avaliar a aceitação dos professores de Matemática em relação às TEDs, o estudo recuperou na literatura ganhos advindos da utilização dessas mídias em sala de aula. Em seguida, conduziu a avaliação a partir do Modelo de Aceitação Tecnológica - TAM (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989), considerando não só seus *constructos* (facilidade de uso percebida, utilidade percebida e intenção de uso), mas ainda variáveis externas intervenientes na aceitação de tecnologias. Com isso, o estudo meta-avaliado: a) cobriu compreensivamente todo o processo, incorporando, de um lado, as questões fechadas atinentes aos *constructos* e as questões abertas, relacionadas à identificação das variáveis externas e ao registro dos comentários adicionais; b) densificou os resultados, realizando não apenas análises metodológicas compatíveis com a natureza dos dados coletados, mas também sinalizadoras de atitudes (des)favouráveis à aceitação das TED. Assim, a interpretação dos dados foi estabelecida claramente: em um caso, se fez a partir dos níveis de julgamento das respostas, definidos em escala Likert; no outro, relacionou os pontos positivos e negativos associados às tecnologias fórum de discussão, planilha eletrônica, sistema de gestão da aprendizagem, *software* de geometria dinâmica, vídeo sob demanda. As conclusões avaliativas, que foram construídas com base nos achados concretos advindos da literatura e do trabalho de campo, dialogaram adequadamente com as justificativas, assegurando coesão entre as partes da avaliação. Em relação às recomendações, consideradas oportunas, destacou-se a importância de envolver docentes de outras instituições, na ocasião de estudos semelhantes, e, de se buscar conhecer a aceitação tecnológica dos estudantes em relação às TEDs, frequentemente utilizadas no ensino aprendizagem em Matemática.
- \* **Utilidade.** No que tange ao grau de importância e interesse que a avaliação e os seus resultados tenham para o contexto avaliativo, admite-se ser alto, pois, se reproduzido em instituições equivalentes, o estudo contribuirá para apontar as fragilidades e fortalezas institucionais e profissionais, em relação às TEDs. Certamente, essa identificação concorrerá para a formulação e implementação de estratégias formativas escolares, especialmente entre docentes em Matemática, capazes de remediar progressivamente dificuldades pedagógicas encontradas.

Outro ponto que evidencia o atendimento do estudo ao critério em pauta é a permanente disponibilização da avaliação e de seus resultados, para todos os

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interessados, a partir da página eletrônica da Revista de Novas Tecnologias (Renote), do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, da UFRGS. Quanto às características da linguagem textual, observam-se construções frasais simples, claras, curtas, precisas e escritas, preferencialmente, em ordem direta, facilitando o acesso do leitor às ideias comunicadas. Também nota-se a adequada sequenciação dos parágrafos, concorrendo para a fluência da leitura e a fácil assimilação dos conteúdos. Em relação à mídia de veiculação escolhida, arquivo eletrônico na extensão .pdf, garante, a partir de padronização internacional, a exibição e o compartilhamento da informação de forma segura e independente para todos os interessados.

- \* **Conduta.** O atendimento ao critério resulta do quanto o estudo cumpriu padrões legais, éticos, profissionais, de adequação cultural e de não impedimento ao avanço do processo avaliativo. No caso, subjacentemente à avaliação reportada, o estudo atendeu aos quesitos normativos institucionais em vigor, incluindo, as determinações internas estabelecidas pelos órgãos acadêmicos superiores do IFSertãoPE; resguardou a identidade dos respondentes, bem como assegurou a confidencialidade dos seus dados. Muito embora, aspectos dessas naturezas não estejam explicitados no texto meta-avaliado, é sabido que o atendimento à maioria deles é pré-condição à realização de pesquisas científicas e avaliações, no âmbito das instituições oficiais brasileiras de ensino superior. No que tange aos padrões éticos, constatou-se que o estudo não expôs, de nenhuma forma, os participantes a qualquer risco ou perigo, estando as suas exposições limitadas ao livre registro das próprias opiniões no instrumento avaliativo.

Em relação ao atendimento a padrões profissionais, os cinco Princípios Orientadores para Avaliadores (AMERICAN EVALUATION ASSOCIATION, 2019) foram atendidos, pois a avaliação: a) foi conduzida sistematicamente, disponibilizando a partir de *hyperlinks* o acesso a dados completos, relevantes e minuciosos sobre o objeto de estudo; b) foi encaminhada por profissionais competentes que prestaram serviços técnicos e políticos qualificados, uma vez que os autores possuem títulos e qualificações adequados e correlatos ao estudo; c) foi desenvolvida com integridade e honestidade, evidenciadas a partir da leitura minuciosa do seu texto e da análise dos dados compartilhados; d) valorizou o respeito pelas pessoas, resguardando o desejo de (não) participação no estudo, enquanto se esforçou para maximizar os benefícios gerados a partir do compartilhamento dos seus resultados e das suas recomendações; e e)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



promoveu o bem comum, a equidade, a transparência e o compartilhamento ativo de dados, contribuindo para novos estudos e intervenções acerca do tema, mitigando vieses, na sua compreensão e na adoção das tecnologias educacionais.

- \* **Credibilidade.** Características pessoais dos avaliadores, onde se incluem, por exemplo, conhecimentos, familiaridades, proximidades e experiências com o objeto e o contexto avaliativos, potencializam a probabilidade de atendimento deste critério. Também se relaciona com a forma de condução e postura do avaliador que deve ser imparcial, independente de interesses de quaisquer grupos, evitando conflitos.

No caso dos profissionais à frente do estudo, reconhecem-se os seus domínios do programa, das normas internas institucionais e das relações próximas com o grupo de professores participantes. Também ficaram evidenciadas as suas independência e autonomia de atuação, imparcialidade e inexistência de conflitos de interesse na condução do tema, bem como no domínio das competências profissionais da especialidade e o conhecimento justo acerca do objeto da avaliação, dadas as suas *expertises* acadêmicas.

## Considerações Finais

Pode-se afirmar que houve atendimento aos quatro critérios avaliativos, propostos por Davidson (2005), permitindo a avaliação asseverar a qualidade do estudo de Vasconcelos, Silva e Silva (2021).

Em termos de recomendações, reiteram-se as intenções dos autores quanto à replicação da pesquisa em outras instituições de ensino, observando a ampliação do número de participantes nos próximos estudos e a avaliação da aceitação das TEDs, utilizadas no ensino-aprendizagem em Matemática, pelos estudantes. Outra recomendação diz respeito à análise dos pontos negativos apontados pelos professores, participantes da pesquisa, como sendo capazes de afetar a adoção das TEDs avaliadas. Advoga-se em favor dessa recomendação porque tais opiniões podem revelar desconhecimentos ou distorções conceituais e, assim, se reverterem em temas de projetos de educação continuada de professores no que tange à sua alfabetização tecnológica.

## REFERÊNCIAS



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



AUGUSTO, Janaina de Oliveira; HILDENBRAND, Lucí. Jogos didáticos eletrônicos e funções executivas em escolares: reescritura de uma meta-avaliação. *Anais do CIET:CIESUD:2022*, São Carlos, set. 2022. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/1962>. Acesso em: 06 abr. 2023.

BERENDS, L.; ROBERTS, B. Evaluation standards and their application to indigenous programas in Victoria, Australia. *Evaluation Journal of Australasia*, Canberra, Australia, v. 3, n. 2, p. 54-59, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1035719X0300300212>.

CALDEIRA, Tharcisio Alexandrino. *Prontidão e Aceitação de Tecnologias em Serviços: Mobile Payments*. Orientador: Jorge Brantes Ferreira. 2016. 145 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/27412/27412.PDF>. Acesso em: 12 abr. 2023.

COTERA, Aurora Trujillo; MATAMOROS, Ariana Acón. Propuesta para implementar la Metaevaluación en la Escuela de Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal a Distancia Proposal to implement the Metaevaluation in the Escuela de Ciencias de la Educación of the Universidad Estatal a Distancia. *Revista Calidad en la Educación Superior*, San Pedro, ed. 3, v. 2, n. 1, p. 247-265, nov. 2011. Disponível em: [https://www.uned.ac.cr/academica/images/igesca/materiales/documentos/11\\_art\\_v2\\_2\\_Aurora.pdf](https://www.uned.ac.cr/academica/images/igesca/materiales/documentos/11_art_v2_2_Aurora.pdf). Acesso em: 7 abr. 2023.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User Acceptance of computer Technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, New York, v. 35, n. 8, p. 982-1003, ago. 1989. DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Fred-Davis-3/publication/227446117\\_User\\_Acceptance\\_of\\_Computer\\_Technology\\_A\\_Comparison\\_of\\_Two\\_Theoretical\\_Models/links/0f31753a1ff7bbe80c000000/User-Acceptance-of-Computer-Technology-A-Comparison-of-Two-Theoretical-Models.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fred-Davis-3/publication/227446117_User_Acceptance_of_Computer_Technology_A_Comparison_of_Two_Theoretical_Models/links/0f31753a1ff7bbe80c000000/User-Acceptance-of-Computer-Technology-A-Comparison-of-Two-Theoretical-Models.pdf). Acesso em: 17 abr. 2023.

DAVIDSON, E. J. *Evaluation methodology basics*. Thousand Oaks, CA: Sage, 2005.

ELLIOT, Ligia Gomes. Meta-avaliação: das abordagens às possibilidades de aplicação. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 941-964, out./dez. 2011.

FURTADO Juarez Pereira; LAPERRIÈRE, Hélène. Parâmetros e paradigmas em meta-avaliação: uma revisão exploratória e reflexiva. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 3, p. 695-705, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/jpWHQCWR6RtDzkZDCFrL6qv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 mar. 2018.

HEDLER, Helga Cristina. Meta-avaliação das auditorias de natureza operacional do Tribunal de Contas da União: um estudo sobre auditorias de programas sociais. Xf. 2007. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações), Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1367>. Acesso em: 13 mar. 2020.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



JOINT COMMITTEE ON STANDARDS FOR EDUCATIONAL EVALUATION. *The program evaluation standards: a guide for evaluators and evaluation users*. 3rd. ed. Thousands Oaks, CA: Sage, 2011.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAES, Renato Miguel de. *EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PROFISSIONAL DA UFRJ*: adaptação de instrumento avaliativo. Orientadora: Lucí Hildenbrand. 2022. 101f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) - Faculdade Cesgranrio, Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2022.

PATTON, Michael Quinn. *Utilization-focused evaluation (U-FE): checklist*. Evaluation Checklist Project, Kalamazoo, MI, 2013. Disponível em:

[http://www.wmich.edu/sites/default/files/attachments/u350/2014/UFE\\_checklist\\_2013.pdf](http://www.wmich.edu/sites/default/files/attachments/u350/2014/UFE_checklist_2013.pdf).

Acesso em: 18 ago. 2015.

SCAPINI, Gisele Patricia ; SOUZA, Vanessa Faria de. Verificação de usabilidade em software educativo: Uma avaliação prospectiva em objetos de aprendizagem com conteúdos de genética no ensino médio. *In: MOSTRA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO*, 8, 2019. *Anais [...]*. Ibirubá: Instituto Federal Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em:

<https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/MoEPEXibiruba/8moepex/paper/viewFile/6875/3028>.

Acesso em: 17 abr. 2023.

SILVA, Patrícia Maria; DIAS, Guilherme Ataíde. Teorias sobre aceitação tecnológica: por que os usuários aceitam ou rejeitam as tecnologias de informação?. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 69–91, 2007. DOI: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2007.v1n2.05.p69>. Disponível em:

<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/35>. Acesso em: 5 abr. 2023.

VASCONCELOS, Gibran Medeiros Chaves de; SILVA, João Carlos Sedraz; SILVA, Luciano Sedraz. Avaliação da aceitação de tecnologias digitais aplicadas ao ensino-aprendizagem de Matemática. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. V. 19, n. 21, 2021. Jul. 2021. Porto Alegre. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.118393>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/118393>. Acesso em: 17 jun. 2022.



## METaverso E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TENDÊNCIA DAS TDIC NA EDUCAÇÃO

Walter Rodrigues Marques

Universidade de São Paulo

waltermarques@usp.br

**Resumo:** O artigo se insere no eixo Ambientes virtuais de aprendizagem e habitats digitais – metaverso na educação, mas também se insere no eixo Metodologias de Ensino com Uso de Tecnologias Digitais - Metodologias inovadoras com tecnologias digitais. O objetivo do artigo é explanar a possibilidade de uso de Inteligência Artificial (IA) para auxiliar nas atividades educativas. Seja a consulta ao ChatGPT ou ao Bing e outras IA, seja utilizando filmes (audiovisual) para explorar a dinamicidade e volatilidade da vida humana e sua relação com a tecnologia no primeiro quarto do século 21. Desse modo, esclarece-se os conceitos, funções e funcionalidades das tecnologias como metaversos e IA e como e como o cinema (audiovisual) tem importante papel na introdução do mundo digital na vida cotidiana, acomodando (no sentido piagetiano) esses novos formatos de realidade para a adaptação humana.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Metaverso; TDIC na educação.

**Abstract:** The article is part of the axis Virtual learning environments and digital habitats – metaverse in education, but it is also part of the axis Teaching Methodologies with the Use of Digital Technologies - Innovative methodologies with digital technologies. The article aims to explain the possibility of using Artificial Intelligence (AI) to assist in educational activities. Whether consulting ChatGPT or Bing and other AI or using films (audiovisual) to explore the dynamics and volatility of human life and its relationship with technology in the first quarter of the 21st century. and functionalities of technologies such as metaverses and AI and how and how cinema (audiovisual) plays an important role in introducing the digital world into everyday life, accommodating (in the Piagetian sense) these new formats of reality for human adaptation.

**Keywords:** Artificial intelligence; Metaverse; DICT in education.

### 1. Introdução

Como utilizar a Inteligência Artificial (IA) na aprendizagem remota? A IA tem sido cada vez mais usada na educação para melhorar a aprendizagem remota assim como nas tarefas escolares de ambas as modalidades de ensino. Os sistemas de IA podem fornecer suporte personalizado aos alunos, adaptando o conteúdo e as atividades às suas necessidades individuais. *Chatbots* educacionais



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



foram amplamente utilizados para fornecer informações, orientação e suporte aos alunos. Além disso, um IA pode auxiliar na avaliação automatizada, fornecer *feedback* instantâneo e analisar dados educacionais para identificar padrões de aprendizagem e áreas de melhoria. Com a exponencial difusão da EaD, o aprendizado adaptativo ganhou destaque.

Essa abordagem utiliza algoritmos e técnicas de IA para personalizar o processo de ensino-aprendizagem com base no desempenho e características individuais de cada aluno. Os sistemas de aprendizado adaptativo podem ajustar o ritmo, o nível de dificuldade e o conteúdo do material educacional, garantindo uma experiência de aprendizado mais personalizada e eficaz. É natural que os professores tenham receio de que o uso da IA prejudique o aprendizado dos alunos, medo de que vão colar nas avaliações e atividades, mas algo precisa ser lembrado: quando foi que os alunos deixaram de colar em provas e atividades? Com o intuito de simular uma atividade escolar, realizou-se um teste especialmente para este artigo utilizando a IA *Bing* da Microsoft, com a entrada: “uso da IA na educação”. Abaixo, a resposta dada pela IA.

A Inteligência Artificial (IA) está transformando a gestão e o aprendizado dos alunos na educação. Ela pode ser utilizada para direcionar o conteúdo ensinado durante as aulas e as avaliações (ANDRADE, 2021).

Uma das principais vantagens do uso da IA na educação é a capacidade de personalizar a aprendizagem para cada aluno. Com a ajuda de algoritmos, os professores podem identificar as necessidades individuais dos alunos e adaptar o conteúdo e o ritmo de ensino para atender às necessidades de cada um (SUNAGA, 2023).

O que se deve considerar é se a IA em uso dar o crédito a quem escreveu. Em testes com o ChatGPT não me forneceu a fonte da informação. Já a IA *Bing* remete o seu texto para a fonte, onde a informação está mais completa. Logo, usar a *Bing* na educação parece ser mais ético, pois esta diz de onde retirou o conteúdo. E, em sala de aula, o que o professor deve fazer é instigar seu aluno a buscar compreender o que acabou de acessar, logo está promovendo ato educativo e desenvolvendo habilidades tecnológicas de pesquisa de seus alunos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A IA vem facilitar no processo de ensino e aprendizagem, condensando essa gama de informações e extraindo o que há de melhor e mais proveitoso desses materiais. Essas tendências têm transformado a forma como a educação é transmitida e vivenciada, ampliando o acesso ao ensino, promovendo a interatividade e adaptando o processo educacional às necessidades individuais dos alunos. Embora essas inovações tenham sido impulsionadas pela pandemia, é provável que muitas delas continuem a influenciar a educação no futuro, mesmo após a superação dos desafios impostos pela COVID-19.

## 2. Metaverso e Inteligência Artificial

O objetivo primordial da IA é emular a inteligência humana. Embora tenha ganhado notoriedade pública nos últimos anos, a IA não surgiu no século XXI, mas no século XX (1950) com o famoso teste de Turing em que o cientista computacional Alan Turing, propôs um teste em que um juiz iria determinar se a resposta dada era de um humano ou de uma máquina, uma vez que o juiz não via quem respondia. Caso o juiz considerasse correta a resposta da máquina, seria possível determinar que havia inteligência artificial (ROCHA, 2019). Algumas IA que estão presentes em nosso cotidiano são as personal assistants como Siri no iPhone e computadores Apple, Cortana da Microsoft, Alexa da Amazon e Google Assistant nos smartphones Android por meio das redes neurais deep learning (ROCHA, 2019).

2021 foi um divisor de águas como ponto de inflexão ao uso de realidade virtual, especialmente quando o Facebook troca o nome para Meta (ROSPIGLIOSI, 2022). Apesar de inúmeras vantagens, a realidade virtual também pode trazer em seu bojo, riscos (perdas) de desconexão do autêntico assim como implicações na educação, no trabalho e na sociedade. O autor utiliza o termo “perdas” para equiparar à ideia de simulacro de Baudrillard. O simulacro pode ser equiparado a uma realidade além da realidade que, sendo apreendida por todos, transforma a tudo, em uma noção de realidade vivida, ainda que não diretamente experimentada.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A partir dessa ideia de perda do autêntico, exemplifica-se a relação, especialmente dos jovens atualmente, nas redes sociais. Um exemplo disso é a série *Black Mirror* da Netflix que, na primeira temporada, o episódio *Toda a sua vida* – se passa num futuro, em que através de um implante de memória, a privacidade se torna obsoleta, pois tudo que a pessoa faz é gravado em um chip. Na terceira temporada, os episódios 1 e 2, respectivamente, *Queda Livre* - em que a personagem vive, mantém, alimenta, sua vida, baseada em *likes* e, *Versão de testes* – em que o teste de um jogo que deveria acontecer apenas no mundo virtual, torna as emoções em experiências extremamente realistas.

Em O periférico (*The Peripheral*) da Amazon Prime, o enredo se dá quando o futuro envia um periférico (*headset*) para o presente (que é o passado do futuro) e quem o utiliza viaja (mentalmente, ou, envia sua consciência) ao futuro, onde existe um corpo (*token*) que recebe essa consciência. A condição para que tal consciência habite o *token* no futuro é está online no presente. Quando se desconecta (*offline*), o token fica inerte. É a ficção buscando exemplificar o que ainda está no campo do conceito. Está (?).

Que desconexão de autenticidade e perdas seriam essas para o campo da educação? Arrisca-se dizer que tal perda para a educação seria a desconexão com os objetivos educacionais. Como a literatura reportou, os pressupostos teóricos do ensino-aprendizagem não podem, todos, serem desprezados em prol de mecanismos tecnológicos informáticos. É preciso ter em mente que o uso das tecnologias digitais (metaversos, IA) são para promover e facilitar a aprendizagem. Desta maneira, o minucioso planejamento deve ser feito, não desprezando o conteúdo, mas justamente, proporcionando, por meio do uso dessas tecnologias, sua apreensão de forma facilitadora. Planejar, por exemplo, um metaverso da formação das coleções etnográficas como atividade aos estudantes em que deve ser explorado o contexto do século 19, mas também remontar a história aos séculos 15, 16, 17 – momento nos quais os europeus formaram uma visão sobre as sociedades africanas e ameríndias (colonialismo e neocolonialismo), defendendo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que estavam levando a civilização para os povos que ali habitavam. A atividade deve primar por duas leituras da realidade – a visão colonial e a decolonial. Como forma de ilustração, demonstrar-se-á abaixo, uma situação hipotética.

O metaverso *Viajantes coletores caçadores de objetos etnográficos*, é ambientado no século 19, onde, sobretudo os viajantes europeus coletaram grande quantidade de artefatos das sociedades não brancas na América, Oceania e África. O objetivo da atividade é conhecer os pilares fundantes da instituição “museu”, o qual se formou a partir dos Gabinetes de Curiosidade com esses objetos etnográficos coletados nos três continentes supracitados. Pensando no grau de instrução (de diferentes públicos), os caminhos de aprendizagem podem ser construídos com diferentes níveis de dificuldade. Para ter acesso a esse metaverso, uma senha foi criada no App (<https://lockee.fr/o/bAS/nordeste>) com a charada *Ordem e Progresso*. Embora o link seja verdadeiro (criado para um Escape Room Educativo), leva a uma atividade não relacionada com a atividade hipotética aqui ilustrada.

### 3. Considerações Finais

A comunicação visa propor o uso de Inteligência Artificial na sala de aula e atividades escolares. Longe de querer impor o saudosismo quanto ao uso exacerbado de artefatos tecnológicos em substituição ao livro e às aulas presenciais dos professores.

O que se propõe é que se esse pedestal de só o professor ser detentor de um conhecimento e que o educando só tenha a função de escutar e aprender o que está sendo repassado. Esses dois agentes educacionais podem ajudar-se mutuamente, pois o professor pode delegar uma tarefa e o educando buscar informações nas IA como Bing, ChatGPT e outras para fomentar a discussão em sala de aula, com seus colegas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Usar filmes em sala de aula, aqui se propõe como metodologia inovadora no sentido da escolha dos temas dos filmes – que abordem realidades distópicas como os metaversos, a exemplo do Avatar e as séries apontados acima.

## 4. Referências

ANDRADE, S. O que é e como é aplicada a Inteligência Artificial na educação. **Imagine Educação** [19/03/2021]. Disponível em: <<https://educacao.imagine.com.br/inteligencia-artificial-na-educacao/>>. Acesso em: 21 jun. 2023.

BLACK MIRROR (1T) – Toda a sua vida. Direção: Brian Welsh (IV) Euros Lyn Otto Bathurst. País de origem: Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. Plataforma: **Netflix**. Estreia: 21/10/2016. Duração: 1h3min; 57min.

BLACK MIRROR (3T) – Queda Livre; Versão de teste. Direção: Dan Trachtenberg Jakob Verbruggen James Hawes Helming James Watkins Joe Wright (IV) Owen Harris. País de origem: Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. Plataforma: **Netflix**. Estreia: 04/12/2011. Duração: 49min.

O PERIFÉRICO (1T). Direção: Vincenzo Natali, Alrick Riley. Países de Origem: EUA. Ano produção: 2021. Estreia: 21 de outubro de 2022. Distribuidora: **Amazon Prime Video**. Duração: 499 minutos.

ROCHA, T. Inteligência artificial, educação e trabalho: entrevista com Eric Aislan Antonelo. **Textolivre – Linguagem e Tecnologia**, Belo Horizonte, vol. 12, n. 2, 2019

ROSPIGLIOSI, P. Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialization and work. **Interactive Learning Environments**, vol. 30, n. 1, 2022.

SUNAGA, A. Inteligência Artificial na educação: vantagens e desvantagens. **INOVANDO A EDUCAÇÃO Formação de Professores** [12/01/2023]. Disponível em: <<https://alexsandrosunaga.com.br/2023/01/12/inteligencia-artificial-na-educacao-vantagens-e-desvantagens/#>>. Acesso em: 21 jun. 2023.





## **METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS EM CURSO TÉCNICO: UMA EXPERIÊNCIA NO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL MARIA SALOMÉ EM SANTANA-AP**

**Regina Ribeiro Pessoa**

Graduada em Filosofia pela Faculdade Pan Americana – FPA. Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade de Tecnologia do Amapá – META.

Professora do Centro de Educação Profissional Maria Salomé Gomes Sares,  
Santana-AP

E-mail: [repeessoa.santana@hotmail.com](mailto:repeessoa.santana@hotmail.com)

**Elivaldo Serrão Custódio**

Doutor em Teologia pela Faculdades EST, São Leopoldo-RS  
Professor do Centro de Educação Profissional Maria Salomé Gomes Sares,  
Santana-AP

E-mail: [elivaldo.pa@hotmail.com](mailto:elivaldo.pa@hotmail.com)

**RESUMO:** O referido trabalho apresenta uma pesquisa desenvolvida no Centro Salomé em conjunto com professores dos cursos de formação técnica profissional de recursos humanos e segurança do trabalho, com o objetivo de investigar se os professores dos referidos cursos utilizam as metodologias ativas em suas aulas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa exploratória, do tipo bibliográfica e de campo. A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionário com questões abertas e fechadas com quatro docentes de dois cursos técnicos. Os resultados da pesquisa apontam que os professores avaliam que as metodologias ativas de aprendizagem podem favorecer a autonomia dos discentes, despertando a curiosidade, estimulando a tomada de decisões individuais e coletivas, porém mesmo com certas dificuldades em motivá-los e sensibilizá-los, utilizam vários métodos ativos de aprendizagem em sala de aula. Os dados ainda revelam que embora os professores pesquisados não têm formação específica na área de educação profissional, porém possuem experiência na aplicação de metodologias ativas.

**Palavras-chave:** Curso Técnico. Metodologias ativas. Ensino-aprendizagem. Santana-AP.

**ABSTRACT:** This work presents a research developed at Centro Salomé together with teachers of professional technical training courses in human resources and work safety, with the objective of investigating whether teachers of said courses use active methodologies in their classes. This is an exploratory qualitative research, of the bibliographical and field type. Data collection was carried out through the application of a questionnaire with open and closed questions with four professors from two technical courses. The results of the research indicate that the professors believe that the active learning methodologies can favor the autonomy of the students, awakening their curiosity, stimulating individual and collective decision-making, but even with certain difficulties in motivating and sensitizing them, they use various active methods of learning in the classroom. The data also reveal that although the surveyed teachers do not have specific



training in the area of professional education, they do have experience in the application of active methodologies.

**Keywords:** Technical Course. Active methodologies. Teaching-learning. Santana-AP.

## 1. Introdução

O uso da metodologia ativa no processo de ensino na atualidade, ocupa lugar de destaque na reflexão educacional, principalmente com o avanço das disciplinas de pesquisa. Borges e Alencar (2014) descrevem a metodologia ativa como um processo de aprendizagem que visa a aumentar a autonomia do aluno, estimular a curiosidade e incentivar a tomada de decisão individual e coletiva. No centro Salomé, ainda que os métodos ativos não estejam explicitamente incluídos no curso, os professores utilizam indiretamente, mesmo sabendo que não descritos no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Uma metodologia positiva constitui, portanto, apenas os professores individuais e as práticas, além dos procedimentos que eles adotam no plano. Assim, entender – se que as metodologias ativas surgem como aliadas no procedimento de ensino, o que é tão importante quanto o próprio conteúdo de aprendizagem.

No processo de ensino e aprendizagem, assim bem como na perspectiva dos pressupostos teórico metodológicos, o uso dos métodos ativos precisa envolver todos nos planos dos discentes portanto, se faz necessário inserir novos métodos de ensino na prática docente para promover a compreensão desse processo pelos discentes. Nesse sentido, o professor é a base dessa mudança porque ele é o facilitador da aprendizagem.

A proposta apresentada no artigo é investigar como as metodologias ativas estão inseridas nos cursos técnicos de recursos humanos e segurança do trabalho no Centro Salomé. O objetivo geral é identificar a aplicação e o uso de metodologias ativas empregadas pelos professores dos cursos técnicos subsequentes de Recursos humanos e Segurança do trabalho, no Centro Salomé e os objetivos específicos são analisar as estratégias de operacionalização das metodologias ativas de ensino aprendizagem e identificar os benefícios e desafios das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem.



Neste sentido, o trabalho justifica-se partindo da perspectiva desse paradigma de ensino aliada ao uso, em determinados momentos, de práticas tradicionais que são aplicadas em sala de aula. Dessa forma, é importante identificar os cenários de uso das metodologias ativas de ensino aprendizagem com os professores do Centro Salomé.

## **2. Revisão de Literatura**

Sabemos que a proposta do método ativo apresenta suporte conceitual relacionado ao ensino da reflexão crítica, e a partir do processo de ensino, os alunos são envolvidos na exploração do conhecimento. Nesse universo de experiências e trocas culturais, o uso de recursos didáticos pelos professores e são muito importantes para uma reflexão crítica dos alunos sobre a aprendizagem. Freire (2007) diz, que a ação docente é a base de uma boa formação e ajuda a construir uma sociedade pensante. Os professores realizam o conceito de formação reflexiva e seguem a base pedagógica que orienta os alunos a refletir.

Para Vygotsky (1988), nesse processo, o professor deve ser um agente mediador propondo desafios aos seus discentes, seja em grupos ou individuais e ajudando-os a resolvê-los, e ainda proporcionando atividades em grupo nas quais os discentes que estiverem mais adiantados possam estar a cooperar com os que tiverem com dificuldades.

O trabalho desenvolvido com as metodologias ativas de ensino favorece muito a interação entre os discentes. A aula expositiva, em que os discentes se sentam em carteiras individuais e que muitas vezes são “proibidos” de trocar ideias com os colegas, passa a dar lugar a momentos de discussão e trocas de conhecimento. Nessa abordagem, “o ponto de partida é a prática social do aluno que, uma vez considerada, torna-se elemento de mobilização para a construção do conhecimento” (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 6).

Nesse contexto de uso de metodologias ativas, o professor, antes de qualquer outra característica, deve assumir uma postura investigativa de sua

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



própria prática, refletindo sobre ela a fim de reconhecer problemas e propor soluções:

Ele não conhece antecipadamente a solução dos problemas que surgirão em sua prática; deve construí-la constantemente, e às vezes, com grandes dificuldades, sem dispor de todos os dados de uma decisão mais clara. Isso não pode acontecer sem saberes abrangentes, saberes acadêmicos, saberes especializados e saberes oriundos da experiência (PERRENOUD, 2002, p. 11).

Conforme, o parecer do CNE/CEB nº 11, de 2012 (BRASIL, 2012), que traça as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, propõe que essa modalidade de educação poderá propiciar aos trabalhadores o desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências que os habilitem efetivamente a analisar, questionar e entender os fatos do dia a dia com mais propriedade. O parecer esclarece, ainda, que os trabalhadores devem ser preparados para adquirir a capacidade investigativa diante da vida, de forma criativa e crítica, tornando-os mais aptos para identificar as oportunidades de melhorias para si, suas famílias e a sociedade em que vivem e atuam como cidadãos.

A utilização das metodologias ativas deve proporcionar uma combinação entre sala de aula e ambientes virtuais de aprendizagem, fundamentais para conectar a escola para o mundo e trazer o mundo para dentro da escola. A ampliação dessas metodologias tem repercutido no mundo como um importante processo de ensino-aprendizagem. É um assunto que tem gerado bastantes e intensas discussões, inclusive ocupando, posições centrais nos congressos de educação do ensino médio, provocando inúmeras pesquisas. Para Gadotti (1991, p. 135) procurou explicitar que, durante a relação professor-aluno, “o diálogo e as perguntas abrem o espaço novo das respostas que não foram preparadas”. Nessa perspectiva, a metodologia baseada em problemas exige maior dedicação do professor em atividades extraclasse e em sala de aula.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Conforme estabelecido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), independente de serviços prestados para uma instituição pública ou particular, todo educador deve ter como premissa para o desempenho de sua atividade o relevante valor de cada aula ministrada (BRASIL, 1996). A lei, na prática, é norteada por um planejamento que contempla as características e especificidades dessa modalidade de ensino. Entende-se, então, que a prática deve prestar um serviço de inovação e novas tecnologias educacionais.

Paulo Freire foi um dos pioneiros a problematizar os desafios concretos do processo de ensino-aprendizagem que impulsionaram a articulação de movimentos populares em direção à transformação das realidades sociais opressoras. Entre outros desafios está a dificuldade que os alunos têm de expressar suas ideias, seja de forma individual ou coletiva, no formato escrito ou oral.

[...] assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor. De fato, desenvolver o respeito pelos outros e a capacidade de dialogar é um dos aspectos fundamentais do pensamento Freiriano (JÓFILI, 2002, p. 196).

Segundo Martins (1990), estratégias de ensino e aprendizagem, ferramentas de ensino, recursos educacionais, métodos de ensino, tecnologias educacionais ou técnicas pedagógicas são termos que descrevem “o conjunto de métodos e técnicas, utilizados a fim de que o processo de ensino e de aprendizagem se realize com êxito” (MARTINS, 1990, p. 182).

Com o início da era da informação e o avanço das tecnologias, o acesso às diferentes formas de conhecimentos e saberes tornou-se rápido, fácil e ampliado. Devido a essas transformações, estabeleceu-se um paradigma inovador em que, de acordo com Behrens (1999), diferente do paradigma tradicional, exigem-se do indivíduo o pensamento crítico, o raciocínio rápido, a autonomia, a argumentação, a capacidade de resolução de problemas e de estabelecer relações com o cotidiano, além da capacidade de trabalhar em grupo. Nesse sentido, é de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



fundamental importância o papel do professor como mediador dessa informação, transformando-a em conhecimento. Não é uma tarefa fácil, porém é diferente daquela que ocorria na forma tradicional, onde o professor era o centro do processo e colocando o aluno também como o responsável pela construção de conhecimentos e saberes.

Conforme Libâneo (1994), as exigências práticas da sala de aula requerem princípios básicos para orientar as atividades dos professores. O ensino precisa ter caráter científico e sistemático, ser compreensível e possível de ser construído, assegurar a relação entre conhecimento e prática, assentar-se na unidade ensino-aprendizagem, garantir a solidez dos conhecimentos e levar à vinculação entre trabalho coletivo e particularidade individual.

Para que a aprendizagem significativa ocorra, nasce como proposta a utilização de metodologias ativas. Segundo Bastos (2006), as metodologias ativas são processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas com a finalidade de encontrar soluções para um problema. É o processo de ensino em que a aprendizagem depende também do aluno, que sai da posição de mero receptor.

Para Santos (2001) define as metodologias ativas como o conjunto de metodologias e técnicas de ensino para a aprendizagem. O procedimento é o caminho para chegar a um objetivo; a técnica é o processo de fazer algo, é como fazê-lo. A escolha da metodologia de ensino e de aprendizagem é feita de acordo com as condições e circunstâncias do estudante, do professor e do ambiente (SANTOS, 2001).

Segundo Berbel (2011), as metodologias ativas permitem aprender por meio de experiências, desafios e práticas que ocorrem em atividades realizadas nas disciplinas. Dessa maneira, há uma grande necessidade de “envolver o aluno enquanto protagonista de sua aprendizagem, desenvolvendo ainda o senso crítico diante do que é aprendido, bem como competências para relacionar esses

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conhecimentos ao mundo real” (PINTO *et al.*, 2012, p.78). Para Barbosa e Moura, a:

[...] aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA; MOURA, 2013, p.55).

John Dewey defende a importância do pensamento reflexivo e indicou estratégias para praticá-lo, reconhecendo que refletimos sobre um conjunto de coisas quando pensamos sobre elas, mas o pensamento analítico só acontece quando há um problema a resolver (ROMANOWSKY, DORIGON 2008).

Do ponto de vista do desenvolvimento de habilidades básicas, é perceptível que algumas estão sendo pouco desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Segundo Goldberg (2010), nos cursos da área tecnológica, por exemplo, são apontadas sete habilidades básicas que estão faltando na formação de nossos jovens. Nessa área, nossos alunos estão tendo dificuldades em: (1) fazer boas perguntas; (2) nomear objetos tecnológicos; (3) modelar processos e sistemas qualitativamente; (4) decompor problemas complexos em problemas menores; (5) coletar dados para análise; (6) visualizar soluções e gerar novas ideias; e (7) comunicar soluções de forma oral e por escrito (GOLDBERG, 2010).

Sobre a sistematização da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb), como é conhecida hoje, surgiu na década de 1960 no Canadá, onde foi aplicada inicialmente em escolas de Medicina. Apesar da aplicação inicial na área médica, a ABProb tem sido utilizada em várias outras áreas do conhecimento, como Administração, Arquitetura, Ciências da Computação, Ciências Sociais, Economia, Engenharia e Matemática (ARAÚJO, 2011).

Ao utilizar propostas pedagógicas nas quais as estratégias de ensino são delineadas por metodologias ativas, em vez de transmitir conteúdos, problematiza-

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



os, tornando-se uma alternativa de grande valia para que o aluno possa estudar conteúdos que, de fato, fazem parte de seu cotidiano. Em suma, as metodologias ativas aproximam a educação e a vida, pois discutir, refletir e argumentar são aspectos que fazem parte da rotina de qualquer pessoa, tanto da vida pessoal quanto da profissional (DIESEL; MARCHESAN; MARTINS, 2016).

Existem outras possibilidades além da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), para o desenvolvimento de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como, por exemplo, a problematização (Arco de Margueréz), a Aprendizagem Baseada em Equipe (Team Based Learning [TBL]), círculos de cultura, plenárias, mesas-redondas, dramatizações, oficinas, debates, entre vários outros (PAIVA, *et al.*, 2016).

Outro exemplo de metodologia ativa, é a sala de aula invertida. Ela consiste, basicamente, em fazer-se em casa o que geralmente se faz em sala de aula, e o que se faz em casa fazê-lo na sala. Pesquisas de conteúdo e informações são trazidas pelos estudantes para a sala de aula e, em conjunto, desenvolvem as atividades. O conteúdo (assunto/tema), ou roteiro é oferecido previamente pelo professor para que seja estudado em casa. Assim, os estudantes podem pesquisar sempre com os olhares e orientação da escola, sendo incentivados a aprofundar o conhecimento na temática.

A aula gira em torno do aluno, não do professor. Os estudantes têm o compromisso de assistir aos vídeos e fazer perguntas adequadas. O professor está presente unicamente para prover o *feedback* especializado. Também compete aos alunos a realização e apresentação dos trabalhos escolares. Como também se oferece um guia de soluções, os alunos são motivados a aprender, em vez de apenas realizar os trabalhos pela memória. Além disso, os alunos devem recorrer ao professor sempre que precisarem de ajuda para a compreensão dos conceitos. O papel do professor na sala de aula é o de amparar os alunos, não o de transmitir informação. (BERGMANN; SAMS, 2017, p. 14).

Para que o uso das metodologias ativas, assim como as outras aulas, é necessário ser planejada ou programada de maneira que o aluno seja inserido para facilitar a sua compreensão, as ações devem ser definidas e os procedimentos para



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



o desenvolvimento de todas as ferramentas disponíveis e identificar quais seriam as mais adequadas ao processo de aprendizagem.

Diante disso, se faz necessário o esclarecimento da importância da formação de pesquisadores e docentes em quaisquer campos de conhecimento é reconhecidamente um processo complexo, assim sendo não se deseja simplificá-la ou considerar a experiência aqui relatada suficiente para a formação na área de metodologias ativas para melhores formação e informação docente.

Podemos observar que, as metodologias ativas veem para promover a inclusão do aluno no processo de ensino e aprendizagem, em que o aluno deixa de ser um agente passivo e se torna um membro ativo na construção do saber por meio de estímulos sobre o conhecimento e a análise de problemas.

### 3. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa exploratória, do tipo bibliográfica e de campo. Para Gil (2009), a pesquisa exploratória é vista como o primeiro passo de um trabalho científico e sua finalidade é possibilitar melhor familiarização sobre um assunto, provocar a construção de hipóteses e permitir a delimitação de uma temática e de seus objetivos, tornando o problema explícito. Em geral, envolve levantamento bibliográfico, entrevistas, aplicação de questionários ou estudo de caso.

Segundo ainda Gil (2009), a pesquisa bibliográfica procura esclarecer um problema a partir de referências teóricas já publicadas, constituídas principalmente por livros, monografias, teses e publicações periódicas, como jornais e revistas. Tem por finalidade possibilitar o conhecimento e a análise das contribuições culturais ou científicas existentes sobre um determinado assunto, permitindo ao pesquisador a cobertura mais ampla de uma gama de fenômenos. Quanto a análise dos dados foi utilizada a análise de conteúdo a partir dos estudos de Bardin (2009). A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista preestabelecidas com perguntas abertas e fechadas com quatro docentes de dois cursos técnicos.



#### **4. Apresentação de resultados**

Sabemos que à medida que a formação profissional no Brasil avança, podemos dizer que quem procura a formação técnica está em busca de cursos que promovam um aprendizado distinto, contextual e focado na técnica de incidentes crítico (TIC), e promova o uso intensivo de recursos intelectuais, resolução e execução de problemas e projetos em diferentes segmentos do setor manufatureiro. Segundo Imbérnom (2010), o uso das TICs significa que uma mudança educacional passa a ser uma melhoria, e que grande parte está nas mãos dos professores e que é preciso repensar seus papéis e responsabilidades nas escolas hoje.

Por outro lado, podemos dizer que a aprendizagem oferecida na formação técnica profissional deve ser cada vez mais distanciada da modalidade tradicional de aprendizagem, que se baseia teoricamente na força do verbo e no uso intensivo da memória. Nesse sentido, procuramos determinar a utilização de métodos ativos pelos professores entrevistados e além disso analisar as estratégias de operacionalização desses métodos, além de identificar os benefícios e desafios do uso de métodos ativos no processo de ensino e aprendizagem.

As entrevistas foram divididas em dois blocos de questões e realizadas individualmente e divididas em dois blocos de questões. No primeiro bloco abordamos o perfil dos professores participantes do estudo; já no segundo bloco, os métodos e as estratégias de ensino dos professores.

Quanta as questões relacionadas com o primeiro bloco consideram os seguintes itens: idade, sexo, tempo de docência e carga horária destinada ao ensino. Dos 4 entrevistados, 1 era do sexo masculino e 3 do feminino; metade dos participantes com idade entre 38 e 45 anos, e a outra, entre 30 e 40 anos. Alguns professores lecionam há 10 anos ou mais, e os outros, há menos de 8 anos.

Já no item relacionado a carga horária semanal destinada ao ensino técnico, 3 dos professores entrevistados afirmaram que a sua varia entre 11 e 20 horas e 1

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

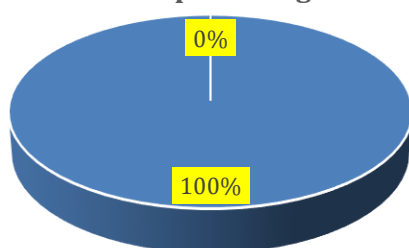


tem carga horária de até 10 horas. Os demais, 3 dos entrevistados se dedicam integralmente ao ensino. As metodologias e estratégias de ensino contemplaram questões relacionadas com a percepção dos docentes acerca das estratégias e do uso das metodologias ativas de aprendizagem.

Um dos maiores desafios na aplicação das TICs é a integração da tecnologia com todo o espaço e tempo do processo de ensino e aprendizagem, no qual o aluno deve ser o protagonista de seu processo de aprendizagem. No indicador 01, as perguntas consistir em: Você conhece as metodologias ativas de aprendizagem? Já participou de alguma capacitação/formação, sobre as metodologias ativas de aprendizagem? As respostas referentes a essas questões podem ser verificadas no gráfico 1 e 2.

**Gráfico 1:** Metodologias ativas da aprendizagem

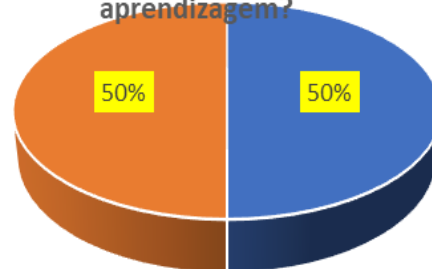
**1º Questionamento:**  
Você conhece as metodologias  
ativas da aprendizagem?



■ SIM ■ NÃO

**Gráfico 2:** Metodologias ativas da

**Questionamento 2:** Já participou  
de alguma capacitação/formação  
sobre as metodologias ativas de  
aprendizagem?



■ SIM ■ NÃO

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Referente as primeiras questões, todos os docentes responderam ter conhecimento sobre as metodologias ativas de aprendizagem. Na segunda pergunta, somente metade respondeu que já participou de formação com

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



abordagem sobre metodologias ativas e, entre os cursos citados, destacaram PBL, sala invertida, mapas conceituais, *Kahoot* e formação docente.

Podemos falar que as metodologias ativas são aspectos de grande relevância, pois é uma ferramenta que facilita muito o processo de aprendizagem. Berbel (2011), deixa claro que a aplicação dessas TICs no meio acadêmico, vem fortalecer o processo de ensino, confirmando, assim, a importância do professor na condução dos estudantes nas salas de aula, atuando como um mediador.

Na questão referente ao uso das metodologias ativas de aprendizagem no exercício seus os benefícios e principalmente as dificuldades no uso das metodologias, os professores respondentes afirmaram usar métodos de aprendizagem ativa em sala de aula intercalados com o ensino tradicional.

Para Vieira Junior (2018) os professores na maioria das vezes acabam ensinando como aprenderam, e esse raciocínio passa pelo fato de ensinarem de acordo com a sua própria aprendizagem, agrupando sua experiência e maturidade profissional. É importante ressaltar que a prática com metodologias ativas é nova no ambiente escolar, porém favorece a participação dos alunos.

Divididos em P1, P2 ou P3, os professores relataram uma série de problemas relacionados ao ensino de metodologias ativas. Com relação às dificuldades encontradas, P1 afirmou que “que entre as dificuldades, uma delas é a participação dos alunos, pois exige mais participação e aí provoca resistência por parte dos alunos”. O segundo P2, apontou entre tantas dificuldades é a falta de material específico para aplicar esses métodos ele diz ser (agressivos) e fala sobre o tempo para planejar aulas que requerem uma preparação diferente das tradicionais.

Qualquer um dos benefícios referentes a abordagem com o método ativo em sala de aula, independentemente do nível e da modalidade de ensino, é sua aplicação mesmo sem constar nos planos de ensino. Entende-se que os professores pesquisados, já empregavam essa abordagem, contudo alguns desconheciam a terminologia. P2 assegurou que “Em sua prática em sala de aula,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a aplicação da metodologia ativa facilita o ensino e ao mesmo tempo descontra o ambiente em sala”.

Ainda que existam dificuldades na aplicação de alguns ativos, eles devem ser substanciais. Para isso precisamos de novas estratégias, como apresentar situações problemáticas para despertar o interesse dos alunos, respeitando sua cultura e seus conhecimentos prévios. Libâneo (2009) acredita que se faz necessário sugerir conteúdos e modelos adaptados com as experiências dos discentes a fim de que se mobilizem para uma participação ativa.

Uma outra dificuldade abordada pelos docentes dos cursos técnicos é a resistência em modificar sua prática. P2 assegurou que: “Tenho grande resistência a maioria dessas novas metodologias aplicadas em no currículo e que não se acompanha a essa transformação. Haja visto que trago na bagagem uma formação tão tradicional, que nos cursos de formação continuada, geralmente, tenho dificuldade de modificar certos conteúdos. Sei que temos que evoluir, porém esse processo não é fácil”.

Podemos perceber que durante a investigação, infelizmente a prática de ensino ainda é associada ao modelo antigo/tradicional, e que os professores são sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, transmitindo seus conhecimentos aos alunos rotineiramente por meio de aulas teóricas. Segundo Cunha (2006), afirma que muitas práticas docentes estão relacionadas com as experiências vividas como alunos.

Os professores ainda foram questionados sobre os tipos de métodos ativos de aprendizagem que utilizam em sala de aula. Os professores entrevistados poderiam optar entre 22 questões de múltipla escolha: PBL, estudo de caso, TBL, sala invertida, grupo executivo, rotação de atividades, rotação de estação, método de palavra interrogativa, mapas conceituais, exercícios de grupo, *workshops*, sessões plenárias, revisão por pares, mesas-redondas, socialização, exposições de diálogos, debates temáticos, leitura de notas de rodapé, oficinas, apresentações

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

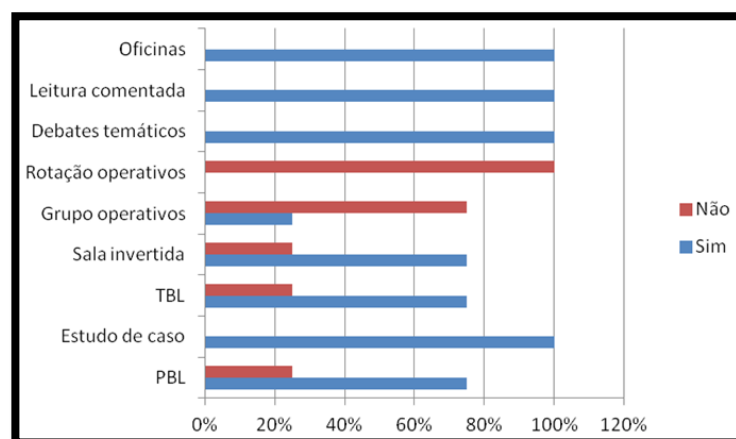
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de *slides*, apresentações musicais e peças teatrais. Os resultados estão dispostos nos gráficos 3 e 4.

**Gráfico 3 – Metodologias ativas de aprendizagem utilizada pelos docentes**



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Conforme os gráficos 3 e 4, as metodologias mais conhecidas e usadas pelos docentes são: estudo de caso, metodologias a partir de perguntas direcionadas, seminários, mesas-redondas, exposições dialogadas, debates temáticos, leitura comentada e apresentação de filmes, todos aplicados por 100% dos docentes. Porém as metodologias ativas PBL, TBL, sala invertida, mapas conceituais, exercícios em grupo, relato crítico de experiência e oficinas foram mencionadas por 75% dos docentes. Em último lugar tivemos, a dramatização, citada por apenas 50%, e grupos operativos e socialização, citados por 25%. Nem um docente relatou aproveitar interpretações musicais nas salas de aula.

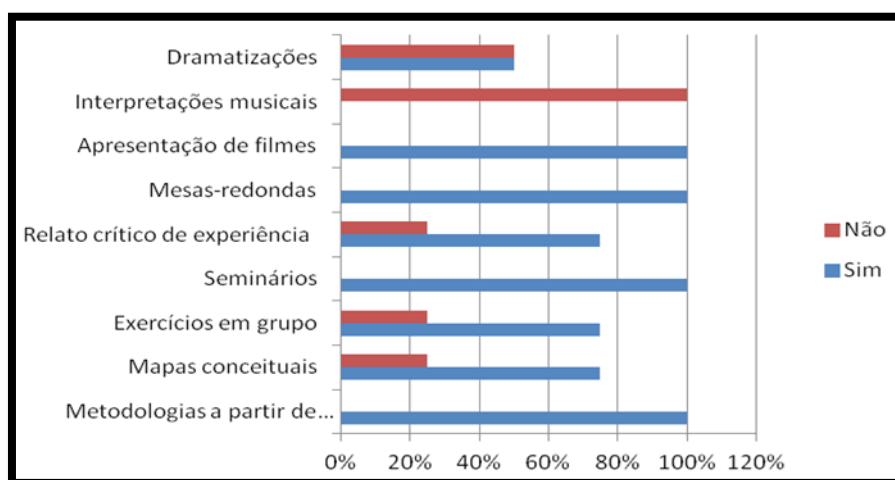
No atual contexto, Garofalo (2018), descreve que a principal vantagem está na transformação que os alunos vivenciam na forma tradicional de ensino para utilizar metodologias ativas, consentindo que os professores aprendam. Os alunos pensam de forma diferente e aprendem na conexão de ideias e informação.

**Gráfico 4 – Metodologias ativas de aprendizagem utilizada pelos docentes**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Fica explícito que a pesquisa demonstrou, por meio dos métodos de investigação selecionados, a possibilidade de uso de metodologias ativas nos cursos técnicos. Nesse sentido, Antunes (2001) explica que:

[...] o cérebro humano não aprende de uma única maneira e por esse motivo o professor necessita empregar em todas as oportunidades a Aprendizagem Significativa, eliminando atividades que conduzam a uma aprendizagem mecânica (ANTUNES, 2001, p. 15).

Os professores dos cursos profissionalizantes, têm aplicado novas metodologias ativas como meio de promoção do processo de aprendizagem, usando-as com o objetivo de orientar a formação crítica de profissionais habilitados para atuar nas mais diversas áreas profissionais. A utilização desse tipo de procedimento contribui para a formação do autocontrole nos alunos, desperta a curiosidade e contribui para a tomada de decisão individual e coletiva (BORGES; ALENCAR, 2014).

De acordo com os relatos apresentados pelos professores, percebe-se que a maioria deles entende a importância da aplicação de todas essas habilidades oferecidas pelas metodologias ativas. Kane (2007), diz que o sucesso das metodologias ativas não está ligado apenas à metodologia em si; trata-se de uma



relação dialética em constante evolução no processo de ensino entre a metodologia e os alunos mediada pelo professor.

## **5. Considerações Finais**

Com relação aos objetivos traçados para a realização desta pesquisa, constatou-se que os professores entrevistados consideram a aprendizagem ativa um fator motivador para a formação da autonomia do aluno. O estudo também revelou que todos os entrevistados mesmo sem saber usam algum tipo de metodologia ativa em suas aulas, embora esses métodos não estejam descritos no currículo. Foram ponderadas as dificuldades encontradas para motivar os alunos a se comprometerem e a aderirem a esses métodos, assim como para sensibilizá-los em relação aos contributos da teoria apresentada nas aulas na formação profissional.

Porém, ao constatarem as estratégias operacionais dos métodos ativos de ensino e aprendizagem e se identificarem as vantagens e desafios da utilização desses métodos no processo de ensino e aprendizagem, a motivação foi apontada como uma dificuldade, mas também como um desafio, o que se repetiu com o dilema e o desafio da compreensão do discente.

Ressalta-se que a partir da experiência descrita nesse artigo, podemos perceber que existem obstáculos que carecem ser retirados para a adoção plena de metodologias positivas. Por um lado, cabe também aos alunos se envolver nesse processo, criando e compartilhando conhecimento em sala de aula, visto que, sem a participação, deles é muito difícil aplicar e desenvolver essas tecnologias. Além disso, o processo de adoção de metodologias positivas requer esforço dos professores por meio de investimentos na formação e profissionalização do magistério, além de programas de educação continuada e atuação profissional.

Alguns dos professores entrevistados identificou como um dos maiores problemas, a falta de preparo como um grande desafio de aprendizagem,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



constituindo falta de experiência em uma metodologia agressiva. Sem esse esforço coletivo que se faz necessário para quebrar o antigo estereótipo formal que nos habita desde o ensino fundamental e que é reinterpretado nos cursos profissionalizantes.

Diante dos resultados desta pesquisa, pretendem-se subsidiar as discussões sobre a atuação dos professores dos cursos de Recursos Humanos e Segurança do Trabalho do Centro Salomé, bem como colaborar para a implementação de melhores métodos de aprendizagem. A formação ativa tem o potencial de promover positividade e mudanças significativas na formação dos alunos.

## Referências

ARAÚJO, U. F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD: educação temática digital**, Campinas, v. 12, 2011. Número especial. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2279>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. (org.). Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. (org.). **Processos de ensinagem na Universidade**. Pressupostos para estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67- 100.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5. ed. Lisboa: Edições 70, 2009.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 11/2012**. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10804pceb011-12-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804pceb011-12-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 29 ago. 2022.

Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BEHRENS, M. A. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos de Pedagogia**, Brasília, v. 80, n. 196, p.383-403, set./dez. 1999.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n.1, p. 25-40, 2011. Disponível em:

[http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel\\_2018.pdf](http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel_2018.pdf). Acesso em: 29 ago. 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida**: Uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. [Reimpr]. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, Salvador, v. 3, n. 4, p. 119-143, jul./ago. 2014.

CANDAU, M. V. **A didática em questão**. 9. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1991.

DORIGON, T. C.; ROMANOWSKI, J. P. A reflexão em Dewey e Schön. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 8-22, 2011. Disponível em:

<http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/revista/article/view/123>.

Acesso em: 29 ago. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2007.

GADOTTI, M. **Pensamento pedagógico brasileiro**. São Paulo: Ática, 1991.

GAROFALO, D. Como as metodologias ativas favorecem o aprendizado. **Nova Escola**, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/11897/como-as-metodologias-ativas-favorecem-o-aprendizado>. Acesso em: 29 ago. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOLDBERG, D. E. The missing basics & other philosophical reflections for the transformation of engineering education. **PhilSci Archive**. [S.l.]: University of Pittsburg, 2010. Disponível em: <http://philsci-archive.pitt.edu/4551/>. Acesso em: 29 ago. 2022.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza.

7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

JÓFILI, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação: Teorias e Práticas**. v. 2, n. 2, p. 191-208, dez. 2002.

KANE, L. Educators, learners and active learning methodologies. **International Journal of Lifelong Education**, 2007. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0260/37042000229237?journalCode=tled20>. Acesso em: 29 ago. 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MARTINS, J. **Didática Geral**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MASSETO, M. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A.; SELLMAN, M. Z.; KOEHLER, S. M. F. Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com "peer instruction". **Janus**, Lorena, ano 6, n. 15, p.75-87, jan./jul., 2012.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SANTOS, S. C. O processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-estudante: aplicação dos “sete princípios para a boa prática na educação de ensino superior”. **Cad. Pesq. Administração**, 2001; v. 8, n.1, p. 69-75. Disponível em: [http://www.sinprodf.org.br/wpcontent/uploads/2012/01/tx\\_5\\_proc\\_ens\\_aprend.pdf](http://www.sinprodf.org.br/wpcontent/uploads/2012/01/tx_5_proc_ens_aprend.pdf). Acesso em: 2 out. 2022.

VIEIRA JUNIOR, N. Metodologias de Ensino e Aprendizagem. **Arcos**, p. 3, 2018.

VIGOTSKY, L. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES

**Paula Verônica da Paixão Teixeira**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
paulaveronica98867@gmail.com

**Danileno Meireles do Rosário**

Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal  
danileno.rosario@ifpa.edu.br

**Resumo.** Tendo em vista o potencial do uso das tecnologias digitais educacionais como metodologias ativas de aprendizagem, neste trabalho optou-se pelo uso das ferramentas *Kahoot!* e *Plickers*, com futuros professores, com o objetivo de provocar a reflexão sobre o uso de novas estratégias pedagógicas para aulas mais dinâmicas e participativas, sendo, portanto, uma alternativa para os processos tradicionais educacionais. O estudo de caso foi realizado no Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal, com discentes do curso de Licenciatura em Educação do Campo. A apresentação das ferramentas se deu através da realização de oficinas e os dados foram coletados por meio de aplicações de questionários semiestruturados aos sujeitos. Os resultados mostraram que 79% dos futuros professores não sabiam o que eram metodologias ativas de aprendizagem e não conseguiam formular uma definição para essa abordagem. Porém, todos concordaram que o uso destas ferramentas torna as aulas mais interessantes e atrativas comparadas aos métodos tradicionais de ensino.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais Educacionais. Formação de Professores.

**Abstract.** Bearing in mind the potential of using educational digital technologies as active learning methodologies, in this work we chose to use the Kahoot! and Plickers, with future teachers, with the aim of provoking reflection on the use of new pedagogical strategies for more dynamic and participatory classes, thus being an alternative to traditional educational processes. The case study was carried out at the Federal Institute of Pará - Campus Castanhal, with students of the Degree in Rural Education. The tools were presented through workshops and data were collected through the application of semi-structured questionnaires to the subjects. The results showed that 79% of future teachers did not know what active learning methodologies were and could not formulate a definition for this approach. However, everyone agreed that the use of these tools makes classes more interesting and attractive compared to traditional teaching methods.

Keywords: Active Methodologies. Educational Digital Technologies. Teacher training.

### 13. Introdução



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Um dos grandes desafios na educação é envolver os educandos no processo de ensino e aprendizagem de forma que se tornem participativos e motivados para construir seu próprio conhecimento. Esse processo se modifica a partir das influências que sofre de acordo com o contexto histórico. Dessa forma, percebe-se que o perfil do estudante mudou nas últimas décadas, e essas mudanças foram acompanhadas pelos processos de transformação da sociedade (LIMA; MOURA, 2015).

Tendo em vista tais mudanças, as metodologias tradicionais de transmissão de informações vêm sendo frequentemente questionadas por não serem mais satisfatórias para a realidade tecnológica que se apresenta e, a partir disso, a sociedade passou a buscar novas metodologias de ensino e aprendizagem (SILVA *et al.*, 2021).

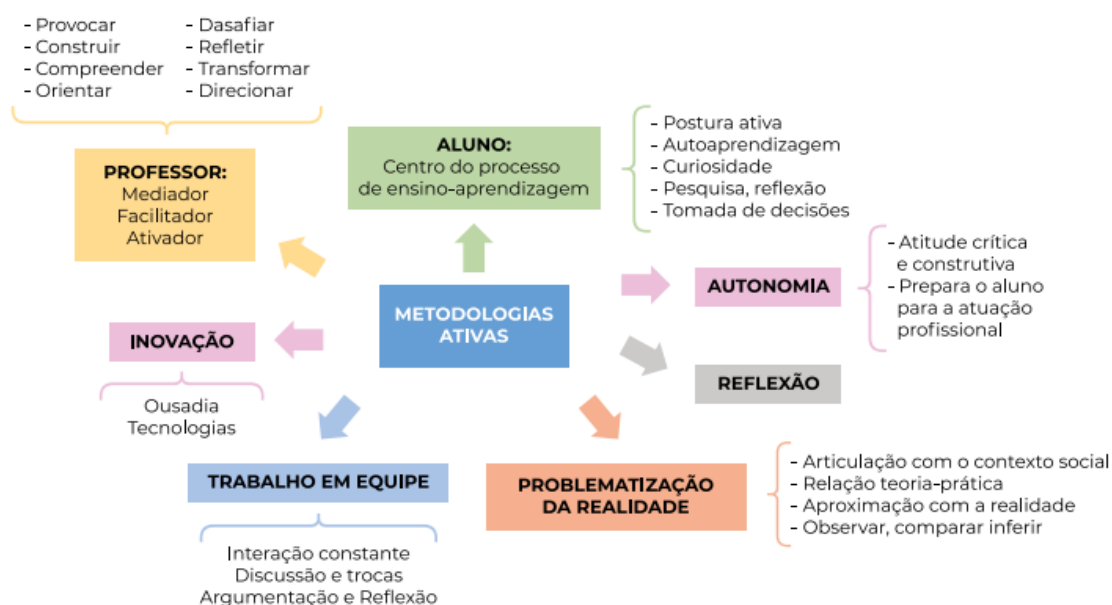
Portanto, o método tradicional de ensino, ainda adotado nos diversos setores educacionais, é baseado nas exposições de um professor para uma audiência passiva, no qual o professor está no foco do processo de ensino e aprendizagem e os alunos são meros ouvintes e anotadores passivos (CAMPAGNOLO *et al.* 2014), cenário esse que não atende mais aos anseios da educação do século XXI. Nesse sentido, os professores da atualidade devem se reinventar e buscar novos métodos para integrar os alunos, proporcionando a autonomia e a troca de conhecimentos entre os mesmos.

Neste contexto é que se inserem as metodologias ativas de aprendizagem, que contrastam com o ensino tradicional, uma vez que seu foco no processo de ensino e aprendizagem é o estudante, que se torna o protagonista na construção do conhecimento (VALENTE, 2018). Segundo Berbel (2011), o uso das metodologias ativas de aprendizagem é um método inovador, pois baseiam-se em novas formas de aprendizado, utilizando experiências reais ou simuladas, objetivando criar condições de solucionar, em diferentes contextos, os desafios advindos das atividades essenciais da prática social. A Figura 1 ilustra alguns princípios das metodologias ativas de aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figura 1.** Princípios das metodologias ativas de aprendizagem

Fonte: Santos (2022)

Através da Figura 1, Santos *et al.* (2022) reforça que, com o uso de metodologias ativas, o professor atua como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, suas funções são as de provocar, construir, compreender e refletir junto com o aluno, para orientar, direcionar e transformar a sua realidade. O aluno, em contrapartida, é o centro do processo de ensino-aprendizagem, que deve ter uma postura ativa, trabalhar com a autoaprendizagem, curiosidade, pesquisa e tomada de decisões, bem como gozar de autonomia e reflexão para que desenvolva uma atitude crítica e construtiva que o prepare à prática profissional.

Lopes e Castro (2015) afirmam que o uso das tecnologias digitais educacionais também pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem, com o objetivo de despertar e promover diferentes experiências ao aluno, despertando o seu interesse e a sua efetiva participação nesse processo de desenvolvimento. Ou seja, o uso de tecnologias digitais educacionais como metodologias ativas de aprendizagem pode ser uma estratégia relevante na atual conjuntura educacional do Brasil.



Porém, a integração destas tecnologias com a educação não pode ser mais negligenciada na formação de professores. É essencial que os cursos de licenciatura considerem a importância e a necessidade dos futuros professores adquirirem esse conhecimento desde sua formação inicial, preparando-os para enfrentar os desafios educacionais do século XXI.

Nesse sentido, considerando o potencial do uso das tecnologias digitais educacionais como metodologias ativas de aprendizagem, neste trabalho optou-se pelo uso das ferramentas *Kahoot!*<sup>43</sup> e *Plickers*<sup>44</sup>, com futuros professores, com o objetivo de poderem conhecer e usar essas “novas” tecnologias desde a sua formação. A escolha por essas duas ferramentas se deu pelo fato de possibilitarem um maior engajamento dos alunos dentro de sala de aula através da criação de testes rápidos, com perguntas e respostas, pontuações, *rankings*, entre outros elementos de jogos. Portanto, essas ferramentas possibilitam o aprendizado de forma lúdica, dinâmica e criativa, estimulando a interação e integração entre professores e alunos.

Considerando que estas ferramentas podem ser utilizadas em qualquer disciplina e têm o potencial de tornar a aula mais interativa/participativa, o principal objetivo deste trabalho é investigar de que forma as tecnologias digitais educacionais podem ser utilizadas como metodologias ativas de aprendizagem desde a formação de futuros professores, provocando a reflexão e o uso de novas estratégias pedagógicas para aulas mais dinâmicas, sendo, portanto, uma alternativa para os processos tradicionais educacionais.

#### **14. Metodologias Ativas**

As metodologias ativas são caracterizadas pelo ensino centrado na atividade do estudante, através de métodos que o tornem ativo e criativo, relacionando com aspectos da sociedade, cultura, política e escola (ALMEIDA, 2018). De maneira

<sup>43</sup> Disponível em: <https://kahoot.com/pt/>.

<sup>44</sup> Disponível em: <https://get.plickers.com/>.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



geral, a metodologia ativa promove a inclusão do aluno em seu processo de aprendizagem, de modo que ele se torne o personagem principal e o maior responsável por esse processo. Nessa perspectiva, “a cultura da passividade - olhar, ouvir e anotar - deve ser substituída pela cultura da interatividade - analisar, debater, resolver problemas e participar ativamente” (LIMA, 2018, p. 21).

Da mesma forma, Filatro e Cavalcanti (2018) afirmam que as metodologias ativas são estratégias, técnicas, abordagens e perspectivas de aprendizagem individual e colaborativa que envolvem e engajam os estudantes no desenvolvimento de projetos e/ou atividades práticas, mediadas ou não por tecnologias.

Nesse cenário, o professor tem a função de mediador e não mais de detentor do saber (MORAN, 2018), ou seja, como orientador para que o discente faça pesquisa, reflita e decida por si mesmo, o que estimula a autoaprendizagem e facilita a educação continuada porque desperta a curiosidade do aprendiz aluno (OLIVEIRA, 2013). Estudos revelam que quando o professor fala menos, orienta mais e o aluno participa de forma ativa, a aprendizagem é mais significativa (DOLAN; COLLINS, 2015).

Portanto, métodos que se afastam da metodologia tradicionalista, induzem o aluno a perceber a escola como um campo que se complementa a aceleração da sociedade da informação e do conhecimento. Assim sendo, atividades e desafios com o devido planejamento, podem desenvolver as competências autônomas que os estudantes precisam aprimorar (MORAN, 2015).

## 15. Tecnologias Digitais Educacionais

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ampliam as possibilidades de recursos pedagógicos que podem desempenhar um papel significativo no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando maior flexibilidade, interatividade e colaboração. Compreende-se que “as tecnologias são meio, apoio, mas, com o avanço das redes e da comunicação em tempo real e dos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



portais de pesquisa, transformaram-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação” (MORAN, 2008, p. 90).

Neste cenário, com o avanço das tecnologias digitais, existem várias opções de ferramentas tecnológicas disponíveis que podem servir como auxílio para o professor, com a finalidade de enriquecer a prática pedagógica, mas também para oferecer aos estudantes novas formas de adquirir conhecimento, incentivando-os a refletir sobre o ambiente em que estão inseridos. Sobre isso, Bona e Lutz (2018), enfatiza que as tecnologias digitais se apresentam como atrativas para os alunos, especialmente por algumas de suas características, como interação, compartilhamento, interatividade, de modo que trazê-las para a sala de aula pode ser um elemento potencializador para a aprendizagem.

A integração das tecnologias digitais no contexto escolar deve se dar a partir de uma atenção especial ao potencial que elas podem apresentar como ferramentas de mediação, para que propiciem a interação do aluno com o objeto de estudo (PAULETTI; CATELLI, 2013). Por isso, é de suma importância que haja a inclusão de uma disciplina dedicada ao desenvolvimento de metodologias ativas e ao uso de tecnologias digitais educacionais na formação docente, permitindo que os professores as utilizem de forma eficaz durante o processo de ensino. Dessa forma, os professores estarão preparados e familiarizados com estas ferramentas e poderão utilizá-las como aliadas em seu trabalho docente.

## 16. Formação de Professores

Os licenciandos constroem visões sobre ensino e aprendizagem que são influenciadas pelas concepções e habilidades construídas e vivenciadas durante a graduação (FREITAS; VILANNI, 2002). Desse modo, a forma como o conhecimento for mediado durante a licenciatura irá influenciar na maneira como os professores atuarão com seus futuros alunos.

Borges (2010) enfatiza que a realidade pedagógica não é estática, mas sim dinâmica e imprevisível. Nesse sentido, o futuro professor deve estar preparado



para atuar nessa realidade através de conhecimentos que vão além dos acadêmicos e profissionais. O licenciando precisa vivenciar mudanças que lhe permitam refletir e ir além da aula tradicional (GONÇALVES; SILVA, 2018, p. 60).

Para Lima e Moura (2015, p. 91) “o mundo moderno requer um docente que promova discussões nas aulas, que estimule o protagonismo dos alunos e seja o mediador de crianças e jovens, os quais ensinam a si mesmos e uns aos outros”. Segundo Gatti (2010, p. 1360), deve-se tomar por base a concepção de um “profissional que tenha condições de confrontar-se com problemas complexos e variados, estando capacitado para construir soluções em sua ação, mobilizando seus recursos cognitivos e afetivos”.

No entanto, Ganzela (2018) afirma que uma educação transformadora e inovadora pode ser resultado, também, de uma formação inicial transformadora e inovadora na licenciatura. Masetto (2003) sugere que durante as aulas sejam utilizadas TDICs que possibilitem, por exemplo, o acesso à internet, games e simulações, além de estratégias como debates, pesquisas, ensino por projetos, dinâmicas de grupos, etc.

Freire (1996, p. 21) afirma que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou para a sua construção”. Desse modo, o professor não deve apenas atuar como transmissor de conhecimentos, mas como mediador, de maneira a possibilitar que o próprio estudante construa esses conhecimentos.

## **17. Materiais e Métodos**

Com o objetivo de analisar a importância das metodologias ativas de aprendizagem por meio de duas plataformas educacionais, denominadas *Kahoot!* e *Plickers*, foi realizado um Estudo de Caso com abordagem quali-quantitativa, ou seja, considerando tanto os aspectos subjetivos quanto objetivos das respostas dos participantes, a fim de se obter uma maior compreensão e reflexão dos dados analisados.



A pesquisa foi realizada com 24 discentes de uma turma de Licenciatura em Educação do Campo, do Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Castanhal, cursando o 3º semestre. As atividades foram realizadas nos meses de abril e maio de 2023, através de duas oficinas sobre o *Kahoot!* e o *Plickers*, respectivamente, realizadas de forma prática em laboratórios de informática. O objetivo de cada oficina era mostrar aos futuros professores o funcionamento destas ferramentas e como podem ser utilizadas/aplicadas nas mais diferentes áreas do conhecimento.

Vale desatacar que, no início de cada oficina, todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, logo em seguida, realizaram uma avaliação diagnóstica através da aplicação de um questionário semiestruturado, a fim de mensurar suas concepções sobre as metodologias ativas e as ferramentas *Kahoot!* e *Plickers*.

Logo depois, foi explanado de forma teórica o conceito de metodologias ativas e seus diferentes tipos (Figura 2). No segundo momento, foi realizada apresentação da ferramenta *Kahoot!* por meio de slides, seguida da realização de um jogo em sala de aula com os discentes participantes.



**Figura 2.** Primeira etapa da oficina de *Kahoot!* em sala de aula

**Fonte:** Acervo dos autores

Na etapa seguinte, foram fornecidas instruções aos participantes sobre como criar uma conta no *Kahoot!* e como utilizar a plataforma para a criação de jogos (Figura 3). Foi realizado um passo-a-passo detalhado, auxiliando cada





participante na criação do seu próprio jogo. No final, cada discente apresentou seu jogo e relatou a sua experiência durante o processo.

A oficina encerrou com a aplicação de um segundo questionário (semiestruturado) aos participantes, para a avaliação da aprendizagem e perspectivas de uso da ferramenta em suas práticas docente.



**Figura 3.** Segunda etapa da oficina de *Kahoot!* em laboratório

**Fonte:** Acervo dos autores

A segunda oficina foi sobre a utilização da ferramenta *Plickers*. Para quem não conhece, o *Plickers* é uma plataforma de aplicação de testes rápidos parecido com o *Kahoot!*, porém, sua principal vantagem é que os alunos não precisam usar dispositivos móveis conectados à Internet para a realização dos testes. Ou seja, a ferramenta pode ser utilizada em ambiente que não possua recursos tecnológicos disponíveis. Nesse caso, os alunos respondem as perguntas através de cartões respostas (Figura 4), que são gerados pela própria plataforma e impressos com antecedência pelo professor.

Através de um dispositivo com câmera, o *Plickers* permite ao professor escanear as respostas e conhecer em tempo real o nível da turma quanto ao entendimento de conceitos e pontos chaves de uma aula. Sua vantagem em relação ao *Kahoot!* é que os alunos não precisam estar conectados e nem precisam utilizar celulares para participar dos testes, apenas o professor precisa de tais recursos, os alunos apenas necessitam de um cartão de resposta e o professor de um computador/*smartphone* e de um projetor.





A oficina sobre o *Plickers* ocorreu parecida com a do *Kahoot!*, em duas etapas, sendo constituída de um momento teórico e um momento prático, onde os discentes puderam testar a ferramenta e criar seus próprios jogos (Figura 4).



**Figura 4.** Oficina sobre *Plickers* em laboratório

**Fonte:** Acervo dos autores

No final da oficina, todos os participantes criaram e apresentaram seus jogos. A oficina encerrou com a aplicação de um questionário (semiestruturado) com o intuito de avaliar o aprendizado e analisar as percepções dos futuros professores em relação à ferramenta utilizada.

## 18. Análise dos Resultados

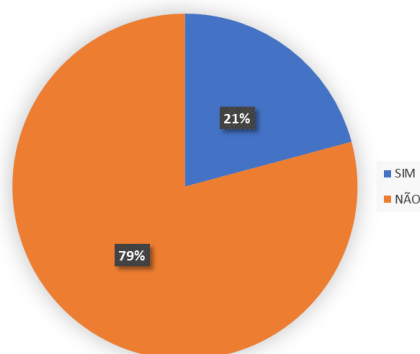
A pesquisa foi realizada com 24 discentes de uma turma do 3º semestre do curso de Licenciatura em Educação do Campo, do IFPA Campus Castanhal. Os participantes têm faixa de idade entre 18 e 56 anos. Os questionários foram aplicados no início e no final de cada oficina e eram compostos por questões abertas e fechadas.

Antes mesmo da apresentação das ferramentas, foi perguntado sobre o conhecimento que os discentes tinham sobre metodologias ativas. A resposta foi surpreendente, onde a maioria (79%) declarou não ter conhecimento sobre o termo e, por isso, não conseguiram formular um conceito para a mesma.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Gráfico 1.** Você sabe o que são Metodologias Ativas de Aprendizagem?

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Apenas 21% dos participantes responderam que tinham conhecimento sobre o termo metodologias ativas de aprendizagem e as conceituaram de acordo com o Quadro 1.

CONCEITO DE METODOLOGIAS ATIVAS	
P1	<i>“Estimulam os alunos a participarem das aulas ativamente”.</i>
P3	<i>“São formas de aprendizado mais aplicadas com teorias e práticas inovadoras”.</i>
P5	<i>“Aplicação de conteúdos mais dinâmicos e práticos em sala de aula.”</i>
P13	<i>“São processos de aprendizagem no qual o aluno é colocado como protagonista”.</i>
P14	<i>“São aulas mais ativas com conteúdo que se misturam, prática e teoria”.</i>
P16	<i>“São estratégias de ensino que tem por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa”.</i>
P17	<i>“São processos de aprendizagem no qual os alunos participam ativamente na construção do conhecimento”.</i>
P19	<i>“São estratégias de ensino que tem por objetivo incentivar os estudantes a aprender”.</i>

**Quadro 1.** Algumas respostas dadas pelos sujeitos sobre o conhecimento que tinham sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem

**Fonte:** Elaborado pelos autores

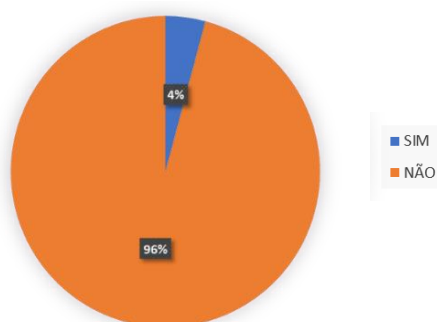
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

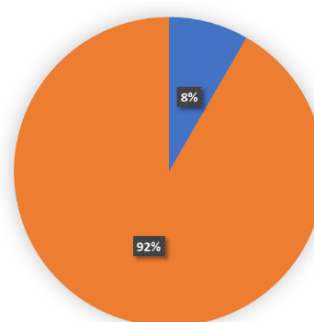


Outra questão que chamou a atenção foi em relação ao conhecimento dos discentes sobre as ferramentas, onde apenas 4% dos participantes conheciam o *Kahoot!* (Gráfico 2) e somente 8% conheciam o *Plickers* (Gráfico 3).



**Gráfico 2.** Você conhece o *Kahoot!*?

**Fonte:** Elaborado pelos autores



**Gráfico 3.** Você conhece o *Plickers*?

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Após o término de cada oficina, foi questionado aos discentes o que achavam em relação a usabilidade das ferramentas. Se tratando do *kahoot!*, observou-se que 95% responderam que acharam fácil e apenas 5% responderam achar mais ou menos (nenhum participante respondeu que achou difícil). Em relação ao *Plickers*, 100% dos participantes consideraram sua usabilidade fácil.

Também foi questionado aos futuros professores o que eles acharam dessa “nova” forma de se trabalhar os conteúdos dentro de sala de aula. Algumas respostas foram dadas conforme o Quadro 2.

O QUE VOCÊ ACHOU DESSA “NOVA” FORMA DE SE TRABALHAR O CONTEÚDO?	
KAHOOT!	PLICKERS
“Achei espetacular, pois esta é uma ferramenta didática importante e interessante para ser trabalhada em sala de aula”.	“Dinâmico e divertido”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Achei uma didática muito boa e divertida, que possibilita novas formas de aprendizado, trazendo conhecimentos que facilitam a compreensão do aluno”.	“Muito interessante porque é uma forma muito animada de estudar e aprender”.
“Muito bom, atrai a atenção e o interesse dos alunos”.	“Uma ferramenta prática que serve para auxiliar o professor e mais um método no processo de ensino e aprendizagem”.
“Um universo de possibilidades em aplicar conteúdo, leve, prático e dinâmico”	“Dinâmica e com muitas possibilidades de aprendizagem”.
“Super atrativo e bem produtivo, facilita o ensino e aprendizagem”.	“Muito bom, pois estimula o aluno a competir”.
“Achei muito produtivo, penso que irá ajudar muito no aprendizado”.	“Uma nova forma de didática que prende o aluno na leitura com imagens”.
“Um ótimo recurso e acessível para ministrar aulas de forma mais descontraída”.	“Achei muito interessante visto que ajuda o aluno compreender melhor o conteúdo”.
“Prático e didático, eficiente para a compreensão de várias questões pedagógicas”.	“Ótima, pois através da mesma o processo de ensino e aprendizagem se torna prazeroso”.
“Uma didática muito interessante, onde prende a atenção do aluno, buscando a melhoria da aprendizagem”.	“Dinâmica e com muitas possibilidades de aprendizagem”.
“Uma ótima e excelente forma técnica e pedagógica”.	“Ótimo, as tecnologias são de extrema importância e visam de maneira significativa no aprendizado do aluno”.
“Achei muito legal, divertido, uma ótima forma de aprendizagem”.	“Achei muito bom, pode ser trabalhado de uma ótima forma, para ter um melhor diagnóstico, e melhor ainda pode ser usado sem internet”.
“Achei maravilhoso, esta aula foi um arraso sensacional”.	“Achei espetacular, pois esta é uma ferramenta didática importante e interessante para ser trabalhada em sala de aula”.

**Quadro 2.** Algumas respostas dadas pelos sujeitos sobre as “nova” ferramentas

**Fonte:** Elaborado pelos autores



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Foi questionado também se o uso das ferramentas utilizadas torna as aulas mais atrativa. O Quadro 3 mostra algumas destas respostas.

O USO DA FERRAMENTA UTILIZADA TORNA A AULA MAIS INTERESSANTE?		
ID	<i>KAHOOT!</i>	<i>PLICKERS</i>
P5	“Sim, com toda certeza a aula fica mais dinâmica e descontraída”.	“Sim, com toda certeza porque prende a atenção dos alunos para o assunto proposto”.
P9	“Sim, mas nos faz refletir nos eixos a serem trabalhados para não perder o foco”.	“Sim, interessante, para acesso nas escolas ainda são uma problemática”.
P12	“Sim, porque traz conhecimento de forma divertida”.	“Sim, por meio desta ferramenta o aluno compreende melhor a aula”.
P14	“Sim, distração e ao mesmo tempo aprendizagem”.	“Sim, desperta o aluno para a curiosidade e competição”.
P18	“Ótima, pois através da mesma o processo de ensino e aprendizagem se torna prazeroso”.	“Sim, uma ferramenta prática que serve para auxiliar o professor e mais um método no processo de ensino e aprendizagem”.
P23	“Sim, faz com que os alunos participem ativamente da aula”.	“Sim, pois o uso da mesma possibilita a participação de todos os alunos de uma sala”.
P27	“Sim, a aula se torna interessante e adquire conhecimentos”.	“Sim, pois é uma forma de sair da rotina de sala de aula e tornar a aula mais prática”.

**Quadro 3.** Algumas respostas dadas pelos sujeitos sobre a relevância das ferramentas dentro de sala de aula

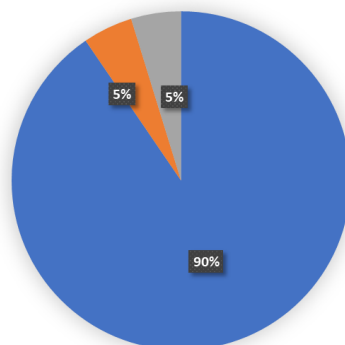
**Fonte:** Elaborado pelos autores

Foi questionado aos futuros professores se os mesmos usariam o *kahoot!* ou outra metodologia ativa em seu exercício profissional, 90% afirmaram que sim, 5 % disseram que não, 5% disseram que talvez usariam.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Gráfico 4.** Você utilizaria o Kahoot! (ou outra metodologia ativa) futuramente em seu exercício profissional?

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Após participarem das oficinas e terem experiências práticas com as ferramentas, os futuros professores foram indagados sobre sua opinião em relação à inclusão de uma disciplina dedicada ao uso de metodologias ativas por meio de tecnologias digitais educacionais, na formação docente. Ao analisar os relatos apresentados no Quadro 4, fica evidente que eles reconhecem sua importância para tornar as aulas mais dinâmicas e engajar os alunos, além de valorizarem o suporte oferecido pela tecnologia em sala de aula.

## OPINIÃO A RESPEITO DA INCLUSÃO DE UMA DISCIPLINA PARA TRABALHAR METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES?

*"Muito interessante, pois os professores precisam sempre estar ligados a tecnologia".*

*"Excelente, de extrema importância na abordagem curricular".*

*"Acho super interessante, pois é essencial que o professor saiba utilizar essas ferramentas".*

*"Eu adoraria ter mais aulas sobre esses assuntos".*

*"Seria perfeito, de suma importância, os professores precisam".*

*"Sim, muito importante essa inclusão rica de conhecimentos e aprendizado, além da experiência que se adquire ao participar dessas atividades que irá contribuir na docência".*

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*“É de fundamental importância novas metodologias para implementar as aulas, as tornando mais dinâmicas e participativas”.*

*“A inclusão de modo geral é boa em qualquer disciplina”.*

*“Perfeito e necessário”.*

*“Interessante para entrar no currículo escolar para facilitar as aulas e torná-las mais interessantes”.*

*“Uma ótima iniciativa, tanto para os professores com o auxílio da tecnologia e para os alunos. O processo de ensino e aprendizagem tem que ser dinâmico”.*

**Quadro 4.** Algumas respostas dadas pelos sujeitos sobre a relevância das ferramentas dentro de sala de aula

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Portanto, os futuros professores reconhecem que a inclusão de uma disciplina para trabalhar metodologias ativas é de fundamental importância para a formação docente, uma vez que estas permitem uma abordagem mais dinâmica, envolvendo e engajando os alunos de maneira mais efetiva. Além disso, eles ressaltam a relevância do auxílio proporcionado pelas tecnologias aos professores dentro de sala de aula, contribuindo para um ambiente de ensino mais enriquecedor, promovendo uma experiência educacional mais estimulante e significativa para os alunos.

## 19. Consideração Finais

As oficinas realizadas com as ferramentas *kahoot!* e *Plickers*, com os licenciandos do curso de Licenciatura em Educação do Campo, contribuíram para a aprendizagem de outros métodos ativos de aprendizagem, bem como recursos tecnológicos. Dessa forma, os futuros professores conheceram e aprenderam novas ferramentas/plataformas digitais educacionais, que podem ser utilizados em suas práticas docentes.

A aprendizagem colaborativa ficou evidente no decorrer das oficinas, pois tanto a pesquisadora, quanto os participantes buscavam auxiliar uns aos outros de maneira cooperativa e participativa, o que proporcionou a construção do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conhecimento de forma efetiva. Desse modo, os participantes ficaram cientes do potencial pedagógico de cada ferramenta tecnológica abordada na pesquisa, as quais podem ser aplicadas em sala de aula de acordo com o planejamento do professor.

A receptividade de todos foi muito boa, dadas as respostas obtidas no questionário avaliativo ao final das oficinas. Foi um trabalho produtivo e significativo. Ver a alegria no rosto dos futuros professores ao conhecer as ferramentas e aprenderem, por exemplo, a criar uma turma e adicionar alunos na plataforma *Plickers*, criar suas próprias questões nas ferramentas, adicionar uma imagem como opção de resposta, e iniciar o jogo em ambas as ferramentas, foi muito gratificante e recompensador.

Podemos constatar que, atualmente, as metodologias ativas se apresentam como soluções para as limitações e desafios que surgem com os métodos tradicionais. Nesse sentido, é desejável que tais abordagens sejam integradas à formação inicial dos professores, permitindo que eles vivenciem e apliquem essas práticas em sua futura atuação como educadores.

Dessa maneira, como futuros professores, tentar ultrapassar barreiras, transpor obstáculos, promover o uso das Metodologias Ativas e explorar novas abordagens de ensino e aprendizagem. É fundamental que o professor se aprofunde no contexto atual dessas metodologias e coloque o aluno no centro do processo educacional, estimulando sua participação, promovendo discussões e utilizando abordagens inovadoras para trabalhar os conteúdos dentro de sala de aula.

## Referências

- ALMEIDA, M. E. B. Apresentação. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BERBEL, Neusi. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- BONA, A. S.; LUTZ, M. R. A tecnologia digital: um recurso que proporciona uma metodologia diferenciada. Revista Thema, v.15, n.1, p.143-155, 2018.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- BORGES, L. F. F. Um currículo para formação de professores. In: VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. (orgs). A escola mudou que mude a formação de professores. Campinas-SP: Papyrus, 2010.
- CAMPAGNOLO, R.; APARECIDA, A.; RAUBER, J. J.; TRATCH, R. Uso da abordagem Peer Instruction como metodologia ativa de aprendizagem: um relato de experiência. Signos, n. 2, p. 79–87, 2014.
- DOLAN, E. L.; COLLINS, J. P. We must teach more effectively: here are four ways to get started. Molecular Biology of the Cell, v. 26, n. 12, 2015.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. Metodologias Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. Investigações em Ensino de Ciências, v. 7, n.3, p. 215-230, 2002.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GANZELA, M. O leitor como protagonista: reflexões sobre metodologias ativas de literatura. In: BACICH, L; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.p. 45-49.
- GATTI, B. A. Formação de Professores no Brasil: características e problemas. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n.113, p. 1355-1379, out. /dez. 2010.
- GONÇALVES, M. O.; SILVA, V. Sala de aula compartilhada na licenciatura em matemática: relato de prática. In: BACICH, L; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 59-76.
- LIMA, M. T. G. A. Do Behaviorismo ao Conectivismo- Reflexões sobre metodologias ativas na aprendizagem no UNIPTAN. In: NEVES, V. J. D.; MERCANTI, L. B.; LIMA, M. T. Metodologias ativas: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior. Campinas-São Paulo: Pontes Editores, 2018, p. 15-32.
- LIMA, L. H. F. L.; MOURA, F. R. O professor no ensino híbrido. In: BACICH, L; NETO, A, T. e TREVISANI, F.M. (org.). Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 89-102.
- LOPES, Raabe Corado; CASTRO, Darlene Teixeira. A importância das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Humanidades e Inovação. Palmas, ano 2, nº 2, 75 – 82, ago/dez, 2015.
- MASETTO, M. T. Docência universitária: repensando a aula. In: TEODORO, A. Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária. São Paulo: Cortez, 2003.
- MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2008.
- MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações de jovens, v. 2, 2015.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 01-25

OLIVEIRA, G.: Estudo de Casos. In COSTA, OLIVEIRA e CECY, (Orgs) Metodologias Ativas: aplicações e vivências em Educação Farmacêutica. São Paulo. Abenfarbio. 2013.

PAULETTI, F.; CATELLI, F. Tecnologias digitais: possibilidades renovadas de representação da química abstrata. Acta Scientiae, v.15, n.2, p.383-396, 2013.

SANTOS, Mariana Alvina dos; LARA, Ellys Marina de Oliveira; LUCHESI, Bruna Moretti. Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem. **Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem**, 2022.

SILVA, Maria Lúcia Castro et al. Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 51280-51291, 2021.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44



## MONITORIA ACADÊMICA DE HISTOLOGIA E CITOLOGIA DE FORMA REMOTA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Iaggo Henrique de Sousa Figueiredo<sup>1</sup>  
Ritiele Gomes Carvalho<sup>1</sup>;  
Francisca Aline Amaral da Silva<sup>1</sup>

1 – Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Piauí  
E-mail: iaggo0106@hotmail.com; franciscaaline@ccs.uespi.br;  
ritielegomes@hotmail.com

**RESUMO:** A monitoria acadêmica corresponde a uma atividade conduzida por um aluno, o monitor, responsável por auxiliar outros alunos na progressão de habilidades teóricas e práticas de determinada disciplina na graduação. A oferta da monitoria no curso de enfermagem é indispensável para os discentes do curso porque proporciona amadurecimento profissional, além de facilitar a relação educativa dialógica entre este, o docente supervisor e os discentes que cursam a disciplina. Em março de 2020, diante da declaração realizada pela Organização Mundial da Saúde, classificando a epidemia da *coronavirus disease* como uma pandemia, recomendou-se a suspensão de atividades coletivas, com o intuito de evitar a transmissão da doença. Assim, foram recomendados distanciamento e isolamento social, incluindo a interrupção de aulas em universidades e em outras instituições de ensino. O presente estudo teve como objetivo relatar a experiência de monitores da disciplina Histologia e Citologia, descrevendo as implicações das práticas de ensino na modalidade online, destacando-se contribuições e desafios aos monitores. **Metodologia:** Estudo descritivo com abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência sobre o desenvolvimento da monitoria acadêmica de Histologia e Citologia durante a pandemia de COVID-19. **Relato de experiência:** A monitoria em questão ocorreu em 2021, com a disciplina de Histologia e Citologia, ofertada para o 1º bloco do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Piauí. Durante o exercício da monitoria, os monitores se responsabilizavam por organizar o material em slides para revisão de conteúdos teóricos e práticos, sobretudo para o estudo das lâminas histológicas. Normalmente, as aulas práticas e monitorias dessa disciplina ocorrem em laboratório, com a observação das lâminas em microscópio. No entanto, para esse período remoto, os monitores tiveram que se adaptar, a partir de encontros online via Google Meet nos quais revisava-se os conteúdos já ministrados pela professora. Estes mostravam diversas imagens da internet e de materiais em PDF e livros de Histologia, bem como capturas de telas de sites que simulam a análise histológica. Durante os encontros



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para a monitoria, os alunos revisavam o conteúdo e tiravam possíveis dúvidas, sobretudo para diferenciar um tipo de tecido de outro. Além disso, a partir da segunda monitoria, os alunos monitores realizavam “mini-testes” para simular o momento da prova prática que aconteceria posteriormente. Esses testes aconteciam por meio de uma plataforma online que permitia ao responsável pelo teste elaborar questões com imagens e enviar o link do questionário aos alunos. Dentre os pontos positivos, elencam-se: boa flexibilidade da turma e dos monitores, parte disso possibilitada por se tratar de encontros online, sem necessidade de deslocamento; comunicação positiva com a turma; aprendizado dos monitores das estratégias de didática e de tecnologias disponíveis, contribuindo para o aprimoramento da experiência docente e para realização de outros trabalhos acadêmicos, como seminários e projetos de pesquisa. Já entre os pontos negativos encontrados, pode-se citar: dificuldades didáticas em virtude da falta de contato presencial entre alunos monitores e alunos que cursaram a disciplina, fato que, às vezes, poderia tornar o processo desestimulante; instabilidade da conexão à internet, o que limitava as atividades e poderia prejudicar o foco e o entendimento dos alunos nos momentos da monitoria. **Considerações Finais:** A monitoria por si só já traduz uma importante prática inicial pedagógica, além de desenvolver habilidades docentes, como oratória, organização e criatividade, também possibilitou a autocrítica aos monitores. Quanto aos alunos monitorados, estes puderam motivar-se para com o curso e alcançar o êxito ao término da disciplina, após abordagem ativa e didática dos monitores.

**Palavra-chaves:** Enfermagem; Tutoria; Aprendizagem

**ABSTRACT:** Academic monitoring corresponds to an activity conducted by a student, the monitor, who is responsible for assisting other students in the progression of theoretical and practical skills in a given subject during graduation. The offer of monitoring in the nursing course is indispensable for the students of the course because it provides professional maturity, in addition to facilitating the dialogical educational relationship between this, the supervising professor and the students who take the course. In March 2020, in view of the declaration made by the World Health Organization, classifying the coronavirus disease epidemic as a pandemic, the suspension of collective activities was recommended, in order to prevent the transmission of the disease. Thus, social distancing and isolation were recommended, including the interruption of classes at universities and other educational institutions. The present study aimed to report the experience of monitors of the discipline Histology and Cytology, describing the implications of teaching practices in the online modality, highlighting contributions and challenges



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



to monitors. **Methodology:** Descriptive study with a qualitative approach, of the experience report type on the development of academic monitoring of Histology and Cytology during the COVID-19 pandemic. **Experience report:** The monitoring in question took place in 2021, with the discipline of Histology and Cytology, offered for the 1st block of the Nursing course at the State University of Piauí. During the monitoring exercise, the monitors were responsible for organizing the material in slides for reviewing theoretical and practical contents, especially for the study of histological slides. Usually, the practical classes and monitoring of this discipline take place in the laboratory, with the observation of the slides under a microscope. However, for this remote period, the monitors had to adapt, from online meetings via Google Meet in which the content already taught by the teacher was reviewed. these showed several images from the Internet and from PDF materials and Histology books, as well as screenshots from websites that simulate histological analysis. During the monitoring meetings, the students reviewed the content and clarified possible doubts, especially to differentiate one type of fabric from another. In addition, from the second monitoring onwards, the monitoring students performed “mini-tests” to simulate the moment of the practical test that would take place later. These tests took place through an online platform that allowed the person responsible for the test to create questions with images and send the questionnaire link to the students. Among the positive points, the following are listed: good flexibility of the class and the monitors, part of this made possible by being online meetings, without the need to travel; positive communication with the class; monitors' learning of didactic strategies and available technologies, contributing to the improvement of the teaching experience and to carrying out other academic work, such as seminars and research projects. Among the negative points found, we can mention: didactic difficulties due to the lack of face-to-face contact between monitor students and students who attended the discipline, a fact that, sometimes, could make the process discouraging; instability of the internet connection, which limited activities and could impair students' focus and understanding during monitoring. **Final Considerations:** Monitoring by itself already translates into an important initial pedagogical practice, in addition to developing teaching skills, such as oratory, organization and creativity, it also enabled the monitors to self-criticize. As for the monitored students, they were able to motivate themselves with the course and achieve success at the end of the discipline, after an active and didactic approach by the monitors.

**Keywords:** Nursing; Mentoring; Learning

## 1. Introdução

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A monitoria acadêmica corresponde a uma atividade conduzida por um aluno, o monitor, responsável por auxiliar outros alunos na progressão de habilidades teóricas e práticas de determinada disciplina na graduação. Sendo assim, a monitoria mostra-se uma ferramenta capaz de ampliar os conhecimentos, sanar dúvidas e dificuldades e aprimorar o desenvolvimento ético, pessoal e profissional de todos os envolvidos (BURGOS et al., 2019).

Nessa perspectiva, a monitoria funciona à medida que o aluno-monitor, sob supervisão do professor, estabelece habilidades docentes e aprofunda, junto aos alunos da determinada disciplina, os conhecimentos necessários para o êxito dos temas estudados. A partir disso, o monitor pode realizar: atividades de revisão; exercícios de fixação; elaboração de resumos didáticos; entre outras atividades, de acordo com os objetivos da disciplina (NEVES et al., 2022).

Sendo assim, é válido apontar que, no Brasil, a mentoria acadêmica é regulamentada pela Lei nº 5540/68, na qual, em seu art. 41, determina o dever das universidades de formular a função de monitor nos cursos de graduação. (BRASIL, 1968) Essa tarefa, além de proporcionar melhoria no conhecimento teórico-prático dos alunos que cursam a disciplina a qual é ofertada a monitoria, permite ao monitor uma proximidade a atividades docentes, uma vez que é inserido no processo de educar, despertando-o para a docência (CAVALCANTE et al., 2021).

Desse modo, destaca-se que a oferta da monitoria no curso de enfermagem é indispensável para os discentes do curso. Isso porque, para o aluno-monitor, essa atividade proporciona amadurecimento profissional, além de facilitar a relação educativa dialógica entre este, o docente supervisor e os discentes que cursam a disciplina. Além disso, o aluno é capaz de desenvolver pensamento crítico ao passo que se responsabiliza por uma monitoria, o qual corresponde a uma atitude indispensável para os profissionais da área da saúde (GOMES; MOLINA; GOULART, 2022).

Já para o discente-cursista da disciplina que possui um monitor, essa atividade contribui substancialmente na compreensão do conteúdo abordado, uma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



vez que o monitor é capaz de reforçar a discussão sobre temas que geraram dúvidas em sala de aula, aumentando também a autoconfiança e o conhecimento requerido pelos conteúdos estudados (LIRA et al., 2021).

Posto isso, no mês de março de 2020, diante da declaração realizada pela Organização Mundial da Saúde, classificando a epidemia da *coronavirus disease* (COVID-19) como uma pandemia, recomendou-se, em todo o mundo, a suspensão de atividades coletivas com o intuito de evitar a transmissão da doença (OMS, 2020). Assim, foram recomendados distanciamento e isolamento social, incluindo a interrupção de aulas em universidades e em outras instituições de ensino.

Dessa forma, as aulas do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Piauí passaram a ocorrer de forma remota, por meio de aulas online. Em consequência disso, as monitorias das disciplinas, incluindo as que necessitam de laboratório para as aulas práticas, como a de Histologia e Citologia, também tiveram que ser ofertadas de maneira online, o que correspondeu a um desafio para o aluno-monitor e para os discentes que cursaram a disciplina.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo relatar a experiência de monitores da disciplina Histologia e Citologia, descrevendo as implicações das práticas de ensino na modalidade online, destacando-se contribuições e desafios aos monitores diante da realidade e do contexto aos quais foram apresentados.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência sobre o desenvolvimento da monitoria acadêmica de Histologia e Citologia durante a pandemia de COVID-19. O estudo evidencia as contribuições e as problemáticas observadas pelos alunos monitores ao longo do semestre letivo remoto correspondente ao período em que realizou-se a monitoria, bem como descreve as diferentes formas de abordagem do conteúdo para melhor apreensão por parte dos discentes matriculados na referida disciplina.

## 3. Relato de Experiência

### 3.1. Descrição da Monitoria de Histologia e Citologia

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A monitoria em questão ocorreu no ano de 2021, com a disciplina de Histologia e Citologia, ofertada para o 1º bloco do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Piauí. Os alunos responsáveis pela monitoria, inicialmente, expressavam ansiedade e preocupação, pelo fato de, na época, este ser o primeiro semestre no qual as aulas se realizariam de forma remota devido à pandemia de COVID-19.

Durante o exercício da monitoria, os alunos monitores se responsabilizavam por organizar o material em slides para revisão de conteúdos teóricos e práticos, sobretudo para o estudo das lâminas histológicas. É válido pontuar que, normalmente, as aulas práticas e monitorias dessa disciplina ocorrem em laboratório, com a observação das lâminas em microscópio. No entanto, para esse período remoto, os monitores tiveram que se adaptar, a partir de encontros online via Google Meet nos quais revisava-se os conteúdos já ministrados pela professora.

Inicialmente, nas monitorias da Unidade 1 da disciplina, estudou-se os tipos de tecido (epitelial, conjuntivo, adiposo, cartilaginoso, muscular, ósseo e nervoso). Durante esses encontros, marcados mediante disponibilidade da turma e dos monitores, estes mostravam diversas imagens da internet e de materiais em PDF e livros de Histologia, bem como capturas de telas de sites que simulam a análise histológica, como o *Histology Guide*®. Deste modo, durante os encontros para a monitoria, os alunos revisavam o conteúdo e tiravam possíveis dúvidas, sobretudo para diferenciar um tipo de tecido de outro.

Além disso, a partir da segunda monitoria, os alunos monitores realizavam “mini-testes” para simular o momento da prova prática que aconteceria posteriormente. Esses testes aconteciam por meio de uma plataforma online chamada *Socrative*®, que permite ao responsável pelo teste elaborar questões com imagens e enviar o link do questionário aos alunos. A partir daí, atribuía-se um tempo máximo para que os alunos respondessem o teste, que apresentava questões teóricas e práticas sobre características, funções e definições abordadas na disciplina.





É importante pontuar que essa plataforma era a mesma utilizada para as avaliações da professora da disciplina, o que tornou a experiência dos alunos mais realista e foi capaz de prepará-los para as provas posteriores. O *Socrative®* permitia, também, que os monitores acompanhassem a resolução das questões de cada aluno que as respondiam, além de evidenciar quais as questões com maior número de erros e as com maior número de acertos.

Depois da resolução, era feita a discussão dos temas com maior dificuldade, revisando-os quando necessário. Isso porque, à medida que o aluno-monitor revisa constantemente os conteúdos ministrados, os discentes monitorados sentem-se acolhidos e mais preparados, uma vez que, com a monitoria, passam a ter mais momentos práticos nas respectivas disciplinas (SILVA et al., 2020).

Para a Unidade 2, os conteúdos abordados foram: Sistema Respiratório, Sistema Digestório, Sistema Cardiovascular e Sistema Nervoso, com suas abordagens histológicas. As monitorias ocorreram conforme as da Unidade 1, com reuniões online após cada conteúdo ser ministrado pela professora, em datas combinadas previamente, com realização de revisões e novos mini-testes.

Salienta-se que, em virtude da pandemia, bem como do fato de os acadêmicos que cursavam a disciplina estarem iniciando a graduação, tais atividades foram capazes de tornar indispensável a presença do monitor acadêmico, capaz de facilitar o processo de aprendizagem (LIRA et al., 2021).

### **3.2. Pontos Positivos e Negativos Encontrados no Período da Monitoria**

Durante a experiência da monitoria, os alunos monitores puderam destacar pontos positivos e negativos ao se realizar as atividades. Dentre os positivos, elencam-se: boa flexibilidade da turma e dos monitores, parte disso possibilitada por se tratar de encontros online, sem necessidade de deslocamento; comunicação positiva com a turma, que se mostrou interessada em participar das reuniões e não hesitavam em tirar as dúvidas do conteúdo; aprendizado dos monitores das estratégias de didática e de tecnologias disponíveis, contribuindo para o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aprimoramento da experiência docente e para realização de outros trabalhos acadêmicos, como seminários e projetos de pesquisa.

Pontua-se que o momento remoto, com as aulas e monitorias online, possibilita o desenvolvimento de novas competências digitais, como a autonomia, a automotivação, a reflexão crítica, a capacidade de análise e a tomada de decisões diante de situações-problema, o trabalho em equipe, o uso de diferentes linguagens e o fazer colaborativo (AZEVEDO; FARIAS; BEZERRA, 2020).

Já entre os pontos negativos encontrados pelos monitores, pode-se citar: dificuldades didáticas em virtude da falta de contato presencial entre alunos monitores e alunos que cursaram a disciplina, fato que, às vezes, poderia tornar o processo desestimulante para ambas as partes; instabilidade da conexão à internet tanto dos monitores quanto dos outros alunos, o que limitava as atividades e poderia prejudicar o foco e o entendimento dos alunos nos momentos da monitoria (DÓRIA et al., 2021).

### 3.3. Importância da Monitoria na Iniciativa à Docência

A experiência de um indivíduo no âmbito de uma universidade se dá no tripé universitário: ensino, pesquisa e extensão. A partir disso, tem-se a monitoria acadêmica atual uma estratégia de suporte pedagógico capaz de auxiliar no aprofundamento de conhecimentos, esclarecimento de dúvidas sobre determinado tema específico e fortalecimento de habilidades teórico e práticas (MONTEIRO et al., 2021). As monitorias acadêmicas podem ser, ainda, as primeiras experiências do universitário na prática docente, área almejada entre muitos estudantes ao longo da graduação (NEVES et al., 2022).

Em 1968, foi aprovada no Brasil a Lei nº 5.540/68, que fixa as regras e normas de organização e funcionamento do ensino superior e estabelece outras providências. Entre elas, essa lei regulamenta as atividades de monitoria desenvolvidas por discentes de cursos superiores no Brasil, mediante realização de prova específica de seleção (BRASIL, 1968). Além disso, a Lei nº 9.394/96, que determina as diretrizes e bases da educação nacional, reitera a referida lei de 1968,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a partir do aproveitamento dos discentes diante de atividades de ensino e pesquisa, por meio de seus atributos técnicos, didáticos e de desempenho, os quais podem ser alcançados, dentre outras maneiras, pela monitoria acadêmica (BRASIL, 1996; DÓRIA et al., 2022).

Diante disso, pode-se afirmar que esse serviço intensifica o processo de ensino-aprendizagem entre professor, monitor e alunos monitorados. O esclarecimento de dúvidas e o aprofundamento do conteúdo da disciplina, bem como o direcionamento para aquilo que é mais essencial, são atitudes capazes de preencher lacunas de conhecimento (JUNIOR et al., 2022).

Por meio dessa prática, o aluno-monitor irá sentir-se “docente universitário”, e entenderá a importância do planejamento do ensino, da conexão necessária com os alunos, da responsabilidade de ensinar, do exercício de uma boa comunicação e oratória, organização e compreensão da eficácia de aprendizagem dos outros discentes, além de perceber quando seria necessária uma mudança de abordagem, exercitando a capacidade de adaptação e renovação (MONTEIRO et al., 2021).

O curso de graduação em Enfermagem demanda competência técnico-científica e conhecimentos e habilidades teórico-práticos para um bom desenvolvimento de atividades assistenciais, gerenciais, de ensino e de pesquisa. Nesse sentido, as monitorias acadêmicas são capazes de contribuir para a formação dos discentes envolvidos. Isso porque, à medida que o aluno-monitor revisa constantemente os conteúdos ministrados, os discentes monitorados sentem-se acolhidos, motivados e mais preparados, uma vez que, com a monitoria, passam a ter mais momentos práticos nas respectivas disciplinas (SILVA et al., 2020).

Com base nisso, ao longo da graduação em Enfermagem, é possível identificar diversas disciplinas teórico-práticas, desde o início do curso, como: Anatomia, Fisiologia, Histologia e Citologia, Fundamentos de Enfermagem,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Semiologia e Semiotécnica, Urgência e Emergência, entre outras (SOUSA et al., 2019; JUNIOR et al., 2022).

Sendo assim, evidencia-se a importância de atividades práticas aos discentes de enfermagem desde o início do curso, uma vez que, à medida que estes adquirem habilidades práticas já nas disciplinas básicas como Anatomia, Fisiologia e Histologia, isso poderá contribuir positivamente para as disciplinas específicas dos períodos futuros, como em Fundamentos de Enfermagem e Semiologia. Tais atividades incluem e tornam indispensável a presença do monitor acadêmico, capaz de facilitar o processo de aprendizagem (LIRA et al., 2021).

#### 4. Considerações Finais

Pôde-se concluir que monitoria acadêmica possui fundamental importância para a aprendizagem de disciplinas práticas nas Instituições de Ensino Superior. No período da pandemia, quando havia incertezas e dúvidas, os alunos monitores certamente alcançaram experiências que o auxiliaram a desenvolver a prática da docência, sobretudo quando era necessário se reinventar e se adaptar diante do ensino remoto.

Desse modo, a monitoria, que por si só já traduz uma importante prática inicial pedagógica, além de desenvolver habilidades docentes, como oratória, organização e criatividade, também possibilitou a autocrítica aos monitores. Quanto aos alunos monitorados, estes puderam motivar-se para com o curso e alcançar o êxito ao término da disciplina, após abordagem ativa e didática dos monitores.

#### Referências

AZEVEDO, C.R.L.; FARIAS, M.E.L.; BEZERRA, C.C. Monitoria acadêmica em uma disciplina semipresencial: relato de experiência. **Research, society and development**, v. 9, n. 4, 2020.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasil: Presidência da República, 1968. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5540.htm).

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasil:



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Presidência da República, 1990. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.html).

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasil: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm).

BURGOS, C.N. et al. Monitoria acadêmica na percepção dos estudantes de enfermagem. **Rev Enferm UFSM**, v.9, n.37, 2019.

CAVALCANTE, F.M.L. et al. Monitoria acadêmica em enfermagem: construção de conhecimentos por meio de metodologias ativas. **Rev. enferm. UFPE on line**, v.15, p. [1-10], 2021.

DÓRIA, J.P.S. et al. Recursos didático-pedagógicos na monitoria de semiologia e semiotécnica em enfermagem na atenção primária à saúde. **Conjecturas**, v. 22, n. 7, p. 200-210, 2022.

GOMES, L.F.A.; MOLINA, N.P.F.M; GOULART, B.F. Monitoria de pesquisa em saúde: ferramenta para formação do acadêmico em enfermagem. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 10, n. 1, p. 171-177, 2022.

JUNIOR, J.X.S. et al. Monitoria acadêmica de citologia e histologia e patologia humana no curso de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: relato de experiência. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 4235-4243, 2022.

LIRA, L.G. et al. A monitoria acadêmica no olhar do aluno monitorado: um relato. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 13, n. 1, 2021.

MONTEIRO, P.V.A. et al. Tecnologias educacionais na monitoria acadêmica de Fisiologia Humana e Biofísica na graduação de enfermagem. **Rev. enferm. UFPE on line**, v.15, p. [1-13], 2021.

NEVES, J.L. et al. A monitoria de ensino e suas contribuições na formação acadêmica: um relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.15, n.8, 2022.

OMS, Organização Mundial de Saúde. Folha informativa – **COVID-19** (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em:

[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:coronavirus&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:coronavirus&Itemid=875).

SILVA, R.R. et al. Contribuições da Monitoria em Fundamentos de Enfermagem II na Formação Acadêmica de Estudantes de Enfermagem: Relato de Experiência. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. 1, p. e79-e79, 2021.



## **MOODLE NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ANÁLISE DOS ACESSOS E DA UTILIZAÇÃO DO AVA EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE SANTA MARIA/RS DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO**

**Helene Mochetti Tatsch**

**Luiz Guilherme Dall' Acqua**

EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Universidade Federal de  
Santa Maria

helene.tatsch@prof.santamaria.rs.gov.br, acqua.luiz@ufsm.br

**RESUMO:** Durante o período de isolamento social decorrente da pandemia de Coronavírus (Sars-cov-2), as tecnologias educacionais ganharam destaque e se consolidaram na educação básica. Nesse contexto, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) passaram a fazer parte da prática pedagógica, auxiliando durante o ensino remoto emergencial. O objetivo deste trabalho é descrever e analisar o uso do AVA Moodle na Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, localizada em Santa Maria, Rio Grande do Sul. Para isso, foram coletados dados de acesso ao Moodle da escola. Realizamos uma análise quantitativa do volume de acessos, dos dispositivos utilizados e do fluxo de entrega de atividades pela plataforma. Os resultados mostraram que cerca de 69% a 80% dos alunos cadastrados acessaram o ambiente, principalmente por meio do aplicativo mobile do Moodle. Além disso, houve um número significativo de entregas de atividades pelo Moodle, porém, ao longo dos meses, houve uma pequena redução na devolutiva de tarefas. Esses achados apontam o grande potencial do Moodle no ensino fundamental, podendo ser aplicado não apenas nas atividades remotas, mas também complementando encontros presenciais. Esperamos que essas evidências incentivem os professores da rede básica de ensino a explorar o AVA, contribuindo para a diversificação de suas práticas pedagógicas e para a promoção da autonomia dos estudantes.

**PALAVRAS CHAVE:** TECNOLOGIA EDUCACIONAL, ENSINO REMOTO, AMBIENTE VIRTUAL

**ABSTRACT:** During the period of social isolation resulting from the Coronavirus pandemic (Sars-cov-2), educational technologies gained prominence and consolidated themselves in basic education. In this context, Virtual Learning

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Environments (VLEs) became part of the pedagogical practice, helping during the emergency remote teaching. The objective of this paper is to describe and analyze the use of Moodle VLE in the Nossa Senhora do Perpétuo Socorro Municipal Elementary School, located in Santa Maria, Rio Grande do Sul. For this, access data to the school's Moodle were collected. We performed a quantitative analysis of the volume of access, the devices used and the flow of activity delivery through the platform. The results showed that about 69% to 80% of registered students accessed the environment, mainly through the Moodle mobile application. In addition, there was a significant number of activity deliveries through Moodle, however, over the months; there was a small reduction in the return of tasks. These findings point to the great potential of Moodle in elementary school, and can be applied in not only remote activities, but also complementing face-to-face meetings. We hope that this evidence will encourage primary school teachers to explore VLE, contributing to the diversification of their teaching practices and promoting student autonomy.

**KEYWORDS:** educational technology, remote teaching, virtual environment

## INTRODUÇÃO

Em 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a pandemia pelo novo Coronavírus (Sars-Cov-2); em virtude disso, diversas políticas públicas mundiais foram direcionadas à contenção da disseminação da doença. Uma das principais medidas aplicadas foi o distanciamento social, que acabou interferindo em diversas áreas da sociedade, dentre elas, a Educação.

O período pandêmico trouxe marcos importantes para a Educação. De forma abrupta, professores e alunos precisaram se reinventar, adaptando-se ao contexto de isolamento social. Neste cenário, as tecnologias educacionais ganharam destaque e constituíram uma das principais estratégias na prática pedagógica. Para Soares & Colares (2020), as tecnologias passaram a ocupar um espaço importante na educação, possibilitando atividades de transmissão e aquisição de conhecimento através da realização de aulas e palestras por videoconferências, disponibilizando materiais didáticos em formato digital gratuitos, cursos, entre outros.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para além do período de pandemia, as descobertas e experiências advindas deste momento devem contribuir para construção de competências digitais; bem como, trazer a reflexão sobre metodologias que associam as tecnologias educacionais à prática pedagógica. Silva e Behar (2021) destacam que ainda são vividos os reflexos pós-pandêmicos e vislumbra-se a pós-pandemia como uma tendência ao futuro da educação. Além disso, antes da Covid-19, já vinham sendo pensadas novas formas de aprendizagem, eram oferecidas formações através de educação a distância e definições de currículos a serem desenvolvidos de forma online, entretanto, foi durante a pandemia que as instituições incorporaram as tecnologias de forma mais avançada na educação.

As tecnologias educacionais podem ser definidas como toda tecnologia associada a um processo pedagógico e são utilizadas para apoiar ou gerar aprendizagem. Trata-se de um processo sistemático e organizado para aplicação da tecnologia moderna em favor da educação. (LAZAR, 2015; DRON, 2022). O uso de tecnologias educacionais deve atingir certos propósitos, que incluem: melhorar os conteúdos educacionais, orientar a utilização de metodologias inovadoras e, por fim, promover um ambiente que o aluno possa assumir um perfil crítico, criativo e autônomo. (MUNHOZ, 2015)

Existem vários recursos que compõem as tecnologias educacionais, dentre eles: aplicativos educacionais, recursos digitais como textos, imagens e vídeos, jogos virtuais, ambientes virtuais de aprendizagem, dispositivos interativos, recursos de realidade virtual, entre outros. Em nosso trabalho, destacamos a tecnologia educacional dos AVAs (Ambientes virtuais de aprendizagem), estas ferramentas se caracterizam por oferecer um espaço de aprendizagem que proporciona a interação entre professores e alunos e o acesso a materiais e atividades e automatiza a administração, organização e entrega de conteúdo educacional (TURNBULL et al. 2020).

Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo descrever e analisar o acesso e a utilização do AVA Moodle como ferramenta de ensino remoto, na Escola



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, na cidade de Santa Maria, RS.

## REVISÃO DE LITERATURA

### OS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVAs)

Os avanços tecnológicos das últimas décadas trouxeram novas perspectivas, transformando o ato de aprender e ensinar. As práticas educativas devem acompanhar esta tendência e estarem inseridas no mundo cada vez mais globalizado. Neste cenário, emergem os Ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), que, para Pereira (2007), pode ser conceituado como “...mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo”. Porém, para ocorrer uma verdadeira contribuição para a aprendizagem, é necessário o envolvimento de alunos e professores, uma boa proposta pedagógica, e ainda, ferramentas tecnológicas que facilitem o acesso a este ambiente.

Dillembourg, Schneider & Synteta (2002) caracterizam os Ambientes virtuais de aprendizagem como um espaço de informação projetado, social, onde os alunos são ativos e constroem o ambiente virtual. Além disso, integram tecnologias heterogêneas e apresentam diversas abordagens metodológicas, não se limitando apenas na educação a distância, mas também podendo otimizar atividades presenciais. Neste sentido, Munhoz (2015) acrescenta que os AVAs podem constituir uma oportunidade para a aprendizagem híbrida, enriquecendo tecnologicamente os ambientes presenciais, complementando as atividades através de pesquisa em rede e oportunizando a entrega de trabalhos no ambiente virtual. Desta maneira, elimina-se a divisão entre educação presencial X educação a distância.

Para além das várias oportunidades educacionais que os Ambientes virtuais de aprendizagem proporcionam, é possível destacar que estes espaços abrem oportunidades de comunicação e acessos multidimensionais. Neste viés, Ulbrich,



Vanzin & Quevedo (2014) entendem que os Ambientes virtuais de aprendizagem ganham importância por oportunizar o acesso global a práticas inovadoras de ensino e aprendizagem, havendo uma comunicação multidirecional, de todos para todos.

## 2.2 O MOODLE COMO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um software livre que oportuniza o acesso à educação de qualidade para todos. Teve seu início em 1999, e desde então vem evoluindo e somando mais de 316,000,000 usuários pelo mundo e cursos em mais de 42 idiomas. É um ambiente composto por ferramentas computacionais interligadas na internet e permite interações e agregação de mídias.

Além disso, o Moodle reúne uma comunidade internacional de desenvolvedores em todo mundo que contribuem para a constante atualização da ferramenta. A comunidade é apoiada por desenvolvedores, administradores, educadores e alunos que compartilham ideias, perguntas e respostas sobre a aprendizagem online. Neste sentido, Mesquita, Piva Jr & Gara (2014) mencionam que “O Moodle foi influenciado pelo construcionismo social que não só trata a aprendizagem como uma atividade social, mas focaliza na aprendizagem que acontece enquanto se constrói ativamente artefatos.”

O Moodle é um espaço aberto e gratuito, que pode ser carregado, modificado e distribuído, além disso, este ambiente, sendo um AVA, potencializa a aprendizagem colaborativa, apresentando diversos recursos importantes, dentre eles: chat, fórum, mensagem, workshop e “wiki” (ROSTAS e ROSTAS, 2009).

Desta forma, o Moodle pode ser considerado um ambiente participativo, de fácil acesso e democrático. Pode ser utilizado para além de atividades educativas, sendo aplicado em treinamentos, projetos e setores não ligados diretamente à educação. Estas características justificam sua grande adesão em todo o mundo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## METODOLOGIA

### CONTEXTO DE PESQUISA

A presente pesquisa foi aplicada a alunos do 6º ao 9º anos de uma escola pública municipal, de ensino fundamental, no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul, durante o período de suspensão das aulas presenciais, ocasionado pela pandemia do Coronavírus. Segundo dados do QEdU (2022), a EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro situa-se em zona urbana e conta, atualmente, com 322 alunos matriculados e 21 professores. Apresenta o IDEB (Índice de desenvolvimento na educação básica) de 6,2, nível socioeconômico dos estudantes é classificado como médio-alto e níveis de distorção idade série de 30%.

Em 19 de março de 2020 ocorreu a suspensão das aulas presenciais em toda rede municipal de ensino de Santa Maria. Houve um período de organização e planejamento para formações e atividades remotas. A equipe diretiva realizou uma consulta, via telefone, com pais e responsáveis de alunos para verificar qual meio de acesso seria utilizado para o ensino remoto. A partir de abril de 2020, a escola começou a disponibilizar materiais didáticos tanto impressos, com retirada na própria escola, quanto digitais, acessíveis através do site da escola, Facebook e WhatsApp.

No mês de maio, os professores estiveram envolvidos em formação continuada, oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação do município e pela Iniciativa BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento) Educação Conectada. Estas formações foram desenvolvidas ao longo do período de ensino remoto e ofereceram suporte aos professores da rede municipal de ensino.

Durante o mês de junho de 2020, a escola promoveu a capacitação de alunos e professores para a utilização da plataforma de webconferência BigBlueButton (BBB) e do AVA Moodle. Esses recursos foram empregados tanto nos momentos de interação síncrona online quanto nas devolutivas assíncronas das atividades. A formação se deu através de vídeos tutoriais, reuniões online via

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BBB e atendimentos por WhatsApp. Além disso, foi feita a distribuição de livros didáticos de forma presencial na escola, permitindo que os estudantes pudessem realizar seus estudos em casa.

No período de julho a novembro de 2020 e março a julho de 2021 ocorreram encontros síncronos semanais, por meio do BigBlueButton (BBB), com as disciplinas de Artes, Inglês, Português, Educação Física, Matemática, Ensino Religioso, Ciências, História e Geografia. Para as atividades assíncronas eram oferecidos, a cada 15 dias, blocos pedagógicos de atividades impressas e arquivos PDFs disponibilizados via site, Facebook e WhatsApp da escola. A devolutiva das atividades ocorreu através do AVA Moodle e da entrega de material impresso na escola para alunos sem acesso.

A partir do mês de julho de 2021 ocorreu a migração do Moodle para o sistema do Google Classroom, plataforma oferecida pela Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria, e o início do ensino híbrido com encontros presenciais e escalonados de acordo com as normas sanitárias que estavam vigentes.





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 1: Trajetória da EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro durante o Ensino Remoto Emergencial.

Fonte: Autores.

O AVA Moodle foi utilizado para a entrega e avaliação das atividades realizadas pelos alunos cadastrados no ambiente. O cadastro foi realizado através das listas de chamadas que continham os dados dos estudantes e o acesso ao sistema ocorreu por meio do site da escola e do aplicativo mobile do Moodle. Para garantir a organização administrativa do ambiente, foram criadas categorias correspondentes aos anos de 2020 e 2021; dentro delas, foram adicionadas subcategorias para cada série, abrangendo do 6º ao 9º ano. Além disso, dentro dessas subcategorias, foram criados cursos individuais para cada disciplina.

O design instrucional de cada disciplina consistia em dez tópicos, que correspondiam aos blocos de atividades pedagógicas quinzenais disponibilizadas aos alunos. Cada tópico incluía uma atividade para entrega de tarefas e outra atividade para participação em fóruns de perguntas e respostas, conforme demonstrado na (Figura.2).



Figura 2: Tópicos e atividades disponibilizadas no Moodle.

Fonte: Autores.

A submissão das atividades foi realizada através do envio de arquivos de imagem contendo os materiais didáticos preenchidos ou as atividades realizadas nos cadernos. Os alunos capturavam as imagens utilizando as câmeras de seus

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dispositivos. Essa abordagem com o uso de imagens tinha o objetivo de facilitar as devolutivas através de smartphones, já que a maioria dos estudantes da escola relatou utilizar esse meio como principal forma de acesso às redes. No sistema, os professores utilizaram o recurso de feedbacks, com comentários e selos para realizar a avaliação e a correção das atividades submetidas pelos alunos, como é mostrado na (Figura.3).

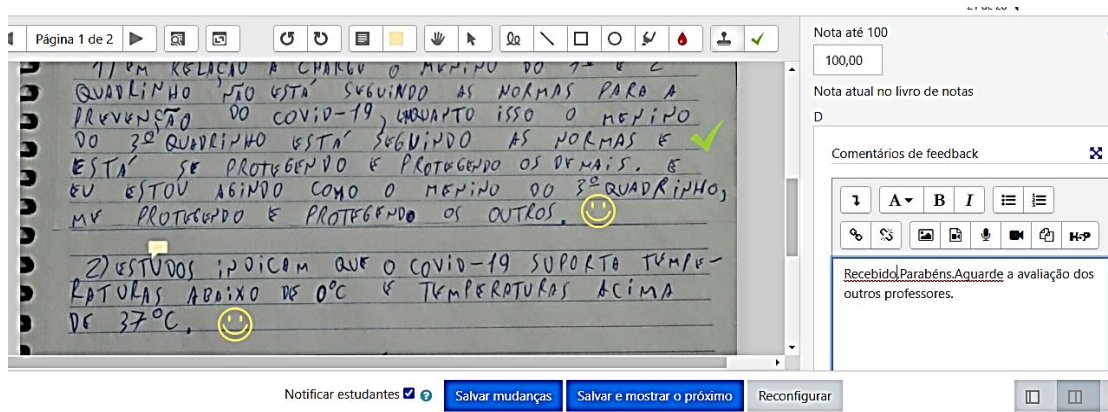


Figura 3: Correção das tarefas via Moodle.  
Fonte: Autores.

## 3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O presente trabalho seguiu o delineamento de pesquisa descritiva, caracterizada por Gil (2008) como uma pesquisa que busca a descrição de uma população ou fenômeno que utilizam técnicas padronizadas da coleta de dados. Além disso, o pesquisador deve descobrir com que frequência o fenômeno ocorre e como se estrutura dentro de um sistema.

Os dados foram obtidos através do cadastro de 239 estudantes dos anos finais, 6º ao 9º ano (Tabela.1). Foi realizada a extração de logs de acesso da base de dados do Moodle da EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, durante o período de ensino remoto emergencial, nos meses de julho de 2020 a julho de 2021.

ANO	N ° DE ALUNOS 2020	N° DE ALUNOS 2021
-----	--------------------	-------------------

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



6° ANO	53	52
7° ANO	56	56
8° ANO	31	57
9° ANO	36	34

Tabela.1: Número de estudantes cadastrados no AVA Moodle.  
Fonte: Autores.

Para análise, foram considerados: o número de estudantes que acessaram o ambiente, os dispositivos utilizados para o acesso e o envio de tarefas para ao menos um dos componentes curriculares propostos. Os dados foram tratados quantitativamente, Bardin (2011) define análise quantitativa como a obtenção de dados descritivos, através de métodos estatísticos, considerando a frequência que os dados aparecem. Esta análise é mais objetiva, mais fiel e mais exata, pois a observação é mais controlada.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de utilização do Moodle para entrega de atividades remotas, houve o acesso de boa parte dos estudantes. Os percentuais de acesso alcançaram de 69% a 80% entre os anos finais do ensino fundamental, durante o segundo semestre de 2020 até o fim do primeiro semestre de 2021. (Gráfico.1). Este dado demonstra o bom acesso à rede e a aceitação do AVA Moodle entre os alunos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

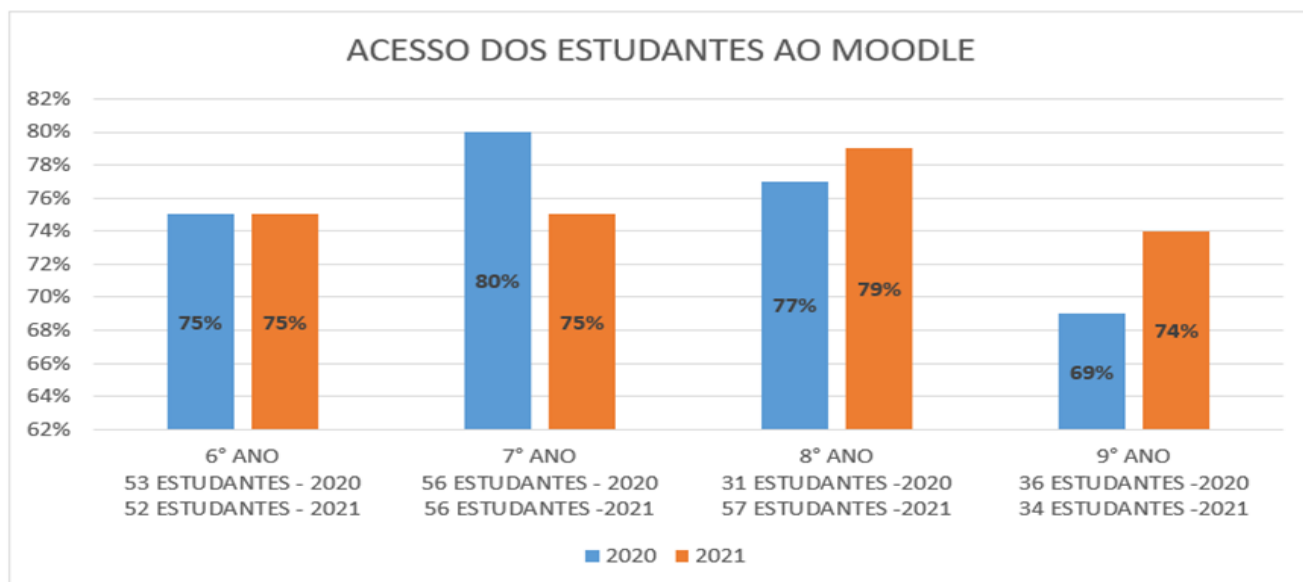


Gráfico 1: Percentuais de acesso ao Moodle durante o Ensino Remoto Emergencial.

Fonte: Autores.

Observa-se, também, que os alunos que estavam no 6º ano em 2020 e passaram para o 7º ano em 2021 mantiveram os percentuais de acesso, o mesmo ocorreu entre alunos do 7º e 8º ano. Esta evidência sinaliza que o uso da plataforma se tornou habitual entre os alunos, e mesmo após o recesso escolar, eles retomaram os acessos e realizaram as entregas das atividades.

Nascimento et al. (2020) mencionam que em nosso país, cerca de 1, 91 milhões de estudantes matriculados nos anos finais do ensino fundamental em instituições públicas de ensino não possuem acesso a rede de qualidade em casa. A falta de acesso é mais acentuada entre pessoas negras, de baixa renda, em cidades do interior e no meio rural. A escola objeto de estudo está inserida em meio urbano e possui o nível socioeconômico médio-alto, fator que pode ter contribuído para o bom acesso ao Moodle. Porém, mesmo havendo utilização do ambiente por grande parte dos estudantes, ainda persistiu o problema de falta de acesso devido a carência de rede e de equipamentos adequados.

Dentre os dispositivos utilizados para o acesso ao Moodle, os smartphones constituíram a principal forma de acesso ao ambiente, destacando o uso do



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aplicativo Moodle para Android e Iphone (Gráfico.2). Estes achados demonstram que a comunidade escolar possuía bom acesso às redes, mas poucos utilizaram computadores ou notebooks. A metodologia de devolutivas de atividades através de fotos favoreceu o uso de celulares, equipamentos que a comunidade já possuía.

DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA O ACESSO AO MOODLE

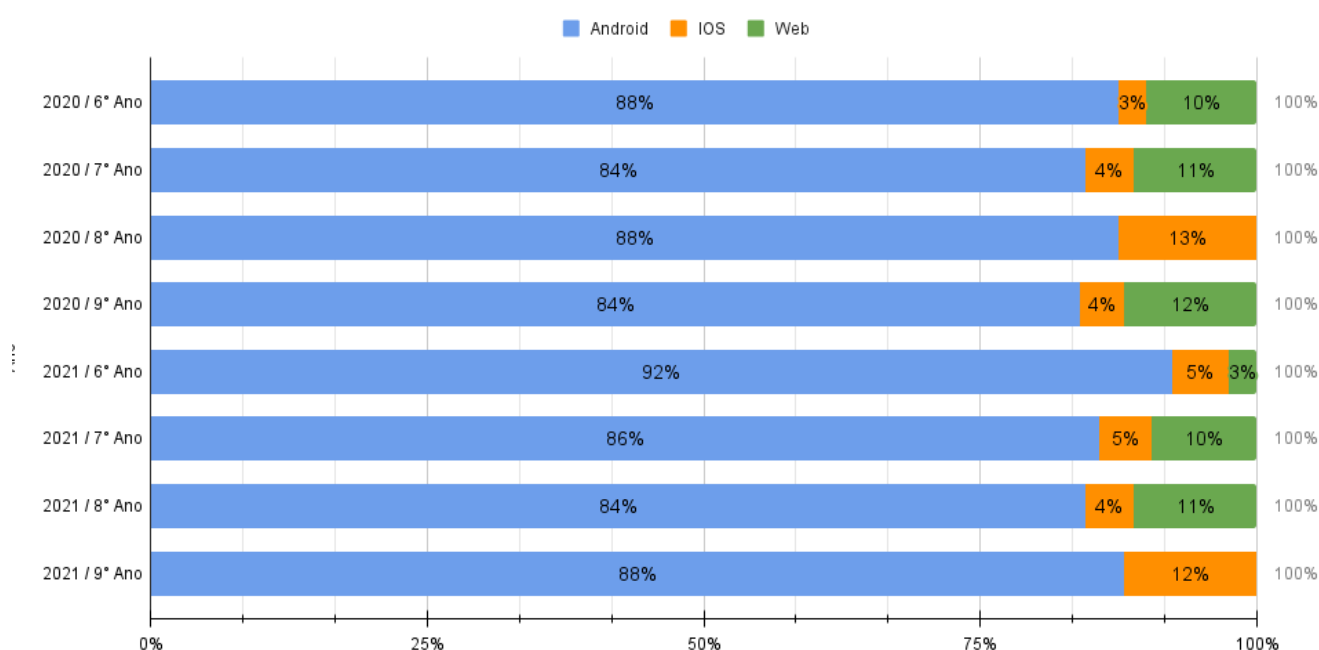


Gráfico 2: Dispositivos utilizados para acesso ao Moodle durante o ensino remoto emergencial.  
Fonte: Autores.

Arruda (2020) destaca que 97% da população brasileira possui smartphones. Cerca de 71% dos estudantes acima de 10 anos de idade possuem smartphones e 97% deles têm acesso à internet móvel. Estes dados corroboram com o estudo, destacando os smartphones como principal ferramenta para o acesso ao ensino remoto.

Quanto à devolutiva de atividades via Moodle, percebeu-se que em 2020 houve bom fluxo de entrega de trabalhos de ao menos uma disciplina do componente curricular (Gráfico.3). Tais dados demonstram as potencialidades do uso Moodle para além do período pandêmico, destaca-se a possibilidade da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aplicação deste ambiente no Ensino Fundamental para atividades híbridas, com momentos de aulas presenciais e atividades devolutivas online.

## ENTREGA DE ATIVIDADES VIA MOODLE

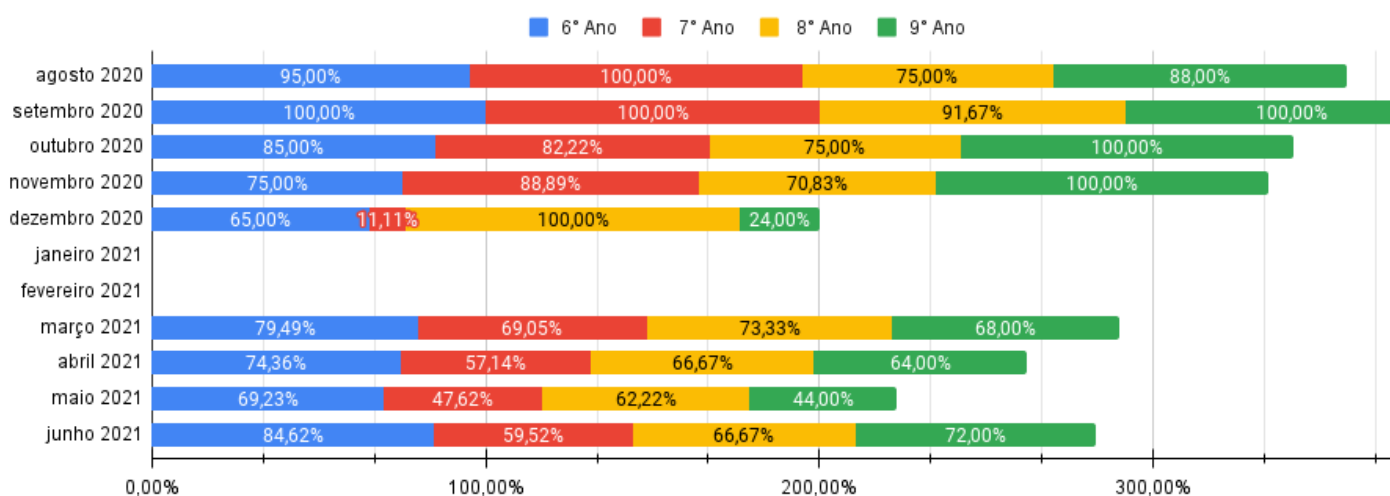


Gráfico 3: Percentuais de entrega de atividades de ao menos um componente curricular via Moodle.

Fonte: Autores.

Nunes, Gomes & De Magalhães (2019) compartilham a experiência da utilização do Moodle para acompanhamento do rendimento dos alunos do 6º ano, no ensino de língua inglesa. As autoras destacaram que a aplicação do Moodle favoreceu o acompanhamento em tempo real e impactou diretamente no rendimento escolar dos estudantes. Nesta direção Scremin, Rehfeldt & Marchi (2020) utilizaram o Moodle para revisão de conceitos de matemática, para os anos finais do ensino fundamental. A experiência apresentou diversas vantagens, como um melhor entendimento do conteúdo entre os alunos, a variedade de materiais disponibilizados e a oportunidade de descobertas através do ambiente virtual.

Porém, no mês de dezembro de 2020, houve uma redução nas entregas, este fato pode ter ocorrido por não terem sido realizados no mês de dezembro os encontros síncronos, e, por estar próximo da finalização do ano letivo. Já em 2021, evidenciou-se uma redução no volume de entregas de devolutivas. Este fato pode



ter ocorrido pelo estado emocional e pela desmotivação dos estudantes em estar vivenciando longo período de isolamento, ou ainda, problemas socioeconômicos advindos do período pandêmico.

Neste sentido, Cardoso, Ferreira & Barbosa (2020) mencionam que se torna muito difícil manter o engajamento dos estudantes de maneira remota, e este desafio é potencializado pelas alterações emocionais durante o período de isolamento. Além disso, muitos alunos que possuíam condições e acesso a tecnologias, podem ter tido dificuldades financeiras em manter este acesso, já que houve abalos na situação econômica em todo o país. Acompanhando esta ideia, Jacob (2020) contribui, no que diz respeito de que muitos estudantes, além de abandonarem a aprendizagem, podem experimentar momentos de ansiedade, ocasionados pela falta de convívio escolar.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante o período pandêmico as tecnologias educacionais assumiram um papel de destaque na educação básica. Nosso estudo buscou analisar e descrever o acesso e a utilização do AVA Moodle na EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, localizada em zona urbana no município de Santa Maria, interior do estado do Rio Grande do Sul.

Após uma análise detalhada dos registros de acesso no Moodle, foi observado que a maioria dos estudantes teve interações significativas com o ambiente, principalmente por meio do aplicativo do Moodle em seus smartphones. Além disso, houve um fluxo consistente de entrega de atividades. No entanto, ao longo do tempo, foi identificada uma leve diminuição dessas devolutivas, o que pode ser atribuído à desmotivação para a aprendizagem, aos impactos emocionais causados pela falta de convívio escolar e questões socioeconômicas que podem ter afetado o acesso dos alunos à internet.

Estes achados sinalizam o grande potencial de uso do AVA Moodle no Ensino Fundamental. Além de ser eficaz no ensino remoto, o Moodle também pode

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ser utilizado de forma proveitosa para complementar as aulas presenciais por meio de atividades online ou extraclasse. Esperamos que esses resultados incentivem os educadores a explorar os ambientes virtuais de aprendizagem na educação básica, fortalecendo, assim, a prática educativa moderna e estimulando a autonomia dos estudantes na construção do seu conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Eucidio Pimenta. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. Em **Rede-Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. Disponível em : <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621/575>. Acesso em: 22 jun. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, v. 7, n. 3, p. 38-46, 2020. Acesso:

<https://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/929>. Acesso em: 22 jul. 2023.

DILLENBOURG, Pierre.; SCHNEIDER, Daniel; SYNTETA, Paraskevi. **Virtual learning environments." Proceedings of the 3rd Hellenic conference information & communication technologies in education**. Vol. 2002. Rhodes, Greece: Archive Ouverte HAL, 2002.

DRON, Jon. Educational technology: what it is and how it works. **AI & SOCIEDADE**, v. 37, no. 1, pg. 155-166, 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

JACOB, Edgar. **As consequências da pandemia na educação podem ser piores que o esperado**. Disponível em:

<https://www.jacobsconsultoria.com.br/post/as-consequ%C3%A2ncias-da-pandemia-na-educa%C3%A7%C3%A3o-po-dem-ser-piores-que-o-esperado>. Acesso em: 22 jun. 2023.

LAZAR, Stošić. "The importance of educational technology in teaching." **International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education**, v. 3. n. 1, p. 111-114, 2015.

MESQUITA, Deleni; PIVA JR, Dilermano; GARA, Elizabete Biani Macedo.

**Ambiente virtual de aprendizagem: conceitos, normas, procedimentos e práticas pedagógicas no ensino a distância**. São Paulo: Érica, 2014.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- MUNHOZ, Antonio Siemens. **Tecnologias educacionais**. Saraiva Educação SA, 2015.
- NASCIMENTO, Paulo, Meyer; RAMOS, Daniela Lima; MELO, Adriana Almeida Sales de; CASTIONE, Remi. **Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia**. Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020. Disponível em [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/39779/3/RELATORIO\\_AcessoDomiciliarInternet.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/39779/3/RELATORIO_AcessoDomiciliarInternet.pdf). Acesso em: 19 jun. 2023.
- NUNES, Clarissa Bezerra de Melo Pereira; GOMES, Apuena Vieira; MAGALHÃES, Ismenia Blavatsky. O Moodle como ferramenta de acompanhamento pedagógico na Educação Básica: um relato de experiência. In: **Anais do XXVI Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2020. p. 514-518. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/12659>
- PEREIRA, Alice Theresinha Cybis. **Ambientes virtuais de aprendizagem. AVA- Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, p. 4-22, 2007.
- ROSTAS, Márcia. Helena. Sauáia. Guimarães.; ROSTAS, Guilherme Ribeiro. O ambiente virtual de aprendizagem (moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. In: SOTO, U., MAYRINK, MF, GREGOLIN, IV, orgs. **Linguagem, educação e virtualidade** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- SCREMIN, Gisele; REHFELDT, Márcia Jussara Hepp; MARCHI, Miriam Ines. O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE COMO FERRAMENTA PARA A REVISÃO DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL. **TICs & EaD em Foco**, v. 5, n. 1, 2019. Disponível em: <http://45.71.6.16/index.php/ticseadfoco/article/view/421/310>. Acesso em: 21 jun. 2023.
- SILVA, Ketia Kellen Araújo da.; BEHAR, Patrícia Alejandro. *Competências digitais na educação a distância: perspectivas para o pós-pandemia*. In: Mattar, J., da Silva, K. K. A.; Behar, P. A., Kenski, V.; Berge, Z., Vaughan, N.; Pedro, N. *Educação a Distância Pós-Pandemia: uma visão do futuro*, Vol. 39, **Artesanato Educacional**. p.17- 30, 2022
- SOARES, Lucas de Vasconcelos; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil. **Debates em Educação**, v. 12, n. 28, p. 19-41, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/ojs2/somenteconsulta/index.php/debateseducacao/article/view/10157>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- TURNBULL, Darren.; CHUGH, Ritesh.; LUCK, Jo. Learning Management Systems, An Overview. **Encyclopedia of education and information technologies**, p. 1052-1058, 2020.
- ULBRICHT, Vânia. Ribas.; VANZIN, Tarcísio.; QUEVEDO, Silvia. R. P. **Conceitos e prática em ambiente virtual de aprendizagem inclusivo**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## MUSEU: UMA OLHAR SOBRE CULTURA, GESTÃO E TECNOLOGIAS DE UM EQUIPAMENTO PÚBLICO E PRIVADO

**Claudiane Diniz da Silva**

Administradora

claudiane.diniz@discente.ufma.br

Mestranda do PGCult pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

**Kláutenys Dellene Guedes Cutrim**

Dra. Linguística e Língua Portuguesa

klautenys.guedes@ufma.br

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

**RESUMO:** Museus, enquanto refúgios culturais, se apresentam como espaços importantes que vão desde às práticas educativas até o entretenimento. O objetivo deste trabalho é analisar os museus enquanto espaço de diálogo entre cultura, gestão e tecnologias de modo a diagnosticar elementos essenciais para seu funcionamento. Por ainda estar em processo de construção, o trabalho tem por metodologia pesquisa bibliográfica, mas já apresenta reflexões relevantes sobre a modernização, interatividade e atratividade da experiência museológica. O mundo digital ou cibernético, através de seus vários recursos de comunicação vem proporcionando um novo modelo conceitual de utilização entre os ditos “museus tradicionais” e os atuais “museus virtuais”, oportunizando um espaço de conexão, em escala mundial, entre pessoas e suas localidades através da internet, vídeos, fotos, visita virtual e textos interativos. É pensando nesse cenário que nasceu o desejo de pesquisar os questionamentos que surgem fruto da cultura digital levando em consideração o processo de sistematização do equipamento museológico, o entendimento sobre o modelo de gestão de um museu público e privado de acordo com seus mecanismos de atuação e tecnologias utilizadas em cada tipologia estudada.

**Palavras-chave:** Museu; Tecnologia; Cultura; Gestão.

**ABSTRACT:** Museums, as cultural havens, present themselves as important spaces that range from educational practices to entertainment. The objective of this work is to analyze museums as a space for dialogue between culture, management and technologies in order to diagnose essential elements for their operation. As it is still under construction, the work has a bibliographic research methodology, but it already presents relevant reflections on the modernization, interactivity and attractiveness of the museological experience. The digital or cyber world, through its various communication resources, has been providing a new conceptual model of use between the so-called “traditional museums” and the current “virtual museums”, providing a space for connection, on a global scale, between people and their locations through the internet, videos, photos, virtual visits and interactive texts. It is with this scenario in mind that the desire to research the questions that arise as a result of

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



digital culture was born, taking into account the process of systematization of museological equipment, the understanding of the management model of a public and private museum according to its mechanisms of action and technologies used in each typology studied.

**Keywords:** Museum; Technology; Culture; Management.

## 1 Introdução

Nos últimos dez anos foram percebidas mudanças nos cenários políticos, econômicos, sociais e tecnológicos em todo o mundo, tais como o barramento de bens industriais, movimentos sociais, aumento de crédito, geração de emprego aliados as políticas de inclusão social, a melhoria no padrão de consumo dos brasileiros, advento tecnológico, acesso à internet, dentre outros. Levando em consideração os últimos dois anos mais especificamente, em tempos de pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, mais conhecido como o novo Coronavírus, as organizações demandaram práticas diferenciadas de interação entre seus usuários. A popularização da ferramenta internet culminou na reflexão sobre como a cultura digital vem impactando no processo de formação humana, não se limitando somente às escolas e/ou ambientes familiares.

Partindo desse entendimento, as organizações começaram a desenvolver estratégias para a condução de seus negócios baseados em gestão da informação, onde também instituições culturais, não imunes à esse processo de transição, passaram a aderir gradativamente à um formato diferenciado de obtenção de recursos no sentido de atender as exigências do público em detrimento as novas tecnologias vigentes e a necessidade de distanciamento social que vem a ser uma das medidas mais eficazes para reduzir o avanço da pandemia de COVID-19.

Museus, enquanto refúgios culturais, se apresentam como espaços importantes que vão desde às práticas educativas até o entretenimento, haja vista a necessidade de cumprir seu papel social. Coelho (1997) diz que os museus são instituições de ampla abrangência e diversificação que acumulam experiências agrupadas de forma simbólica material ou natural, tal como sua difusão cultural.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ressignificar seu formato de atuação diante da pandemia tornou-se um grande desafio para a gestão dos museus. Dutra e Faria (2017), atualizando o contexto do “mundo de telas” citado por Roger Chartier (1999), diz que, atualmente, podemos reconhecer que vivemos em um mundo onde a informatização dos processos e do próprio cotidiano humano se encontra cada vez maior. Ampliar acesso ao público contudo não garante que os usuários tenham conhecimento ou requisitos técnicos necessários para tal experimentação, o que remete em mais uma reflexão acerca de como essas tecnologias influenciam as experiências museais.

A justificativa desta pesquisa se dá em consideração aos desafios para a sustentabilidade financeira deste campo, já eram expressivos antes da pandemia. O processo de virtualização sofreu uma agressiva aceleração em detrimento ao Coronavírus, o que tornou a captação de investimentos uma das etapas mais desafiadoras para a sustentabilidade econômica dos museus. É pensando nesse cenário que nasceu o desejo de pesquisar os questionamentos que surgem da incompreensão deste fenômeno tecnológico contemporâneo em museus, fruto da cultura digital.

Coloca-se como questão de investigação desta pesquisa: quais as características diferenciais de um museu público e um museu privado da localidade no que tange ao seu formato de gestão e inserção tecnológica?

Os objetivos foram traçados no sentido de analisar o campo museal e traçar uma resposta para o questionamento supracitado. Desta forma, como objetivo geral entende-se que é necessário analisar os museus enquanto espaço de diálogo entre cultura, gestão e tecnologias de modo a diagnosticar elementos essenciais para seu funcionamento. Para tanto, os objetivos específicos tratam de compreender a política de gestão e tecnologia das atividades inerentes à sistematização da operação museológica; entender o modelo de gestão do museu público e privado de acordo com seus mecanismos de atuação; apresentar um comparativo sobre o



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



modelo de gestão e tecnologias nas tipologias público e privado, abordando as especificidades de cada equipamento.

O campo museal sofreu um processo de ressignificação em função da pandemia e passou a investir na virtualização de suas atividades. As mudanças se fizeram presentes através do uso de podcasts, digitalização de acervos, passeios virtuais, exposições online dentre outros (ANAIS DO MUSEU PAULISTA, 2021). A experiência museal, conforme (KÖPTCKE 2003), se estabelece por meio da complexa relação estabelecida entre o visitante do museu e o espaço museológico, momento em que os processos de construção de sentido e de reflexão se dão por meio da articulação entre aquele e o espaço expográfico.

## 2 Museu: instituição cultural

Os museus são caracterizados como instituições culturais a serviço da sociedade dedicados à guarda e preservação de bens e documentos que proporcionam um espaço de comunicação, educação e divulgação dos patrimônios materiais e imateriais do ser humano. O museu já foi compreendido como templo, palácio, cemitério de objetos, escola, centro cultural, entre muitos outros, sendo que todas essas imagens e outras mais sobrevivem na atualidade sem que uma elimine definitivamente a outra, e sem que nenhuma delas também abarque na sua totalidade a complexidade que é esta instituição (Chagas, 2009).

Nos dias atuais, a definição mais conhecida de museu é a do Conselho Internacional de Museus (ICOM), que desde 2007 define que “um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e expõe o patrimônio tangível e intangível da humanidade e seu meio ambiente para fins de educação, estudo e diversão”. (Desvallés; Mairesse, 2013, p.64).

O equipamento museu conhecido como espaço de guarda da memória de um povo, levanta a necessidade de reflexão sobre a memória de uma sociedade. Santo Agostinho em seu livro *X Confissões* descreve a ideia de guarda de memória



da seguinte forma: [...] planície e os vastos palácios da memória, onde estão tesouros de inumeráveis imagens veiculadas por toda a espécie de coisas que se sentiram. Aí está escondido também tudo aquilo que se sentiram. (SANTO AGOSTINHO, 2010, p. 53).

Dando continuidade à ênfase de memória, BERGSON (2010, p. 2010) diz que: “A verdade é que a memória não consiste, em absoluto, numa regressão do presente ao passado, mas, pelo contrário, numa progressão do passado ao presente.”.

Nessa perspectiva, os museus são instituições de caráter cultural, normalmente sem fins lucrativos a serviço da sociedade podendo ser conceituado em sua completude da seguinte forma e segundo (IBRAM, 2011, p.11), “Os museus são espaços de tradução, da fusão de horizontes, de encontro entre os diferentes olhares. Essas casas da memória são realização humana do desejo de encontro. Desejo esse de construir os fatores que nos fazem pertencer, existir, ou seja, são locais da sensibilidade, das emoções que os suportes de memória possibilitam”.

### **3 Tecnologias nos museus**

O desafio contemporâneo da museologia e tecnologia é:

Assegurar a função tradicional dos museus de preservar e estudar um patrimônio, material e imaterial, ao mesmo tempo que enfrenta questões e relações criadas na atualidade pela ciência e tecnologia, que transformam em ritmo acelerado o ambiente da sociedade (VALENTE, 2001, p.267).

Para PINHO (2007), as visitas presenciais são insubstituíveis na medida em que a experiência estética do contato direto com o bem cultural não se pode reproduzir, nem num ambiente digital. Cabe a cada instituição verificar a coerência e pertinência da virtualização em conjunto com as tecnologias digitais existentes fomentando processos eficientes de comunicação em espaços museológicos.

De acordo com (CURY, 2005), A comunicação museológica só é efetivada quando o visitante incorpora o discurso expositivo, o integra a seu cotidiano, (re)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



elabora-o na forma de um novo discurso do qual o museu se apropria, adapta e difunde novamente.

A pandemia acelerou o processo de inserção tecnológica no equipamento cultural trazendo para os museus palavras-chave como tecnologia digital, conectividade, interatividade e virtualidade (ROCHA, 2009). É válido dizer que foi a partir do estreitamento da relação entre museus e tecnologias que se desenvolveram propostas museais com novas linguagens, mídias e processos digitais como por exemplo os museus virtuais e as coleções digitais (Rocha, 2009).

Sendo assim, destaca-se que “tradicionalmente, os museus comunicavam suas coleções e informações associadas através de uma variedade de meios, mas o advento de novas tecnologias apresentou a oportunidade de desenvolver novas formas de comunicação que permitem ao visitante explorar a riqueza e diversidade das coleções ao seu próprio ritmo e às suas próprias necessidades” (FAHY, 1995, p. 82).

Já existem vários exemplos de museus que absorveram tecnologias e usufruem de metodologias de virtualização. O Museu do Louvre em Paris gera longas filas, uma vez que a maioria de seus visitantes tem por objetivo observar o quando da Mona Lisa. No sentido de evitar tal espera, o museu oferece uma experiência virtual para que o usuário possa observar detalhes das obras de arte (muitas delas com um grande requinte de detalhes) e corredores sem as dezenas de pessoas, além de vídeos com tour e explicações sobre as principais obras de arte.

Reprodução do site oficial do MET com as imagens em 360º



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Art / Online Features / The Met 360° Project



## The Met 360° Project

This award-winning series of six short videos invites viewers around the world to virtually visit The Met's art and architecture in a fresh, immersive way. Created using spherical 360° technology, it allows viewers to explore some of the Museum's iconic spaces as never before.

Viewed more than 11 million times, this series affords an access and a perspective typically unavailable to the public. Viewers can experience the magic of standing in an empty gallery after-hours, witnessing a bustling space in time-lapse, or floating high above The Met Cloisters for a bird's-eye view. We strung cables, removed protective covers from works of art, and rigged cameras up high, all to allow viewers to explore The Met as never before.

No que diz respeito ao Metropolitan de Nova York, a visita é feita pela página do Google Arts & Culture que oportuniza uma experiência virtual em formato 360°, como se fosse um Google Street View de arte, em inglês.

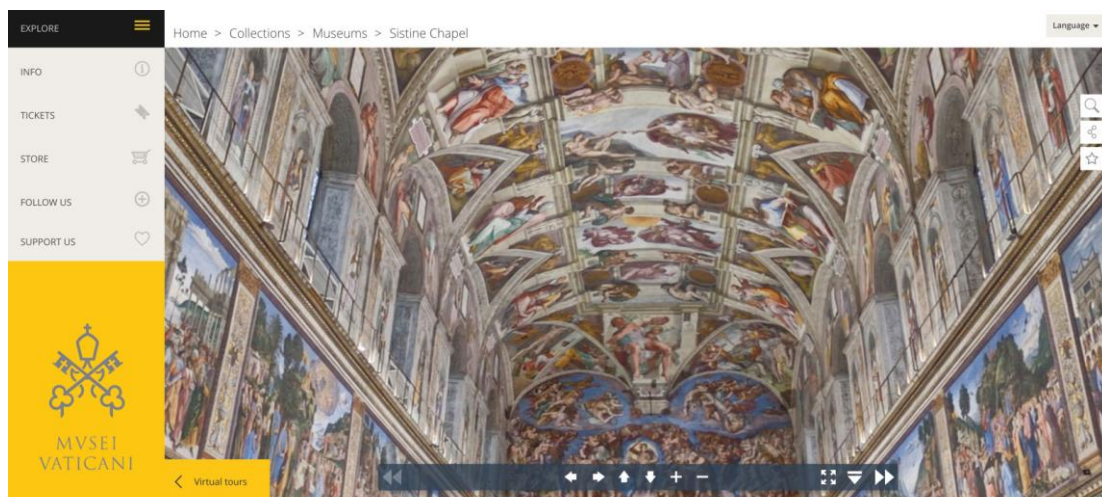
O Museu do Vaticano tem sua visita virtual em inglês, francês, italiano, alemão e espanhol, onde o usuário pode observar os detalhes da Capela Sistina feita por Michelangelo, além de artistas como Rafael, Leonardo Da Vinci, Caravaggio, dentre outros. As obras podem ser vistas por vídeos e fotos em formato 360°.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

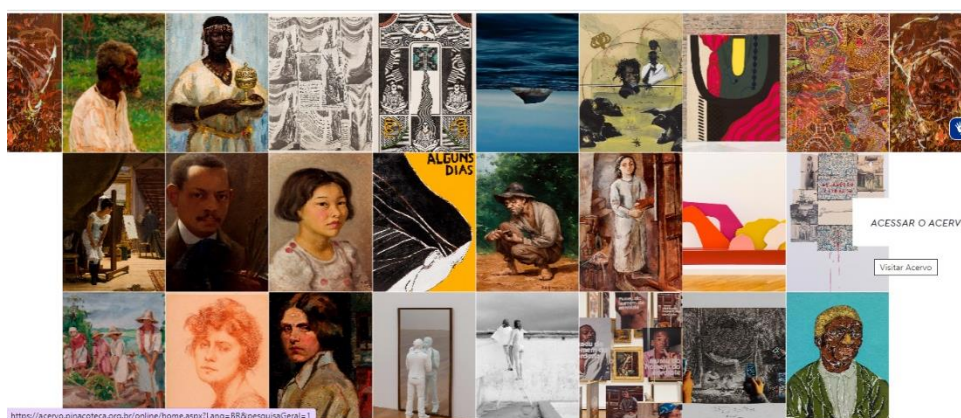
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Reprodução do site oficial com a imagem 360° da Capela Sistina

No Brasil, a Pinacoteca, em São Paulo, oferece um tour virtual em português, inglês e espanhol via Google Arts & Culture, com ênfase para a obra *Mestiço*, de Candido Portinari. A Pinacoteca fica no antigo prédio Liceu de Artes e Ofícios, projetado no final do século XIX e apresenta mais de 9000 obras no seu acervo atualmente, mesmo tendo-o iniciado com somente 26 quadros. Os artistas nacionais são o maior destaque da Pinacoteca, sendo dos séculos XIX e XX, onde pode-se observar obras de Anita Malfatti, Benedito Calixto, Victor Meirelles, Eliseu Visconti, Pedro Alexandrino e José Ferraz de Almeida Junior.



Reprodução do site oficial da Pinacoteca

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Assim, é importante lembrar que a relação entre museus e tecnologia existe há bastante tempo. Segundo CHRISTENSEN (2011), pode-se estabelecer paralelos de aproximação entre esses dois campos desde acontecimentos como o desenvolvimento das técnicas de reprodução gráfica trazidos pela imprensa, a invenção da fotografia, e a ampliação do uso de áudio-guias nas exposições.

## Metodologia

Para elaboração de tal estudo, será realizada pesquisa de caráter bibliográfico, por recorrer ao uso de materiais didáticos como livros, revistas e sites especializados, artigos científicos e teses de mestrado e doutorado. Portanto, será realizada pesquisa de caráter empírico, já que é dedicada a codificar a face mensurável da realidade social.

A pesquisa sendo de abordagem qualitativa e objetivo exploratório, que é um tipo de pesquisa muito específica (GIL, 2008, p.07), pois, segundo Santos (s.a, p.01) “ao final de uma pesquisa exploratória, você conhecerá mais sobre aquele assunto e estará apto a construir hipóteses”.

A pesquisa será realizada nas instituições em museus com características diferenciais na cidade de São Luís do Maranhão, levando em consideração um museu público e privado local. Assim sendo, objetiva-se como produto da pesquisa a elaboração de uma proposta de Compilado Museológico oportunizando um “olhar” para a implementação de diretrizes e tecnologias de gestão museológica, necessárias ao desenvolvimento de preservação do patrimônio cultural.

Serão elaborados questionários com perguntas pré-determinadas, fechadas e mistas, a serem aplicadas junto às instituições participantes da pesquisa. A análise de conteúdo se dará através do método empírico que depende do tipo de pesquisa a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende alcançar, assim, não existe uma regra absoluta para a análise de conteúdo. (BARDIN, 1977).

Resultados Esperados



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Muito além do que somente exposições, os museus oferecem um espaço para despertar a curiosidade, estimular a reflexão e o debate, promover a socialização e os princípios da cidadania, e colaborar para a sustentabilidade das transformações culturais. Os museus continuam vivos e fundamentais para a sociedade. (MUNIZ, 2018)

Também segundo (MUNIZ, 2018), a constante busca pela inovação e o desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, vem reformulando o comportamento da sociedade e suas organizações. Diante deste contexto, as instituições culturais e demais espaços de promoção do patrimônio cultural vem buscando alternativas para acompanhar esse fenômeno social. Os museus, como espaços culturais, têm também se preocupado em ajustar sua rotina à essa realidade trazida pelo uso das novas tecnologias.

Por ainda estar em processo de construção, o trabalho tem por metodologia pesquisa bibliográfica, mas já apresenta reflexões relevantes sobre a modernização, interatividade e atratividade da experiência museológica. Espera-se traçar uma análise sobre a gestão e uso de tecnologias em dois equipamentos museais, mais especificamente público e privado.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, Santo. **Confissões**, Livro X. Tradução de J. Oliveira Santos, S.J., e A. Ambrósio de Pina, S.J. São Paulo: Nova Cultural, 2010.
- ANAIS DO MUSEU PAULISTA São Paulo, Nova Série, vol. 29, 2021, p. 1-27. e54
- BERGSON, Henri. **Matéria e Memória**. Ensaio Sobre a Relação do Corpo Com 123 o Espírito. 4. ed. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.
- CASIMIRO, Giovanna (2015). “**A multi-temporalidade do Museu: Meio Expositivo e Realidade Mista**”, em *Revista Museologia & Interdisciplinaridade*, v. 3, nº6.
- CHAGAS, Mario (2009), **A imaginação museal: museu, memória e poder** em Gustavo Barroso, Gilberto Freyre e Darcy Ribeiro. Rio de Janeiro, Ibraim-MinC.
- CHRISTENSEN, Jørgen Riber (2011), “**Four steps in the history of museum technologies and visitors’ digital participation**”, *Journal of media and communication research*, nº 50.
- COELHO, Teixeira. **Dicionário crítico de política cultural cultura e imaginário**. São Paulo: Editora Iluminuras, 1997.
- CURY, Marília Xavier. **Comunicação Museológica: Uma Perspectiva Teórica e Metodológica de Recepção**. 2005. 366 F. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



da Comunicação, Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

DESVALLÉS, André e François Mairesse (2013), **Conceitos-chave de Museologia**, São Paulo, Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura.

DUTRA, Larissa Fernandes; FARIA, Diomira Maria Cicci Pinto Faria. "Sociedades Contemporâneas e o 'mundo de telas': Um estudo acerca do museu virtual do Circuito Liberdade". **Fórum ABRATUR**. Pernambuco: UFPE, 2017.

EQUIPE EDITORIAL DE CONCEITO.de. (17 de junho de 2013). **Conceito de museu**. Conceito.de. <https://conceito.de/museu>

FAHY, Anne (1995), "**New Technologies for museum communication**", em Eilean Hooper-Greenhill (org.), *Museum, Media, Message*, Londres, Routledge.

FALK, John H. e Lynn D. Dierking (2013), **The Museum Experience Revisited**, Walnut Creek, Left Coast Press.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. Instituto Brasileiro de Museus. **Guia dos museus brasileiros**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Museus, 2011.

MONTEIRO, Luiz. **A internet como meio de comunicação: possibilidades e limitações**. Disponível em: <<http://www.portal-rp.com.br/bibliotecavirtual/comunicacaovirtual/0158.pdf>>. Acessado em 02 dez.

2009. 2 LIMA, 2007, 2008, 2009; PINHEIRO, 1998, 2000, 2003, 2006, 2008; SOARES, 2007, 2010; SCHEINER, 2002, 2004, 2007, 2010 - entre outros.

MUNIZ, R. **A importância dos museus para a preservação da cultura**. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/opiniao/raquel-muniz/importancia-dos-museus-para-a-preservacao-da-cultura-1.625767>. >. Acessado em 30 mai. 2018

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda. **Observar a experiência museal: uma prática dialógica?** Caderno do Museu da Vida, Rio de Janeiro, p. 5-21, 2003.

OLIVEIRA, José (2012), "**O Museu e a sua arquitetura no mundo globalizado: entre informação e virtualidade**", Revista Museologia & Interdisciplinaridade, nº. 1.

PINHO, Joana Maria Balsa Carvalho de. **Museus e Internet. Recursos online nos sítios web dos museus nacionais portugueses**. Revista Textos de la CiberSociedad, La Rioja, n. 8, 2007.

ROCHA, Carla (2009), **Templo das Mídias: o museu sob o signo da informação e da comunicação**, Dissertação de mestrado da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## NOVAS TENDENCIAS TECNOLÓGICAS DIRECIONADAS AO AMBIENTE DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

**Luis Fernando C da Silva Correia**  
(UFMA), Mestrando

**Jennifer da Cruz Arouche Silva**  
(UFMA), Mestranda  
jennifer.arouche@hotmail.com

**Kaio da Silva Bandeira**  
(UEMA), mestrando  
kaobiolog202@gmail.com

**Yamila Larisse Gomes de Sousa**  
(IFMA), Doutora  
yamila\_larisse@yahoo.com.br

**Resumo:** Este artigo tem como seus principais objetivos, apresentar ferramentas que fomentem a qualidade do ensino inclusivo, buscando verificar fatores relevantes na educação inclusiva, que podem ser potencializados pela tecnologia, baseado em uma pesquisa bibliográfica do tipo exploratória. O estudo foi realizado através de livros, artigos, bibliotecas online e sites, além de notáveis autores, como SANTOS (2013), CARVALHO (2010), DUARTE (2018), RODRIGUES (2017), e KLEINA (2012). Destaca-se na pesquisa a ênfase dada ao contexto dos impactos proporcionados pela tecnologia na educação inclusiva. Os resultados da pesquisa mostram que a tecnologia pode atuar continuamente como aliada da educação inclusiva, fomentando a mesma com suas ferramentas sociais, podendo assim proporcionar novas metodologias ao ambiente acadêmico da educação inclusiva.

**Palavras-chave:** Educação. Tecnologia. Inclusão. Ferramentas.

**Abstract:** This article has as its main objectives, present tools that promote the quality of inclusive education, seeking to verify relevant factors in inclusive education, which can be enhanced by technology, based on an exploratory literature search. The study was carried out through books, articles, online libraries and websites, in addition to notable authors, such as SANTOS (2013), CARVALHO (2010), DUARTE (2018), RODRIGUES (2017) and KLEINA (2012). The research emphasizes the emphasis given to the context of the impacts provided by technology on inclusive education. The results of the research show that technology can act continuously as an ally of inclusive education, fostering it with its social tools, thus being able to provide new methodologies to the academic environment of inclusive education.

**Palavras-chave:** Education. Technology. Inclusive. Tools.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## INTRODUÇÃO

As novas tecnologias para a educação inclusiva surgem com a perspectiva de aliar tecnologia e educação em prol da inclusão dos acadêmicos que possuem alguma necessidade especial. Analisando a influência da tecnologia nesse cenário, o presente artigo trata de uma temática que vem sendo bastante relevante no nosso cotidiano. Além disso, tem como um dos principais objetivos apresentar ferramentas que fomentem a qualidade do ensino inclusivo, buscando verificar fatores relevantes na educação inclusiva que podem ser potencializados pela tecnologia.

A partir dessas premissas, o texto relata uma visão categórica sobre o atual cenário da educação, no que diz respeito a alunos que são portadores de alguma necessidade especial, e o que poderia ser feito para facilitar a vivência dessas pessoas no cotidiano educacional. O artigo apresenta algumas ferramentas que podem ser caracterizadas como tecnologias sociais, que são as tecnologias facilitadoras.

As informações que embasam o artigo foram obtidas através de uma pesquisa bibliográfica. Com isso, o trabalho busca dialogar sobre a relevância da tecnologia na educação inclusiva.

Uma premissa levantada por KLEINA (2012), surge partindo de uma expectativa de esperança e transformação da qualidade de ensino para melhor, porém também nos remete a certos desafios, além a uma pequena parcela de insegurança, pois as novas ferramentas proporcionadas pela tecnologia geralmente surgem sempre acompanhadas de dúvidas e incertezas dentro dos ambientes acadêmicos por parte dos docentes e discentes, isso tornaria a tecnologia uma aliada, mas daria ao mesmo tempo uma atribuição de dificultosa a profissionais mal preparados para aplicar em sala.

KLEINA (2012) sugere que é preciso buscar conhecimento para se trabalhar com os mais diversos recursos tecnológicos, adequando às necessidades de cada estudante. É importante reconhecer que nos dias atuais existe uma grande

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diversidade de recursos tecnológicos que podem auxiliar os estudantes com necessidades especiais, contudo, para muitos professores conhecer esses recursos ainda é um grande desafio.

Baseando-se na premissa de KLEINA (2012), pode-se deduzir que existe o intuito de explorar a efetividade das tecnologias sociais dentro do cenário que contempla a educação inclusiva, enfatizando assim uma busca contínua de conhecimento que seja efetiva na capacitação dos acadêmicos.

Sobre a educação inclusiva, um dos mais conceituados pesquisadores a respeito desse tema sugere que a educação inclusiva deve representar um passo muito concreto e manejável que pode ser dado em nossos sistemas escolares, com o intuito de assegurar que todos os estudantes comecem a aprender que o “pertencer” é um direito, não um status privilegiado que deva ser conquistado (SASSAKI, 1999).

Esse pensamento endossa a relevância da educação inclusiva nos diversos quadros da sociedade, além disso, é preciso articular novas linguagens e modelos educacionais, fugir de modelos prontos e acabados, abrir espaços para erros e acertos, questionar entorno das adaptações e estratégias coerentes às necessidades educacionais de cada aluno, levando sempre em conta instrumentos que respeitam e facilitem o desenvolvimento educacional e a inclusão, bem como a ênfase pela superação de dificuldades independente de deficiências ou limitações (CARVALHO, 2010).

Dessa forma, o presente artigo tem o intuito de responder alguns dos muitos questionamentos relacionados à educação inclusiva e tecnologia, entre tais questionamentos, dá-se notoriedade a: qual a relevância da tecnologia no cenário da educação inclusiva? como seria o atual panorama da educação inclusiva no Brasil? e quais ferramentas proporcionadas pela tecnologia podem modificar os panoramas educacionais? As respostas dessas indagações ajudarão a dar enfoque a respeito da real relevância da tecnologia nesse quadro educacional.

## Metodologia

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Realizou-se uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, com finalidade quanto a natureza básica, a fim de socializar-se com a temática, novas tecnologias na educação inclusiva, a pesquisa possui o viés exploratório, que é um contato inicial com um tema a ser analisado, com os sujeitos a serem investigados e com as fontes secundárias disponíveis SANTOS (1991).

Para a realização do presente artigo, foi elaborado um estudo bibliográfico baseado nos seguintes autores: SANTOS (2013), CARVALHO (2018), DUARTE (2018), RODRIGUES, (2017), KLEINA (2012), entre outros.

## **Panorama dos envolvidos com educação inclusiva no Brasil**

De acordo com o Censo Escolar 2018, são 1,2 milhão de alunos com deficiência, altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. Em 2014, o número chegava a 886,815. Só entre 2017 e 2018 as matrículas aumentaram aproximadamente 10,8% (INEP, 2019).

Isso mostra que os acadêmicos que possuem alguma deficiência (física, auditiva, visual ou intelectual), estão notoriamente procurando um amparo na educação. A mesma pesquisa do Censo escolar ainda revela que, do total de alunos com necessidades educacionais especiais matriculados, 97,3% estavam em classes comuns da rede pública e 51,8% na rede particular.

Vale ressaltar que a qualidade do ensino prestado aos estudantes de necessidades também envolve a qualificação dos educadores. É importante que os profissionais estejam preparados para receber os alunos e auxiliar o seu processo de aprendizagem com estratégias e metodologias de ensino adequadas ao ensino especial (SILVA, 2019).

Diante dessa perspectiva pode-se apresentar as seguintes ferramentas que tiveram seu desenvolvimento voltados em prol do auxílio de pessoas que possuam alguma necessidade especial, nessa prerrogativa nota-se um auxílio mutuamente importante da tecnologia para a educação inclusiva.

## **Educação e tecnologia aliadas em prol da inclusão**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A educação é um dos principais pilares da sociedade, porém, existem diversas incertezas que cotidianamente alteram as perspectivas existentes dentro desta área tão relevante para a sociedade, segundo Brandão (2013) a educação é uma prática social da qual cujo fim é o desenvolvimento do que na pessoa humana pode ser aprendido entre os tipos de saber existentes em uma cultura, para a formação de tipos de sujeitos, de acordo com as necessidades e exigências de sua sociedade. E ainda afirma que, a Educação é um dos meios de realização de mudança social, assim tendo como finalidade a de promover a transformação social.

A transformação social, citada anteriormente surge através de diversas circunstâncias e uma dessas circunstâncias é a tecnologia, a respeito disso, pode se dizer que, “[...] a tecnologia hoje também é uma das formas de potencializar as virtualizações” e ressignificar o mundo da vida, na ambiguidade das questões existentes tanto na educação quanto nas relações intersubjetivas dos processos de ensino e aprendizagem, “aproximando a criação artística e a criação tecnológica” (Santos, 2013, p.59).

A partir dessas duas perspectivas, pode-se aliar duas notórias e preponderantes figuras que são sucintamente importantes no dia a dia da sociedade, a educação e a tecnologia, que, quando utilizadas juntas, podem facilitar categoricamente qualquer processo que esteja em andamento, sendo assim um dos que mais chamam a atenção dentro de todo esse panorama, é a educação para pessoas portadoras de alguma necessidade especial, também conhecida como educação inclusiva.

A educação inclusiva pode ser definida de diversas formas, porém uma das notórias seria, a prática que possui como finalidade dar igualdade de aprendizado a quem tem necessidades especiais. Ela pode ser entendida como um novo conceito de ensino contemporânea, que tem como principal finalidade o direito de todos à educação. Isso nortearia as vertentes de igualdade, da oportunidade, além da valorização das diferenças humanas (DIVERSA, [s.d.]).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Visando a perspectiva de uma possível melhoria da educação inclusiva, advinda a partir do uso da tecnologia inicia-se uma discussão sobre quais ferramentas são agregadoras e quais suas utilidades nas vivências diárias dos portadores de alguma necessidade especial.

## **Novas tecnologias que darão ênfase a qualidade na educação inclusiva**

Diversas ferramentas foram elaboradas com o intuito de tornar mais dinâmico o cotidiano do ambiente pedagógico no âmbito da educação inclusiva, uma dessas ferramentas está caracterizada pelo programa Braille Fácil, que é um editor de texto que torna possível a transcrição e impressão em Braille. O programa possibilita que essa tarefa seja desenvolvida com um mínimo de conhecimento da codificação Braille (DUARTE, 2018).

Conforme ressalta Carvalho et al (2018), através do Braille Fácil, atividades como a impressão de textos corridos se torna acessível aos seus usuários, inclusive pessoas com pouco conhecimento sobre o Braille.

A produção textual a ser impressa em braille pode ser digitada de forma fácil pelo usuário do programa, que permite, ainda, a importação de arquivos de outros programas. Durante o andamento do trabalho é possível visualizar o texto tanto na língua portuguesa como em braille. A impressão também pode ocorrer tanto em braille como em tinta (CARVALHO et al., 2018).

O texto pode ser digitado diretamente no Braille Fácil ou importado a partir de um editor de textos convencional. O editor de textos utiliza os mesmos comandos do NotePad do Windows, com algumas facilidades adicionais (INTERVOX, [s.d.]a).

A digitação de textos especiais (como codificações matemáticas ou musicais) pode ser feita com o auxílio de um simulador de teclado Braille, que permite a entrada direta de códigos Braille no texto digitado (INTERVOX, [s.d.]a).

O editor possui ainda diversas facilidades que dinamizam a inserção de elementos de embelezamento ou o retoque de detalhes do texto Braille. É possível a criação de desenhos táteis através de um editor gráfico simples (INTERVOX, [s.d.]a).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O Braille Fácil foi criado por uma equipe de funcionários da Divisão de Imprensa Braille (DIB) do Instituto Benjamin Constant, coordenado pelo Professor Antônio Borges (DUARTE, 2018).

Conforme Duarte (2018), o resultado do trabalho culminou com a criação de uma ferramenta que possibilita a transcrição de textos em várias dos mais variados tamanhos, tanto para uso restrito como para larga escala (DUARTE, 2018).

A importação de impressoras Braille para o Brasil ocorreu a partir de meados dos anos 1990. De acordo com Borges e Chagas Junior (2001) a disseminação da impressão Braille no Brasil foram impulsionadas pelos programas desenvolvidos através do Projeto DOSVOX. O projeto desenvolveu-se por convênio firmado entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e o Instituto CONSTANT. O DOSVOX foi adotado pelo Instituto CONSTAT a partir de 1997, inicialmente em cursos de capacitação (BORGES e CHAGAS JUNIOR, 2001).

Como destacado por Rodrigues (2017), o DOSVOX é um software gratuito que pode ser usado pelo usuário de forma amigável. O sistema usa síntese de voz, o que permite a utilização do computador por indivíduos cegos, possibilitando independência para realizar diversas atividades, como escrever, enviar e-mails, ler livros, jogar e realizar cálculos, dentre as atividades (RODRIGUES, 2017).

De acordo com o site do projeto, um dos diferenciais do DOSVOX, quando comparado a outros sistemas para deficientes visuais, é que ele possibilita uma comunicação homem-máquina de forma mais simples. O programa foi desenvolvido para levar em conta as limitações a que as pessoas cegas estão sujeitas. Um desses diferenciais é que o DOSVOX não apenas ler o que está no monitor, ele estabelece diálogo mais amigável, contando, para isso, com programas específicos e adaptáveis ao usuário. Ainda de acordo com o site, esses diferenciais tornam o programa ímpar em qualidade e facilidade de uso por seus usuários, que passam a ter o computador como um importante aliado para se comunicarem de forma mais acessível e confortável (INTERVOX, [s.d.]b).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O uso do DOSVOX durante as aulas proporciona ao aluno cego maior independência no registro das atividades em tempo real, proporcionando mais participação no processo de ensino aprendizagem, além de maior inclusão (RODRIGUES, 2017; JESUS, SILVA e ALMEIDA, 2018). O uso dessa ferramenta tecnológica amplifica as possibilidades para a construção de conhecimento, reduzindo assim o déficit de acesso a conteúdos em relação aos alunos não cegos (RODRIGUES, 2017).

O uso do DOSVOX na rede pública pode ser usado nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), onde as salas do tipo II possuem recursos tecnológicos para atender os alunos com deficiência visual (CRESCENCIO e BRUNONI, 2018).

Uma vez iniciado o uso do DOSVOX, os alunos têm a possibilidade de ampliarem o domínio da escrita e se tornarem mais autônomos a partir do uso do computador no ambiente educacional (RODRIGUES, 2017).

Dias (2018) nos lembra que, a partir da escrita Braille, os indivíduos cegos passaram a dominar um sistema simbólico próprio, podendo participar de uma revolução na forma como interagem em sociedade.

Portanto o uso de recursos que proporcionam maior acesso ao Braille é importante para garantir maior inclusão das pessoas cegas.

## **Educação Especial e Educação Inclusiva**

Sabe-se que ambos aplicativos podem auxiliar acadêmicos com alguma necessidade especial, porém é importante dar notoriedade as conceituações que notabilizam a educação especial, para que a mesma não se confunda com educação inclusiva, no que diz respeito a educação especial, pode-se usar a seguinte classificação, a modalidade de ensino que se caracteriza por um conjunto de recursos e serviços educacionais especiais organizados para apoiar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação formal dos educandos que apresentem necessidades



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



educacionais muito diferentes das da maioria das crianças e jovens (MAZZOTA, 1996).

Verificando os fatores, torna-se notável que ambas as concepções educacionais são relevantes no que diz respeito a esse contexto educacional, A educação inclusiva seria o processo que acontece em escolas de qualquer nível preparadas para propiciar um ensino de qualidade a todos os alunos independentemente de seus atributos pessoais, inteligências, estilos de aprendizagem e necessidades comuns ou especiais. A inclusão escolar é uma forma de inserção em que a escola comum tradicional é modificada para ser capaz de acolher qualquer aluno incondicionalmente e de propiciar-lhe uma educação de qualidade. Na inclusão, as pessoas com deficiência estudam na escola que frequentariam se não fossem deficientes (SASSAKI, 1998).

O que se pretende na educação inclusiva é remover barreiras, sejam elas extrínsecas ou intrínsecas aos alunos, buscando-se todas as formas de acessibilidade e de apoio de modo a assegurar (o que a lei faz) e, principalmente garantir (o que deve constar dos projetos político pedagógicos dos sistemas de ensino e das escolas e que deve ser executado), tomando-se as providências para efetivar ações para o acesso, ingresso e permanência bem sucedida na escola (CARVALHO, 2005)

A inclusão implica mudanças: questiona não somente as políticas e a organização da educação especial e da regular, mas também o próprio conceito de integração. Ela proporciona mudanças de perspectiva educacional, pois não atinge apenas os alunos com deficiência e os que apresentam dificuldade de aprender, mas todos os demais, sabe-se que para haver sucesso na corrente educativa geral, deve haver uma provocação, cuja intenção seria a de melhorar a qualidade do ensino das escolas, atingindo a todos que fracassem em suas salas de aula (MANTOAN, 2010).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O presente artigo visa discutir a relevância das novas tecnologias no ambiente da educação inclusiva. Diante dessa temática se iniciou um debate que buscava dar relevância a efetividade das novas possibilidades proporcionadas pelos meios tecnológicos em ambientes educacionais, em especial o da educação inclusiva.

A educação aliada à tecnologia pode proporcionar várias projeções positivas relativas ao cenário atual. Sabe-se que a educação inclusiva sempre enfrentou diversas barreiras dentro do ambiente educacional, baseando-se nessas afirmações pode-se deduzir que as novas tecnologias podem proporcionar novas metodologias, além da favorecer o surgimento de novas ferramentas, que de alguma forma irão agregar ao processo de ensino/aprendizagem dos docentes/discentes presentes nesse cenário.

Dentre os principais resultados obtidos na pesquisa, pode-se citar como os mais relevantes, o fato de que as pessoas com deficiência estão procurando cada vez mais a qualificação e isso se torna possível através da educação, essa informação foi constatada através da pesquisa do Censo Escolar 2018. Outro argumento bem relevante que o artigo apresenta, é o impacto positivo que as tecnologias sociais causam quando são bem empregadas dentro do ambiente da educação inclusiva e em qualquer ambiente educacional. Duas ferramentas que se encaixam perfeitamente nesse contexto são o DOSVOX e o Braile Fácil, pois ambas possuem baixo custo, são relativamente efetivas em um cenário que propicie sua utilização dentro da educação inclusiva.

Sendo assim, existe a necessidade de enfatizar que quando a tecnologia é utilizada de maneira correta, suas características fomentadoras podem atuar potencializando a amplitude e a qualidade da educação, sendo uma das ferramentas facilitadoras que agregarão valor dentro de um contexto abrangente de sociedade, facilitando dessa forma a vida estudantil dos acadêmicos, dos docentes e de todos os outros presentes direta e indiretamente nesse cenário educacional.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No que diz respeito as limitações encontradas diante da produção da pesquisa, pode-se dar uma certa ênfase a dificuldade de encontrar informações atuais sobre o tema percorrido, além da impossibilidade da realização de pesquisas de campo, podendo assim incrementar informações substancialmente relevantes sobre o público-alvo da pesquisa.

Para a elaboração de estudos no futuro, seria interessante a aplicação de pesquisas de campo que visassem a projeção e levantamento de dados quantitativos e qualitativos, podendo dessa forma dar voz as principais figuras presentes no estudo que são acadêmicos e docentes. A saída do campo bibliográfico poderia propiciar um levantamento de informações relevantemente pertinentes, podendo favorecer a argumentação e a discussão sobre esse tema que é tão importante no atual panorama da nossa sociedade.

Os principais ganhos desse estudo bibliográfico surgem a partir de um panorama global, pois o estudo deu notoriedade a respeito da real relevância da tecnologia, que com suas ferramentas sociais agregam valor em diversas áreas, inclusive a do conhecimento, outro ganho substancialmente relevante é a abordagem sobre a educação inclusiva e educação especial, dando um panorama sobre a diferenciação de ambas, além de ter apresentado ferramentas categoricamente efetivas no auxílio à ensino aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, C. R. **O que é educação** / Carlos Rodrigues Brandão (Coleção Primeiros Passos; 20). São Paulo: Brasiliense, 2013.
- BORGES, J. A. DOS S. **Do Braille ao DOSVOX** – diferenças nas vidas dos cegos brasileiros – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.
- BORGES, J. A. DOS S.; CHAGAS JUNIOR, G. J. F. **Impressão Braille no Brasil: o papel do Braivox, Braille Fácil e Pintor Braille**. Anais do I Simpósio Brasileiro sobre Sistema Braille, 2001. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/simposiobraille.doc>> Acesso em: 23 jan. 2021.
- CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos is**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- CARVALHO, M. F., SILVA, A. D., SANTOS, J. D., & Borges, J. T. C. D. S. **Da Reglete ao Braille Fácil – Uma breve história do desenvolvimento**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**tecnológico do braille no Brasil.** V Simpósio de História da Informática na América Latina e Caribe. p. 119 - 131, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193353/001091634.pdf?sequence=1#page=121>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

CARVALHO, R. E. **Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico.** 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. Disponível em:

<[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23527\\_11750.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23527_11750.pdf)>

CRESCENCIO, R.; BRUNONI, D. **Análise e caracterização das salas de recursos multifuncionais no ensino fundamental I no município de Aracruz, Espírito Santo.** Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv., São Paulo, v. 18, n. 2, p. 187-201, dez. 2018. Disponível em:

<[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-03072018000200011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-03072018000200011&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 23 jan. 2021.

DELGADO, O. C. **Inserção e Mediações das Novas Tecnologias na Educação Básica.** Vitória: Grafer, 2006.

DIAS, A. F., França, J. B., Borges, J. A. S., Silveira, J. T. C., Carvalho, M. F., & Borges, M. R. S. **Matemática, Computação e Braille: Desafios da Pedagogia, da Semiótica e da Síntese da Fala.** Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 1863, out. 2018. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8175/5857>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

DIVERSA. **O que é educação inclusiva.** Diversa - licenciada pelo Instituto Rodrigo Mendes, São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <<https://diversa.org.br/educacao-inclusiva/o-que-e-educacao-inclusiva>> Acesso em: 24 jan. 2021.

DUARTE, T. R. **Transcrição e impressão braille no programa Braille Fácil.** UFRJ, Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2018.

GEHM, R. L.; SILVA, FORTUNA, M. C. **Alfabetização de Alunos Cegos: um estudo sobre pesquisas relacionadas ao processo de desbrailização.** UFFS, Chapecó, [s.d.]. Disponível em:

<[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25869\\_12444.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25869_12444.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2021.

INEP. Resumo Técnico: **Censo da Educação Básica 2018** [recurso eletrônico]. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2019. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6386080](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6386080)>. Acesso em: 25 jan. 2021

INTERVOX. **Braille Fácil 4.0.** Intervox - Núcleo de Tecnologia Assistiva da UFRJ, Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/brfacil/>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

INTERVOX. **O que é o DOSVOX.** Intervox - Núcleo de Tecnologia Assistiva da UFRJ, Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em:

<<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/intro.htm>>. Acesso em: 23 jan. 2021.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



JESUS, W. F. S.; SILVA, F. C.; ALMEIDA, M. M. G. **Tecnologia assistiva DOSVOX na educação de cegos**. V Congresso Paraense de Educação Especial. Marabá, 2018. Disponível em: <[https://cpee.unifesspa.edu.br/images/ANAIS\\_VCPEE/COMUNICACAO\\_ORAL/TECNOLOGIAASSISTIVADOSVOX.pdf](https://cpee.unifesspa.edu.br/images/ANAIS_VCPEE/COMUNICACAO_ORAL/TECNOLOGIAASSISTIVADOSVOX.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2021.

KLEINA, C. **Tecnologia Assistiva em Educação Especial e Educação Inclusiva**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MANTOAN, M. T. É.; SANTOS, Maria Terezinha Teixeira dos. **Atendimento educacional especializado: políticas públicas e gestão nos municípios**. São Paulo: Moderna, 2010.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1996.

MEDEIROS, C. B.; GALVAO, C. E. S.; CORREIA, S. E. N. ; GOMEZ, C. R. P. ; CASTILLO, L. A. G. . **Inovação Social Além da Tecnologia Social: constructos em discussão**. In: SEMEAD - Seminários em Administração, 2015, São Paulo. SEMEAD. São Paulo: USP, 2015.

RODRIGUES, L. **Como utilizar o DOSVOX em sala de aula? Prática para professores**. Instituto Itard, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://institutoitard.com.br/como-utilizar-o-dosvox-em-sala-de-aula-pratica-para-professores/>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodología de la investigación**. México: McGraw-Hill, 1991. Disponível em: <<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

SANTOS, V. DOS. **Ágora Digital: o cuidado de si no caminho do diálogo entre tutor e aluno em um ambiente virtual de aprendizagem**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

SANTOS, J. V. T. **A construção da viagem inversa. Ensaio sobre a investigação nas ciências sociais**. Cadernos de Sociologia. Porto Alegre: 3 (3), p. 55-88, janeiro/julho 1991.

SASSAKI, R. K. **Inclusão, o paradigma da próxima década**. Mensagem, Brasília, v. 34, n. 83, p. 29, 1998.

SILVA, G. **Cresce o número de matrículas dos estudantes com necessidades especiais**. Educa mais Brasil, 2019. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/cresce-o-numero-de-matriculas-dos-estudantes-com-necessidades-especiais>>. Acesso em: 24 jan.2021.



## O APLICATIVO HAND TALK COMO INSTRUMENTO DE INTERAÇÃO NA RELAÇÃO ENTRE O PROFESSOR E O ALUNO SURDO

Josiane Coelho da Costa (UFMA)

josianecoelhocosta@gmail.com

Thelma Helena Costa Chahini (UFMA)

Thelmachahini@hotmail.com

**Resumo:** A educação de estudantes surdos também pode ser pensada a partir das possibilidades que a tecnologia apresenta. Por se tratar de um público com comunicação específica, a visual-espacial, interagir na escola com alunos surdos, é um fator determinante para o alcance educacional desse público. Nesse sentido, o uso de aplicativos, jogos e outros canais e instrumentos tecnológicos podem ser considerados aliados no processo educativo. Assim, objetivou-se neste trabalho discutir como o aplicativo *Hand Talk* pode se configurar instrumento de interação na relação entre o professor ouvinte e o aluno surdo. Quanto à metodologia do trabalho, foi estruturado por uma revisão de literatura, baseando-se em autores tais como, Lévy (2011), Moran (2015), Kenski (2007), Anjos e Rodrigues (2021), Araújo e Chahini (2021), entre outros. Os resultados mostraram que o *Hand Talk* auxilia no acesso de sinais em Libras e permite um diálogo mais próximo entre aluno surdo e professor ouvinte. A consulta de sinais e de significados no aplicativo são funções importantes, permitindo assim, mais inclusão educacional.

**Palavra-chave:** Educação Especial. Surdez. Tecnologia. *Hand Talk*.

**Abstract:** The education of deaf students can also be thought of from the possibilities that technology presents. Because it is a public with specific communication, visual-spatial, interacting at school with deaf students is a determining factor for the educational reach of this public. In this sense, the use of applications, games and other channels and technological instruments can be considered allies in the educational process. Thus, the objective of this work was to discuss how the *Hand Talk* application can be configured as an instrument of interaction in the relationship between the hearing teacher and the deaf student. As for the methodology of the work, it was structured by a literature review, based on authors such as Lévy (2011), Moran (2015), Kenski (2007), Anjos and Rodrigues (2021), Araújo e Chahini (2021), among others. The results showed that *Hand Talk* helps to access signs in Libras and allows a closer dialogue between deaf student and hearing teacher. The consultation of signs and meanings in the application are important functions in the application, allowing more educational inclusion.



**Keywords: Special Education. Deafness. Technology. Hand Talk.**

## **1. Introdução**

A educação de pessoas com deficiência ainda é objeto de discussão crescente nas mais diversas áreas: psicologia, educação, sociologia, entre outras. A problemática da superficialidade nesse cenário e fragilidades que permeiam os espaços escolares são debatidos sob um forte discurso de inclusão, mas que se mostra distante da perfeição narrada nas políticas inclusivas.

Enquanto isso, nas escolas, pensando em ações que possam minimizar tais lacunas, alguns instrumentos vão sendo inseridos no processo de ensino e de aprendizagem, a fim de, contribuírem à educação de estudantes com deficiência. Nesse cenário, os aplicativos se constituem aliados eficientes.

Em se tratando da educação de estudantes surdos, a tecnologia pode ser determinante para a integralidade desses atores sociais. Sendo assim, objetivou-se neste trabalho discutir como o aplicativo *Hand Talk* pode se configurar instrumento de interação na relação entre o professor ouvinte e o aluno surdo.

Para tanto, a metodologia do trabalho foi organizada por uma revisão de literatura, que segundo pontuam Cervo e Bervian (2006) é feita com artefatos legitimados cientificamente e já publicados, como artigos científicos, livros, entre outros. Contando, portanto, com a literatura de Lévy (2011), Moran (2015), Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho, Kenski (2007), Anjos e Rodrigues (2021), Araújo e Chahini (2021), entre outros, foi possível construir reflexões neste trabalho.

Como resultado, demarca-se que no contexto da surdez a comunicação é um fator primordial para o alcance educacional dos estudantes, logo, o professor enquanto agente intermediador do conhecimento ganha um papel fundamental, e o *Hand Talk* se configura em instrumento facilitador nesse processo.

Como aplicativo de tradução simultânea, o *Hand Talk* permite acesso aos sinais em Libras e permite um diálogo mais próximo entre aluno e professor. A consulta de sinais e de significados no aplicativo são funções que mesmo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



parecendo singelas, podem corroborar à uma educação mais efetiva e, sobretudo, inclusiva.

## 2. Entrelaçando tecnologia e educação

Pelo olhar de Lévy (2011) em meados do século XX a tecnologia já se apresentava como uma ferramenta que muito auxiliaria as pessoas nas mais diversas tarefas em sociedade. Ainda que numa atmosfera de incertezas e medos, os primeiros instrumentos tecnológicos e, até a própria chegada da internet, já trazia implícito que novas formas de sociabilizar estariam por vir.

Televisores em sala de aula, lousas interativas, videoaulas, ensino à distância e muitas possibilidades no campo da educação eclodiram com a esperança de aprimorar o processo de ensino e de aprendizagem, segundo destaca Moran (2015).

Em 1990, conforme Lévy (2011) já se havia experimentado o benefício da tecnologia através, por exemplo, de um telefone ao falar com amigos e familiares em longa distância, ou melhor, a possibilidade de falar com esse telefone fora do espaço das residências, com o surgimento do aparelho celular. A internet nos computadores mostrava à sociedade que as compras poderiam ser feitas sem sair de casa e até a possibilidade de robôs limpadores de casa era instigante.

Enquanto isso, na escola, previa-se um aumento de qualidade e possibilidades de desenvolver atividades e promover conhecimentos. Entretanto, o progresso tem sido tímido, muito embora se tenha hoje formas de desenvolver aulas fora do espaço físico da sala de aula, agregar aparelhos tecnológicos, entre outros (MORAN, 2015).

Sobre a questão Kenski (2007) postula que a relação da educação com a educação pode ser vista pelo ângulo da inovação e socialização, pois permite novas formas de se proceder com o processo educativo, mas demanda instrução, ética e técnicas para sua inserção no espaço escolar, pois um computador em sala, por si só, não bastaria, seria necessário usá-lo com estratégia.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Esta autora contempla ainda que a tecnologia é utilizada como uma ferramenta de auxílio na educação, não um objeto, tampouco, a sua substância e finalidade. As tecnologias estão presentes “em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos que concluíram o curso” (KESKI, 2007, p. 44). Logo, é certo dizer que sua presença induz profundas mudanças na maneira de organizar a educação.

Segundo destaca Kenski (2007) as Novas Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação movimentaram a educação desde a inserção da TV e dos computadores, aprimorando em especial a forma como o professor assume seu papel de intermediador do ensino. Quando bem utilizadas, estas promovem profundo conhecimento e aquisição de saberes determinantes na integralidade do aluno. A autora acrescenta ainda:

Não há dúvidas de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação. Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, softwares diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino-aprendizagem, onde, anteriormente, predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor (KENSKI, 2007, p. 46).

Concordando a esta autora, no trecho em destaque, Moran (2015) desvela que as tecnologias estarão cada vez mais presentes na educação, desempenhando um papel, de auxílio aos professores, alunos e à comunidade escolar como um todo. Todavia, caberá ao docente organizar estratégias para torná-las eficazes no processo, ponto este discutido a seguir.

## 2.2 O professor e as tecnologias na escola

A sala de aula tem se mostrado a cada dia mais um espaço no qual se combina técnicas, estratégias e tecnologia visando possibilidades no processo

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



educativo. Em se tratando de tecnologia, esta por si só, não se mostra efetiva, pois a mediação e as ações pensadas para o uso são pontos determinantes, conforme expressam Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2013).

Estes autores evidenciam a importância de as escolas acompanharem os avanços tecnológicos e suprirem a necessidade de formação aos professores. Ampliando o alcance da aprendizagem e dinamizando-a, como por exemplo com o uso de vídeos, jogos, páginas na WEB, redes sociais, aplicativos e muitos outros.

Todavia, muito embora se tenha inúmeras alternativas de uso da tecnologia em espaço escolar, o desenvolvimento de atividades se mostra ainda muito tímido, conforme expressam Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2013):

Do ponto de vista metodológico, o professor precisa aprender a equilibrar processos de organização e de “provocação” na sala de aula. Uma das dimensões fundamentais do educar é ajudar a encontrar uma lógica dentro do caos de informações que temos, organizar numa síntese coerente (mesmo que momentânea) das informações dentro de uma área de conhecimento. Compreender é organizar, sistematizar, comparar, avaliar, contextualizar. Uma segunda dimensão pedagógica procura questionar essa compreensão, criar uma tensão para superá-la, para modificá-la, para avançar para novas sínteses, novos momentos e formas de compreensão (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2013, p. 878).

Compartilhando desse pensamento Moran (2015) afirma que a atuação do professor em sala de aula, frente às tecnologias materializa a sua eficiência no contexto da aprendizagem. Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2013) seguem expressando que o professor deve utilizar-se de estratégias, isto é, apresentar as possibilidades e tensionar os alunos a fim de que se tenha êxito no objetivo da aula.

Sob este aspecto, pensa-se que, se um quiz é proposto em sala de aula, o assunto deve ser assimilado pelos alunos para além da brincadeira momentânea. O professor precisa gerir tempo, objetivos e resultados, como bem destacam Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2013). Esse novo formato de ministrar aula, quer seja por uma tela de um televisor, de um computador, celular ou quaisquer outros aparelhos tecnológicos da atualidade, não diminui a importância do



professor em sala, mas evidencia sua função como primordial para o processo educativo tornar-se exequível.

### **2.3 A educação inclusiva de surdos**

De acordo com Araújo e Chahini (2021) durante muito tempo as necessidades educacionais específicas de pessoas com deficiência foram deixadas em segundo plano, muito embora haja registros de que o direito à instrução dessas pessoas exista desde 1948. Desse modo, em pleno século XXI, debater fragilidades existentes é, além de fundamental, urgente.

A educação de surdos vem sendo contada a partir de um percurso de muitas dificuldades, segundo pontua Honora (2014). A autora discorre que na idade antiga, a concepção acerca dos surdos era de que eram pessoas incapazes de pensar, sem capacidades cognitivas suficientes para estarem inseridos na sociedade.

Tal concepção se estendeu por muitos anos até em meados do século XVI, quando o médico Gerolamo Cardano, em pesquisas iniciais sobre a surdez, constatou que os surdos eram pessoas capazes de aprender e que era necessário educá-los. A partir destas colocações, a igreja católica, forte influência educadora na época, iniciou suas primeiras tentativas na educação de surdos.

Strobel (2009) conta que houve, nessa época, um crescente interesse sobre a questão e que nomes como Juan Pablo Bonet, um padre espanhol, Charles-Michael de L'Épée, abade francês, foram estudiosos que fomentaram a língua sinalizada mundialmente, sendo este último conhecido como o pai dos surdos, pelo seu empenho na educação e luta pelos direitos das pessoas surdas na época.

Assim, entre muitas tentativas de possibilitar a integração de surdos, em posições sociais, segundo afirmam Costa e Ferreira (2018), bem como de divergências sobre como estes indivíduos deveriam se comunicar, se através da língua sinalizada ou de forma escrita, ficou instituído no congresso de Milão<sup>45</sup>, após

---

<sup>45</sup> Congresso realizado em Milão, Itália no qual foi discutido como o surdo deveria se comunicar e ser educado.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



muita discussão, que os surdos, no mundo inteiro, poderiam utilizar-se de comunicação bilíngue, ou seja podendo estabelecer comunicação em sua língua sinalizada e também na língua oralizada, correspondente ao país ao qual pertenciam.

Para Honora (2014), o fato de Dom Pedro II ter um neto surdo mobilizou a vinda de um professor francês, Hernest Huet para fundar a primeira escola de surdos do Brasil e, que aqui, junto aos surdos brasileiros deu origem ao primeiro alfabeto manual<sup>46</sup>, sendo este, o primeiro passo nacional de uso da Língua Brasileira de sinais (Libras).

Esse percurso de luta da comunidade surda para ter reconhecimento de sua língua, teve seu marco inicial com o primeiro instituto de educação de surdos, criado pelo professor francês Hernest Huet, em 1857, o Instituto de Surdos Mudos, no Rio de Janeiro, conhecido hoje como Instituto Nacional de Educação de Surdos. Somente em 2002, a Libras foi legalmente oficializada pela Lei nº 10.436/2002. Indiscutivelmente uma conquista valiosa, mas que veio após anos de lutas e resistência.

Uma vez reconhecida, legalizada e regulamentada, pelo Decreto 5.626/2005, a Libras pode ser concebida, sobretudo, pela comunidade surda, como um elemento identitário que reforçou a relevância de uso na sociedade, ainda que majoritariamente ouvinte, como bem dispõe Luz (2013).

No que tange seus dispositivos legais tem-se a partir de Brasil 2002, que:

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados.

Art. 2º Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil.

Art. 3º As instituições públicas e empresas concessionárias de serviços públicos de assistência à saúde devem garantir atendimento e tratamento

<sup>46</sup> Recurso utilizado para soletrar manualmente as palavras em Libras a partir da representação alfabética da Língua Portuguesa.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



adequado aos portadores de deficiência auditiva, de acordo com as normas legais em vigor (BRASIL, 2002).

Partindo, pois ao que narra a Lei nº 10.436/2002, a Libras passa a ser considerada como a forma de expressão da comunidade surda do País, tendo estrutura própria e legitimidade de *status* linguístico. Deste modo, passa a ser preconizado que organizações sociais apoiem sua difusão, garantindo que a comunidade usuária possa se comunicar por ela e que tenham atendimento também, por meio da língua sinalizada, sendo estes elementos especificados no Decreto 5.626/2005 que em seu artigo terceiro explana:

A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 2005).

O excerto em destaque, apresenta questões referentes aos direitos educacionais, sendo seguidos dos artigos 4º ao 24º do referido decreto, narrando de forma específica como alunos surdos estarão em sala de aula, evidenciando a Libras como elemento que possibilitará a inclusão no âmbito educacional.

Todavia, nem sempre os surdos tiveram seus direitos garantidos ou até mesmo debatidos em sociedade, uma vez que, entre os vários acontecimentos de épocas em que eram desprezados, mortos e escravizados, é possível perceber que a surdez era um quesito preponderante, para pessoas surdas não estarem integradas à sociedade.

O tempo passou, mas ainda hoje é possível perceber que alguns problemas permanecem, mesmo que de forma menos agressiva e assim, muitas questões sobre surdez vêm sendo discutidas.

A Libras é, indiscutivelmente, a principal forma de comunicação entre os surdos, todavia, a sociedade ouvinte, em sua maioria, ainda desconhece a língua sinalizada do Brasil o que não impede que os surdos exerçam sua cidadania,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



todavia, como dispõe Falcão (2015) o desconhecimento da Libras dificulta que os surdos, em muitas situações, estejam inseridos em atividades diversas.

Nesse sentido, Costa e Ferreira (2020) destacam que para o surdo entrar em uma farmácia, por exemplo, precisará se expressar na Língua Portuguesa, em modalidade escrita, mas nem todos os surdos escrevem ou leem de forma eficiente, o que deixa fragilidades na comunicação e sobrevivência, de forma autônoma, por estes atores sociais.

Em se tratando do campo educacional mesmo sendo preconizado legalmente pelas políticas inclusivas, ainda se desenvolve de forma inexpressiva, com poucos resultados positivos, de acordo com Skliar (2016) e muito pode ser explicada pela ausência de interesse de compreensão sobre a cultura surda, identidade desses sujeitos, com língua expressada de forma visual-espacial e, como bem expressa Falcão (2015) pela escassez de qualificação profissional para atuar com estudantes surdos.

Ainda sobre essa questão (Falcão 2015, p. 29) discorre que a educação de surdos “deve ser significativa, completa, dimensional, mas para isso o ensino deve ser diferenciado o que não significa, simplificação dos saberes muito menos mediocridade nem infantilização retardada”.

Estas colocações chamam à reflexão do quanto é importante compreender que estes atores precisam sim de especificidades, mas não podem ser tratados como se fossem incapazes. É preciso oportunizar aprendizagem que os alcancem, de forma eficiente e eficaz.

E uma das formas pelas quais a inclusão e a participação dos surdos em sociedade poderá acontecer é por meio da educação. No entanto, pela especificidade linguística do surdo a Libras é uma espécie de ponte para que a intermediação dos saberes aconteça. Logo, se faz fundamental agir estrategicamente no ambiente escolar para tornar exequível a inclusão educacional de estudantes surdos.



### **3. Análise e discussão dos resultados**

A comunicação é um elemento essencial às relações humanas, bem como, possui forte influência no desenvolvimento das engrenagens sociais. No cenário das pessoas surdas, sob muitos aspectos, a comunicação se realiza ainda com fragilidades, limitando, por vezes, o acesso ao processo educativo de modo efetivo, de acordo com Fernandes (2006).

Através dessa problemática o outro lado da interação, o profissional da educação, em especial o professor, que depende de uma comunicação eficiente para alcançar os objetivos educacionais com o seu público: os estudantes surdos.

E, nesse contexto, a tecnologia pode ser uma aliada em favor da educação, a considerar colocações anteriores de Kenski (2007), Moran (2015), Bottentuit Junior, Lisboa e Coutinho (2013), entre outros, que em suas pesquisas têm evidenciado a dimensão do uso das tecnologias nos espaços escolares.

Nesse sentido, a variedade de aplicativos, plataformas digitais, jogos, entre outros canais tecnológicos têm mostrado novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo, no contexto das pessoas com deficiência. Em se tratando da surdez, pelas limitações comunicativas tem-se atualmente o *Hand Talk*, um aplicativo que favorece pedagogicamente a aprendizagem da Libras, de forma lúdica, estimula a curiosidade do aluno surdo pela interação com o intérprete virtual, assimilando assim novos conceitos e novos vocábulos e auxilia as pessoas ouvintes a entenderem mais sobre a língua sinalizada.

Como mencionado anteriormente, a Libras foi reconhecida legalmente pela Lei nº 10.436/2002, o que corroborou para maior atenção voltada à acessibilidade linguística da comunidade surda no país, assim como fomentou o interesse de pessoas ouvintes pela Libras. Logo, mesmo com a legislação preconizando o profissional tradutor-intérprete de Libras (TILs) nas instituições formais de ensino (BRASIL, 2005), ainda há lacunas na prática cotidiana em escolas, universidades e demais espaços formais de ensino, conforme destaca Falcão (2015).

Ponto este que instiga os interessados no cenário educativo a buscarem possibilidades no processo de ensino e de aprendizagem. Como exemplo, pode-se

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



citar aplicativos que traduzem simultaneamente a Libras para o Português, como, *Rybená*, *BLibras* e o *Hand Talk*. Este último, foco principal deste trabalho, trata-se de um aplicativo que auxilia o aprendizado e entendimento da língua de sinais através de inteligência artificial. Atualmente tem suporte para ASL (Língua Americana de Sinais) e Libras. O aplicativo utiliza inteligência artificial para traduzir português para libras.

Seu formato permite traduzir palavras e frases da Língua Portuguesa (LP) para a Libras e apresenta, alguns recursos: “dicionário” de palavras, apresentadas em categorias ilustradas (frutas, animais, brinquedos e outras); “Hugo Ensina”, categoria de vídeos com curta duração destinados à aprendizagem da Libras. E o agente animado é o tradutor chamado Hugo (figura 1). Ao adquirir o aplicativo, a pessoa pode configurá-lo em seu tablet, smartphone ou outro eletrônico pontuando se é surdo ou se é ouvinte (figura 1).

**Figura 1:** apresentação do agente animado “Hugo” e configurações de conta do Hand Talk



Fonte: recorte do aplicativo a partir do play store.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O *Hand Talk*, realiza a tradução do Português brasileiro a partir de palavras e frases digitadas e, também, por captura de voz. Outro aspecto interessante no aplicativo é a visualização de um mesmo sinal sob ângulos diversos (figura 2). Permitindo que um professor ouvinte sem conhecimento acerca da Libras possa executar a sinalização sem erros, concretizando a comunicação.

Figura 2: visualização do aplicativo em ângulo 360°



Fonte: recorte do aplicativo a partir do play store.

Em face do descrito até aqui nota-se que o *Hand Talk* se constitui enquanto uma tecnologia digital que pode propiciar benefícios no processo educacional sob a perspectiva docente, na qual o professor ouvinte encontra-se inserido em salas inclusivas com alunos surdos, salas de recursos ou em escolas bilíngues.

Conforme ilustra a figura 3, o aplicativo dispõe de uma categoria que armazena conjuntos lexicais referentes a temas específicos, como por exemplo, sinais de classes gramaticais, sinais de astrologia, elementos de higiene pessoal,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

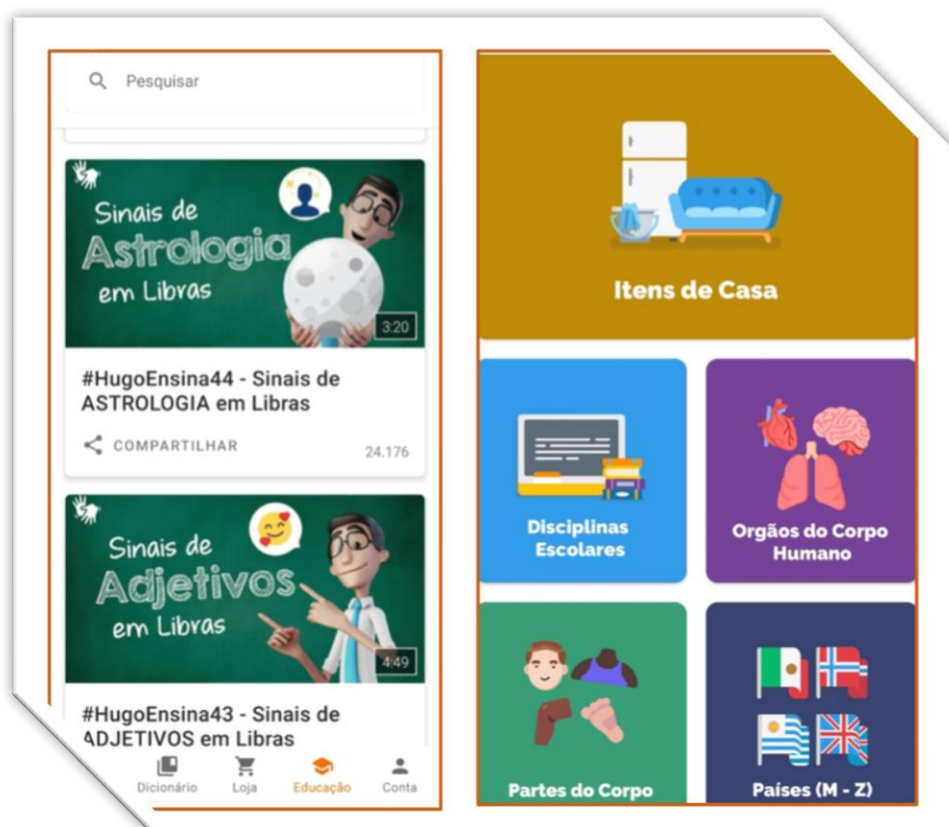
18 A 26 DE JULHO DE 2023



podendo ser acessado pelo docente em casos de dúvidas no âmbito da sala aula, uma espécie de consulta emergencial.

Ou seja, em situações nas quais se esteja trabalhando a classe gramatical adjetivo, em situações de não conhecimento do sinal ou esquecimento, a consulta no aplicativo permite a continuação da mediação educativa pelo professor.

**Figura 3:** categoria “dicionário” do aplicativo Hand Talk



Fonte: recorte do aplicativo a partir do play store

Com base em Gesser (2009) a Libras é constituída por um conjunto de parâmetros que, a partir de configurações das mãos, movimentos, locação espacial e expressões faciais formam os sinais e, por não ser ainda falada, fluentemente, pela sociedade majoritária ouvinte, necessita de fontes a serem consultadas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Corroborando à colocação, Araújo e Chahini (2021, p. 6), também ressaltam que “não é fácil e muito menos usual que todos os ouvintes saibam Libras, do mesmo modo que os surdos saibam a Língua Portuguesa”, logo, se faz necessário um esforço conjunto para que a interação e a troca de conhecimentos em esfera educacional possa acontecer. Destarte, o *Hand Talk*, nesse cenário, configura-se em um aliado pelo acesso rápido, simultâneo e de fácil manuseio.

Um recente estudo de Anjos e Rodrigues (2021) constatou que o professor se beneficia com o uso do Hand Talk pois se configura diretamente um meio de comunicação entre o estudante surdo e o docente em interação no espaço da sala de aula, além de conversar com os alunos, a comunicação não fica limitada por exemplo, pela presença de um intermediador linguístico.

Os autores avaliam o *Hand Talk* como um instrumento tecnológico que poderá fortalecer o processo de aproximação entre o professor e o aluno, uma vez que o docente tentará comunicar-se na língua primeira do estudante, a Libras, viabilizando diálogos mais empáticos e cordiais, além dos pedagógicos.

Sob este aspecto, pensa-se junto a Fernandes (2006) quando expressa que os movimentos em prol da inclusão educacional, podem ser vislumbradas como tensões para cumprimento de legislações, mas também podem ser entendidas como um ato de mudança. E, muito embora a educação especial tenha sido vista com certa dualidade exclusão/inclusão, as pequenas ações se fazem determinantes nesse contexto.

Para Boneti (2010) ações ainda que singelas, como o uso de aplicativos na educação de surdos podem ser consideradas educação inclusiva. O *Hand Talk*, nesse caso, abre espaços de interação, de quebras de barreiras comunicativas na escola.

Além disso, funciona como um estímulo, segundo pontuam Anjos e Rodrigues (2021) à autonomia da relação aluno surdo e professor ouvinte. Por se acessar de forma fácil e por aparelhos celulares, comuns às pessoas na

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



atualidade, o aplicativo se mostra instrumento eficaz para transposição das barreiras comunicacionais e, conseqüentemente, educacionais.

É um acesso ao mundo sinalizado, às especificidades das pessoas surdas e, sobretudo, à língua sinalizada. o aplicativo, na pesquisa de Anjos e Rodrigues (2021) se mostrou uma ferramenta tecnológica inclusiva e potencializadora na educação de surdos, uma vez que estes podem recorrer ao aplicativo quando precisarem sanar alguma dúvida em relação ao português na modalidade escrita.

Sob este aspecto, Araújo e Chahini (2021) expressam, em uma de suas pesquisas, que a cooperação entre surdos e ouvintes no espaço educacional pode ajudar a solucionar fragilidades comunicacionais, sendo necessário que cada grupo de atores ceda: professores aprendendo Libras e surdos aprendendo português escrito, uma vez que, segundo as autoras, a troca é salutar e a tecnologia nesse contexto é fundamental.

## Conclusão

As tecnologias adentraram os espaços escolares e potencializam o processo de ensino e de aprendizagem, como visto no percurso deste trabalho. No tocante à educação de estudantes surdos a comunicação diferenciada (espaço-visual) torna mais complexo o processo educativo e para o professor ouvinte, as singularidades linguísticas se tornam desafiadores.

Inferiu-se, assim, que ao atuarem com estudantes surdos, os professores ouvintes podem contar com a tecnologia como aliada. E o *Hand Talk* se constitui em instrumento facilitador nesse processo. Por se caracterizar como um aplicativo de tradução simultânea, o *Hand Talk* auxilia o professor a consultar sinalização desconhecida ou alguns sinais que podem ajudá-los a dialogar diretamente com o estudante surdo.

As literaturas que debatem as fragilidades na educação de surdos expõem lacunas e até superficialidades, pensa-se com isso, que a tecnologia pode até não



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sanar toda a problemática, mas o uso de um aplicativo, constitui-se atitude inclusiva, ou seja, na prática em sala de aula poderá fazer a diferença.

## Referências

- ANJOS, Edson Rodrigues dos; RODRIGUES, Ana Cledina Gomes. As contribuições do hand talk para o ensino do aluno surdo na educação de jovens e adultos. **Revista educação, cultura e sociedade**, v. 11, n. 3, – Edição especial. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/recs/article/view/8852/7179>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- ARAÚJO, Maria Aparecida de Almeida; CHAHINI, Thelma Helena Costa. Inclusão de discentes surdos ou com deficiência auditiva na educação superior. **International Journal of Development Research**, v. 11, n. 09, 2021. Disponível em: 2021 <https://doi.org/10.37118/ijdr.22950.09>. Acesso em: 7 jul. 2023.
- BONETI, Lindomar Wessler. Exclusão e inclusão social – teoria e método. **Revista Contexto & Educação**, v. 1, p. 187-206, 2010.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. Percepção de alunos sobre as potencialidades dos filmes e vídeos digitais na educação: uma experiência em dois cursos de licenciatura. **Repositório do Minho**. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25453>. Acesso em: 12 jun. 2023.
- BRASIL. **Decreto Nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acesso em: 20 jun. 2023.
- BRASIL. **Lei Federal Nº10.436 de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 20 jun. 2023.
- CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 6ª ed, São Paulo: Pearson Universidades, 2002.
- COSTA, J.C.; FERREIRA, H.J.G.P. Surdez: a universidade fora do alcance das mãos. **web Revista Sociodialeto**, v. 9, p. 506-517, 2018. Disponível em: <http://sociodialeto.com.br/index.php/sociodialeto/article/view/166>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- COSTA, J.C.; FERREIRA, H.J.G.P. Libras em modalidade sinalizada e o Português em modalidade escrita: os surdos em meio à sociedade grafocêntrica. In: Américo Junior Nunes da Silva. (Org.). **Educação: atualidade e capacidade de transformação do conhecimento gerado** 4. 4ed. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020, v. 4, p. 95-103. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-ebook/3400>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- FALCÃO, Luiz A. **Educação de surdos: comportamentos, escolarização e o mercado de trabalho**. Recife: Ed. do autor, 2015.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ERNANDES, S. de F. **Educação Bilíngüe para surdos**: identidades, diferenças, contradições e mistérios. Tese (Doutorado) –Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, Paraná, 2006.

GESSER, Audrei. **Libras, Que língua é essa?** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editoria, 2009

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez**: concepção e alfabetização. São Paulo, cortez, 2014.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 2011.

LUZ, Renato Dente. **Cenas surdas**: os surdos terão lugar no mundo São Paulo: Parábola, 2013.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

SKLIAR, Carlos. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2016.

STROBEL, Karin. **História de educação de surdos**. Florianópolis, 2009. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TmqvKVO7ssJ:www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecifica/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase\\_HistoriaEducacaoSurdos.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TmqvKVO7ssJ:www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecifica/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 12 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O APP BOOK CREATOR E A CRIAÇÃO DE LIVROS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

**Walter Rodrigues Marques**

Universidade de São Paulo  
waltermarques@usp.br

**Luís Félix de Barros Vieira Rocha**

Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: felix\_rocha\_luis@yahoo.com.br

**Andréa Luísa Frazão Silva**

Universidade Estadual Paulista UNESP, Brasil  
E-mail: andreafrassil@gmail.br

**Resumo:** O trabalho se insere no eixo *Recursos Digitais na Educação* e no tópico *Livros Digitais na Educação* do V Simpósio Internacional e VIII Nacional de Tecnologias Digitais na Educação –SNTDE 2023, que neste ano traz o tema: “*Tecnologias Digitais e Estratégias Didáticas: Possibilidades da Educação Básica à Pós-Graduação*”. Desta maneira, o trabalho busca explorar as potencialidades da criação de livros digitais para a atuação com os alunos na sala de aula. Utilizando o App Book Creator para criar livros com as mais variadas temáticas, professores e alunos podem experimentar a categoria de autores de seu saber. Utiliza-se a categoria ator-rede de Bruno Latour para explorar as potencialidades e agências dos professores e alunos enquanto agentes sociais, econômicos, políticos, culturais e educacionais.

**Palavras-chave:** Livros digitais; Ator-rede; Book Creator; Tecnologias educacionais; Autoria.

**Abstract:** Digital Technologies of Information and Communication The work is part of the Digital Resources in Education axis and the topic Digital Books in Education of the V International Symposium and VIII National Symposium on Digital Technologies in Education – SNTDE 2023, which this year brings the theme: “Digital Technologies and Communication Didactic Strategies: Possibilities from Basic Education to Graduate Studies”. In this way, the work seeks to explore the potential of creating digital books for working with students in the classroom. Using the App Book Creator to create books with the most varied themes, teachers and students can experience the category of authors they know. Bruno Latour's actor-network category explores the potentialities and agencies of teachers and students as social, economic, political, cultural, and educational agents.

**Keywords:** Digital books; Actor-network; Book Creator; Educational technologies; Authorship.

### 1. Introdução



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por longos anos, o professor não passava de um transmissor de conhecimento. Aquele que repassava *ipsis litteris* o que continha nos manuais (livros). Ocupava também uma posição de poder em que o saber em sala de aula era verticalizado. O professor (aquele que sabia) repassava aos a-lunos (aqueles que não sabiam), o conhecimento. Esse era o formato do currículo tradicional (?). Mesmo no limiar da sala de aula automatizada, tal formato ainda permanece em alguns espaços. Escolas e professores (as) resistem a essa nova realidade. resistência aqui é pensada não no sentido de, necessariamente, não querer, mas resistência também no sentido de não poder. Mesmo em países ricos (sociedades abastadas), há desigualdade no acesso às inovações tecnológicas e no Brasil não seria diferente. Todavia, ressalta-se que aqui [no Brasil], as desigualdades de acesso são gritantes, ainda que num país tão rico como o nosso.

Há escolas [públicas] que não tem merenda escolar regular para seu público durante o ano letivo. Há escolas que não têm salas de multimídia, laboratórios de informática, bibliotecas, ateliês de arte, laboratório de física, matemática, química, biologia. Falta professores para as disciplinas, e, o pior, formação continuada de professores. E neste último, destaca-se a gerontologia da sala de aula. Não que se esteja dizendo que professores acima de 50 anos não queiram ou não saibam e possam aprender a lidar com as ferramentas da tecnologia informática, mas justamente reclamar a falta de uma política pública voltada para a inserção dessa parcela de professores no mundo digital – alfabetização digital, como apontam Prakash et al. (2023). A formação inicial pode até ser dever do professor, inclusive, para acessar a carreira, mas a formação continuada, ainda que muitos arquem com os custos, deveria ser obrigação dos governos [federal, estadual e municipal], pelo menos no que tange às redes públicas e não dos docentes.

Marques et al. (2020) e Marques et al. (2021) alertam para uma luta da classe docente por reconhecimento enquanto profissionais da educação. Essa luta traz em seu bojo, o anseio pela qualificação em constantes formações continuadas, uma vez que, sobretudo na atualidade, as mudanças são quase instantâneas no



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que consiste às ferramentas educacionais. Todos os dias surgem novas plataformas de aprendizagem, metaversos, IA (ChatGPT, Bing, Google IA), Educação à Distância (EaD).

É importante pensar na abordagem do professor autor, aquele que sistematiza seu conhecimento a partir de sua própria linguagem e que possa adaptar tal linguagem a seus alunos. Tomando-se de empréstimo o termo ator-rede, de Bruno Latour para situar a ação do professor com seus alunos. O aluno também pode se projetar enquanto ator-rede e terá seu professor para mediar a forma como compartilhar tal conhecimento (LATOUR, 2012).

Para abordar a criação dos livros digitais, apresentamos uma charge sobre as duas realidades do livro enquanto artefato pelo qual os humanos aprendem. Os verbos ligar, iniciar, levantar, clicar, virar, agenciam uma mudança de paradigma por que passou e ainda passa a humanidade quanto ao aprendizado. A agência aqui é quanto à mudança que ferramenta de aprendizagem “livro” passou, evoluiu. Todavia, há uma certa dose de ironia no balão em relação aos dois formatos desse artefato – físico e digital. Há também, a representação do conflito geracional, representado pela professora e pelo aluno – a geração da professora pode ser a *Baby Boomers* que seriam os nascidos entre 1946 e 1964 e o aluno, a Alfa (nascido a partir de 2010). Os *Baby Boomers*, passaram por uma formação rígida e valorizam a família e a estabilidade financeira, já os Alfa é extremamente suscetível à exposição a telas e tecnologias, por isso, o conflito geracional em que um dos lados precisa ceder, conceder ou negociar instantes no processo de ensino e aprendizagem (BEI EDUCAÇÃO, 2021, N/P). “[...] são os *millenials*, os da geração Y e Z, o que leva a crer que já estão prontos e só aguardando que os professores ensinem a partir disso” (MARQUES, 2022).

**Figura 1** – Charge livro físico *versus* digital

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: <https://acesse.one/oBM0z>

Desta forma, trazemos a temática da criação de livros digitais, não para refutar e condenar o livro físico, mas para trazer uma prática e dinamicidade para a sala de aula, sustentados no conceito de ator-rede de Bruno Latour, no intuito de dar protagonismo tanto ao professor quanto ao aluno. No App Book Creator, esses dois atores – professor e aluno, os quais estão em constantes disputa por território e conflito geracional, podem criar e discutir em sala de aula, seus livros a partir do conhecimento que possuem, saberes ancestrais, mas também conhecimentos atuais assim como questões relacionadas ao estar e ser-no-mundo. A ideia é que essa atividade possa equilibrar essa balança, diluindo a vertente do saber vertical em uma horizontalidade. Promovendo assim, a perspectiva igualitária e inclusiva tão almejada pela educação do século 21.

## 2. A CRIAÇÃO DE UM LIVRO DIGITAL NO APP BOOK CREATOR

Este App fez parte de um curso realizado em Coimbra no ano de 2022<sup>47</sup> (conforme nota de rodapé). Destaca-se dois livros digitais criados como atividades do MATED

<sup>47</sup> O curso recebeu o nome de MATED (Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais). O projeto foi desenvolvido com financiamento do Governo do Estado do Maranhão por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA, a qual promoveu o edital 08/2022 - Professor Cidadão do Mundo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

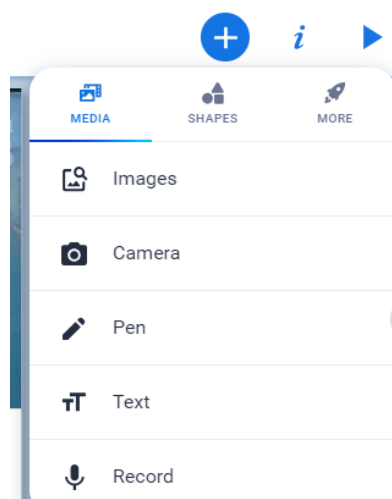
18 A 26 DE JULHO DE 2023



que estão disponíveis no e-portfólios Seesaw<sup>48</sup>. Contudo, será criado um para essa comunicação.

Acesse a página web: < <https://bookcreator.com/>> e inscreva-se e clique no botão +new book (escolha entre livro em branco ou templates); comece a editar: clique sobre a imagem (texto ou foto, link) e substitua por outra, tanto como upload como da web. Para incrementar o livro, use as funcionalidades conforme a figura 2 abaixo.

**Figura 2** – Capa do livro digital



Fonte: print da tela de edição

Com o livro criado, clique nas funcionalidades demonstradas na figura 3A – publicar, fazer o download como e-book, imprimir ou ler.

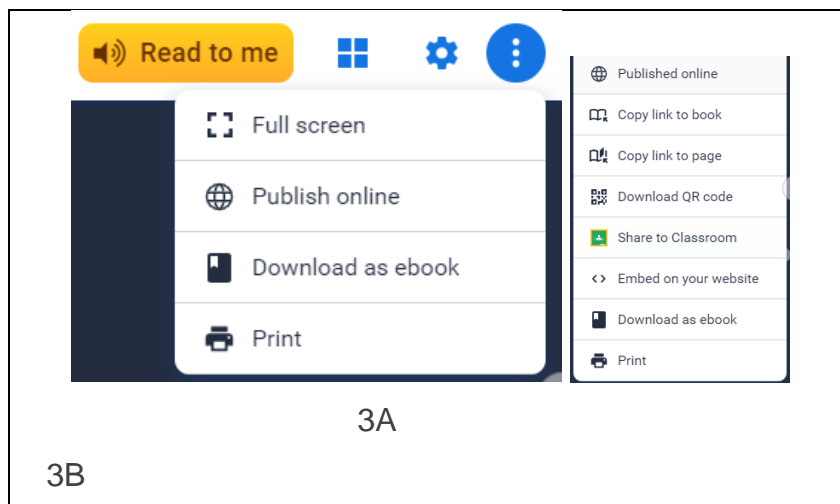
**Figura 3** – Opções

<sup>48</sup> De Walter Marques, disponível em: <<https://encr.pw/WD9xq>>. Acesso em: 1 jul. 2023.  
De Luis Félix, disponível em: <<https://encr.pw/gr9FU>>. Acesso em: 1 jul. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: prints da tela de edição

Com o livro já publicado, com acesso em: <<https://l1nq.com/x2sOK>>, conforme pode ser verificado na figura 3B, aumentam as possibilidades, dentre as quais, criar um QRCode, enviar para o Google Classroom.

### 3. Considerações finais

Criar um livro para uma aula pode ser gratificante para um professor. Como seria para um aluno receber a incumbência de produzir, escrever um livro? Essa atividade pode dinamizar as práticas pedagógicas, horizontalizar as posições na sala de aula, dissolvendo as hierarquias e promovendo a liberdade de expressão e criatividade. Isso não implica que os alunos estão na mesma posição que o professor, que deva faltar com respeito.

A escola e a universidade são instituições e têm seus regimentos internos, há a lei e normas educacionais que devem ser observadas e seguidas. O que se está propondo é em relação à dinamicidade da sala de aula, em que o aluno também pode ser protagonista de seu aprendizado, que pode criar narrativas e compartilhá-las com seus colegas e professores.

### Referências



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BEI EDUCAÇÃO. **Gerações X, Y, Z e Alfa**: como cada uma se comporta e aprende. [9/03/2021]. Disponível em: <<https://encr.pw/M7ndw>>. Acesso em: 3 jul. 2023.

BOOK CREATOR. Disponível em: <<https://bookcreator.com/>>. Acesso em: 3 jul. 2023.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. EDUFBA-EDUSC. Salvador-Bauru, 2012.

MARQUES, W. R. Metaverso e educação: uma revisão da literatura. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 3, n. 10, p. e3102064, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i10.2064. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2064>. Acesso em: 9 jul. 2023.

MARQUES, WR.; FERREIRA, DJL.; CUTRIM, DSP.; VIANA, MNG.; FREITAS, MD.; COSTA, RC.; ROCHA, LFBV.; SOARES, HA. Profissionalidade docente: Saber e busca de reconhecimento. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 12, p. 97692-97711, dec. 2020. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/21544>. Acesso em: 3 jul. 2023.

MARQUES, W. R.; FERREIRA, N. R.; GONÇALVES, D. P.; ALVES, M. C.; LIMA, C. S.; ASSUNÇÃO, A. V. L. L.; ROCHA, L. F. de B. V.; MARQUES, F. M. R. Identidade profissional em debate – professor (a) você trabalha ou só dar aula mesmo? **Conjecturas**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 888–907, 2021. Disponível em: <http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/479>. Acesso em: 3 jul. 2023.

MARQUES, W. R. METAVERSO E EDUCAÇÃO: IMPLICAÇÕES DAS TDIC NA EDUCAÇÃO. BOOK CREATOR. Disponível em: <<https://l1nq.com/x2sOK>>. Acesso em: 3 jul. 2023.

PRAKASH, A.; HAQUE, A.; ISLAM, F.; SONAL, D. “Exploring the Potential of Metaverse for Higher Education: Opportunities, Challenges, and Implications”. **Metaverse Basic and Applied Research**, vol. 2, n. 1, 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O PROFESSOR DO FUTURO E A IMPORTÂNCIA DA LITERACIA DIGITAL NO ENSINO BÁSICO

**Bruna Nogueira**

University of Calgary

bruna.nogueira@ucalgary.ca

**Resumo:** Este artigo analisa as transformações sociais que influenciaram o papel do professor do ensino básico ao longo dos anos e destaca as responsabilidades e compromissos desses profissionais na era digital. O texto discute importantes transformações observadas na relação professor-aluno, destacando os impactos das tecnologias digitais na educação, que culminaram em uma abordagem de ensino contemporânea mais colaborativa e centrada no aluno. A metodologia adotada foi de natureza qualitativa e contou com uma revisão sistemática e rigorosa da literatura. A análise da literatura possibilitou uma compreensão abrangente do fenômeno investigado, levando em conta diversas perspectivas. Os resultados apontam que os constantes avanços tecnológicos demandam o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades nos alunos, que um dia ingressarão em um mercado de trabalho altamente tecnológico e em permanente transformação. Diante desse cenário, torna-se crucial que os educadores estejam atentos às transformações sociais e as levem em consideração ao desenvolverem suas estratégias pedagógicas e ao sugerirem revisões curriculares. Nessa perspectiva, é importante valorizar a voz dos alunos, promover um ambiente colaborativo e utilizar adequadamente as tecnologias emergentes, sempre promovendo o desenvolvimento da literacia digital e do pensamento crítico. Assim, o professor do futuro ajudará a preparar os alunos do ensino básico para enfrentar as oportunidades e complexidades do século XXI.

**Palavras-chave:** Literacia digital. Ensino básico. Professor do futuro. Tecnologias digitais. Tecnologias emergentes.

**Abstract:** This article examines the social transformations that have influenced the role of K-12 schoolteachers over the years and highlights the responsibilities and commitments of these professionals in the digital era. The text discusses significant transformations observed in the teacher-student relationship, emphasizing the impacts of digital technologies on education, which have led to a more collaborative and student-centered contemporary teaching approach. The methodology adopted was qualitative in nature and involved a systematic and rigorous literature review. The analysis of the literature allowed a comprehensive understanding of the investigated phenomenon, taking into account various perspectives. The results indicate that the constant technological advancements demand the development of new knowledge and skills in students, who will later enter a highly technological and ever-changing job market. In light of this scenario, it becomes crucial for educators to be attentive to social transformations and consider them when developing their

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pedagogical strategies and suggesting curriculum revisions. In this perspective, it is important to value the voice of students, promote a collaborative environment, and make appropriate use of emerging technologies, always fostering the development of digital literacy and critical thinking. Thus, the teacher of the future will help prepare K-12 students to face the opportunities and complexities of the 21st century.

Keywords: Digital literacy. Primary education. Teacher of the future. Digital technologies. Emergent technologies.

## 1. Introdução

A educação desempenha um papel fundamental em qualquer sociedade. A forma como a educação é praticada se adapta frequentemente, como resultado de uma sociedade em transformação contínua. No Brasil, a trajetória da educação formal tem sido marcada por diversos desafios e superações. Desde os primórdios da colonização brasileira, quando “a educação era privilégio da elite” (Ferreira, 2018, p. 10), até os avanços mais recentes em termos de acesso e inclusão, o país tem buscado ampliar a qualidade e as oportunidades educacionais para os cidadãos.

No cenário global, também tem havido uma crescente valorização da educação como um direito humano fundamental e motor para o desenvolvimento econômico e social. A educação se torna cada vez mais reconhecida como um pilar crucial para a construção de sociedades mais justas, equitativas, sustentáveis e participativas. Os avanços tecnológicos, as mudanças nas demandas do mercado de trabalho, as questões socioeconômicas, o contexto dos alunos e as necessidades da população são alguns dos fatores que influenciam a forma como a educação é praticada e compreendida. Nesse sentido, é fundamental que os sistemas educacionais estejam abertos ao diálogo, à inovação e à reformulações contínuas, a fim de buscar uma educação de qualidade que prepare os indivíduos para os desafios e oportunidades do cenário contemporâneo.

Com base nessas compreensões, este artigo tem como objetivo analisar de forma sucinta algumas das transformações sociais que influenciaram o papel do professor do ensino básico ao longo dos anos. Para isso, são destacadas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



responsabilidades e compromissos desses profissionais no contexto atual, vinculadas à intenção de oferecer de uma educação de qualidade desde o início da vida escolar e favorecer o preparo dos alunos com os conhecimentos e habilidades necessárias para seu pleno desenvolvimento e participação efetiva na sociedade tecnológica, digital e conectada do século XXI.

Neste estudo, adotou-se uma abordagem qualitativa como metodologia de pesquisa. Uma revisão sistemática e rigorosa da literatura foi realizada em dois idiomas (inglês e português), seguindo um protocolo de pesquisa bem definido. Esse protocolo incluiu critérios específicos para a seleção de estudos relevantes, além de estabelecer as fontes de busca de dados e os métodos de análise a serem utilizados. A fim de se obter uma visão abrangente da problemática em questão, foi conduzida uma busca em várias bases de dados acadêmicas (como Google Scholar, Scielo, Eric, bibliotecas virtuais, entre outras), bem como em livros, revistas e periódicos especializados na área da educação. Todos os estudos selecionados passaram por uma avaliação crítica da qualidade metodológica para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos. Com base na análise dos materiais selecionados, foi possível elaborar uma visão geral do fenômeno investigado, considerando diferentes perspectivas presentes na literatura revisada.

## 2. Revisão da Literatura

O professor desempenha um papel de imensa relevância no desenvolvimento das crianças, fornecendo condições para seu aprimoramento intelectual, emocional e social. Reaves (2019) esclarece que, dentre os pilares que de uma educação de qualidade, está a preocupação de contribuir para que as crianças se tornem cidadãos voltados para o bem coletivo, com conhecimentos de história e cultura e condições de participarem na construção de uma sociedade esclarecida. Além disso, o autor enfatiza que um dos objetivos centrais da escola sempre foi o de preparar os alunos para suas atividades profissionais futuras e demandas do mercado de trabalho. Isso não significa que as decisões educacionais devam ser



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tomadas de forma submissa às expectativas do mercado, porém, essa ideia ressalta que também é importante que as práticas pedagógicas dos educadores estejam atualizadas e atentas às carências e desafios do mundo contemporâneo. Isso se relaciona com a ideia de que o professor do ensino básico deve conhecer as necessidades e características dos seus alunos, para então articular metodologias de ensino adequadas para desenvolvê-los e prepará-los para suas futuras inserções no universo profissional e social.

Reaves (2019) argumenta que a emergência das tecnologias digitais e seus avanços ao longo dos séculos XX e XXI foram responsáveis por profundas mudanças na organização e funcionamento social, criando novas demandas e impactando todas as camadas da sociedade. Para o autor, “o futuro do trabalho e o futuro da educação estão intimamente ligados. Aqui é onde a potencial desconexão com a educação tradicional é mais crítica. Se a Quarta Revolução Industrial evoluir como esperado, a própria natureza do trabalho e das carreiras mudará” (Reaves, 2019, p. 4).

Diante desse contexto de transformações aceleradas, o papel do professor também tem passado por modificações significativas. No Brasil, ao longo dos anos, observamos transformações nas expectativas e nas responsabilidades atribuídas aos educadores. A seguir, serão exploradas algumas dessas relevantes mudanças, analisando como o professor se adaptou às novas realidades da sociedade contemporânea e como suas práticas pedagógicas têm se moldado para preparar os alunos para um futuro em permanentes metamorfoses. Tais compreensões são essenciais para garantir uma educação de qualidade, que prepare tanto os professores quanto os alunos para os desafios atuais e para as realidades emergentes.

## 2.1 O papel do professor ao longo dos anos

Uma breve investigação da história da educação formal e básica no Brasil revela que a escola passou a ser obrigatória para crianças a partir de seis anos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



apenas em 1988, conforme estipulado pelo artigo 208 da Constituição Federal (Santos et al., 2022). Mais recente ainda, são as normas estabelecidas em 2013 pela Lei nº 12.796, determinando a obrigatoriedade do ensino para crianças a partir dos quatro anos de idade (Brasil, 2013). Ambas as decisões trouxeram inúmeros benefícios para a nação, a mencionar um importante passo em direção a uma sociedade mais igualitária, melhores condições para as crianças se desenvolverem e exercerem sua cidadania de maneira ativa no futuro. Porém, isso também resultou em significativos desafios para os professores do ensino básico que, desde então, passaram a ter que lidar de grupos maiores de alunos em suas salas de aulas e assumir mais responsabilidades, por exemplo. Como sinalizado por Paula (2021), houve um aumento na demanda por vagas na educação infantil que superou a oferta disponível a partir de 2013, levando à superlotação das salas de aulas. Dentre as consequências disso, estão os “problemas tanto do ponto de vista da organização do ambiente e capacidade de atendimento, quanto na qualidade do ensino que é ofertado” (Paula, 2021, p. 17).

De acordo com uma rica análise histórica da educação nos Estados Unidos, com ênfase no momento de transição para o ensino básico obrigatório, elaborada por Lortie (1975), algumas das dificuldades vivenciadas por professores durante essa experiência estavam vinculadas a dificuldades de lidar com as famílias que estavam descontentes com a situação dos filhos frequentando a escola, mas eram obrigadas a enviá-los por determinação da lei (Lortie, 1975). A falta de apoio familiar, por vezes, impactava negativamente na motivação e no comprometimento dos próprios alunos com as tarefas propostas pelos educadores. Como forma de forçar a participação desses alunos nas atividades sugeridas e garantir a ordem no ambiente escolar, tornou-se comum, no passado, que professores usassem variados tipos de punição física, além de coerção (Lortie, 1975). Apesar de existirem inúmeras e importantes diferenças entre o contexto estadunidense e o brasileiro, que merecem ser tratadas com cautela em qualquer análise comparativa, observa-se que a prática de aplicar castigos físicos e o abuso emocional,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



independente dos motivos associados a eles, eram comuns em ambos os cenários nos períodos coincidentes com o início da obrigatoriedade da educação básica em cada país. Enquanto medidas legais para limitar essas práticas começaram a ser observadas nos Estados Unidos desde 1975, foi apenas em 2014 que qualquer forma de violência física por parte dos educadores foi, de fato, proibida por lei no Brasil (Leão, 2014). Vale ressaltar que tais decisões legais resultam de conversas iniciadas antes de 2014, ou seja, a mudança nos pensamentos acerca da prática de punições físicas e coerções nas escolas já vinham sendo experienciadas há anos e não eram mais aceitas como em décadas anteriores, o que culminou na mudança das leis. Nesse processo de transformação de mentalidade e incorporação de uma nova ética profissional, o professor precisou, cada vez mais, apostar em outros caminhos para manter sua autoridade e a ordem em sala de aula e garantir a participação dos alunos. Segundo Lortie (1975), essa mudança de valores e práticas se alinha com o entendimento de que os professores devem ser capazes de motivar os seus alunos para que eles engajem voluntariamente no processo de ensino e aprendizagem, um entendimento predominante até os dias de hoje.

Com a evolução do sistema educacional e o reconhecimento dos direitos das crianças e dos adolescentes, a relação professor-aluno vem sendo reconfigurada, promovendo uma maior valorização da voz e participação dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem. Uma das mudanças fundamentais diz respeito às estruturas de poder dentro da sala de aula. Observa-se uma troca gradual de uma abordagem autoritária e centrada no professor por uma abordagem mais colaborativa e centrada no aluno. Os educadores estão cada vez mais reconhecendo a importância de envolver os estudantes ativamente na construção do conhecimento, estimulando a sua curiosidade, autonomia e capacidade de tomar decisões. Essa abordagem pedagógica, conhecida como pedagogia participativa ou pedagogia emancipadora, prioriza desenvolver a autonomia dos alunos, tornando-os personagens ativas e protagonistas dos seus

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



próprios processos educativos (Freire, 1996). Nesse novo cenário, o professor deixa de ser o detentor absoluto do conhecimento e passa a atuar como mediador das atividades centradas nos alunos. Sua função é criar um ambiente propício para a expressão e participação dos estudantes, estimulando o diálogo, a colaboração e o respeito mútuo. A hierarquia rígida e vertical dá lugar a relações mais horizontais, onde o professor e o aluno compartilham responsabilidades e constroem o conhecimento conjuntamente (Gaulke, 2013).

A valorização da voz dos estudantes e a promoção de um ambiente colaborativo são essenciais para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, da criatividade, do pensamento crítico e da capacidade de resolver problemas, preparando os alunos para enfrentar os desafios do século XXI (Unesco, 2015). Alinhadas a essa proposta, as tecnologias emergentes têm desempenhado um papel importante na transformação do papel do professor e na promoção de uma educação mais participativa e menos hierárquica, como será detalhado a seguir.

## 2.2 Tecnologias emergentes e suas consequências para a educação

As tecnologias emergentes têm exercido fortes influências na sociedade, no trabalho, nas relações e comunicações, nas maneiras pelas quais a informação é produzida e acessada, entre outros. O rápido desenvolvimento dessas tecnologias tem demandado novos conhecimentos e habilidades por parte dos indivíduos dessa era digital. Segundo o relatório do Fórum Econômico Mundial (2018), intitulado "The Future of Jobs", as tecnologias emergentes estão impulsionando a procura por profissionais com competências em áreas como programação, análise de dados, resolução de problemas complexos e pensamento crítico, por exemplo. Essa mudança paradigmática na demanda por novas habilidades traz consequências para a educação, pressionando governos e instituições de ensino a revisarem seus currículos para oferecerem uma formação que traga melhores condições de adaptação dos profissionais em formação às realidades que os aguardam.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Alinhados com esse pensamento, autores como Bower (2019) destacam a importância do desenvolvimento de competências digitais, incluindo literacia digital, pensamento computacional e ética digital, como fundamentais para preparar alunos para o mundo contemporâneo. Diante disso, torna-se ideal que a educação acompanhe e inclua as tecnologias emergentes em suas práticas pedagógicas, com o intuito de formar cidadãos com condições satisfatórias para encarar os desafios da atualidade e ter uma participação ativa e assertiva nos contextos presente e futuro. As ferramentas digitais, como os dispositivos móveis e as plataformas de aprendizagem online, possibilitam a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais os aprendizes podem interagir de forma colaborativa, compartilhar ideias, produzir conteúdos e buscar informações. Essas tecnologias ampliam as possibilidades de comunicação e de acesso ao conhecimento, rompendo com as barreiras físicas e ampliando as oportunidades de participação dos alunos (Prensky, 2005).

A introdução das tecnologias emergentes e digitais no campo educacional tem sido reconhecida como impulsionadora de um ensino mais democrático, participativo e menos hierárquico. De acordo com Vygotsky (1978), as ferramentas desempenham um papel crucial na mediação do conhecimento. Nas discussões pertinentes à utilização das tecnologias e ferramentas digitais, argumenta-se que elas permitem aos estudantes acessarem uma variedade de recursos e informações em diferentes formatos, tornando a educação mais inclusiva e democrática. A ênfase na democratização do acesso ao conhecimento é respaldada por autores como Jenkins (2009), que argumenta que as tecnologias digitais podem ampliar as oportunidades de aprendizagem, quebrando as barreiras tradicionais de tempo e espaço, ainda que as particularidades do contexto brasileiro e suas desigualdades precisem ser ponderadas nesses debates. Através de plataformas de aprendizagem online e sistemas de gerenciamento de aprendizagem (como o Moodle ou Brightspace), os estudantes podem se engajar ativamente em atividades colaborativas e interativas, participar de fóruns de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



discussão e projetos em equipe, e até mesmo co-criar conhecimento (Wheeler, 2015). Esses são apenas alguns exemplos de interações horizontais e descentralizadas favorecidas pela incorporação das tecnologias digitais atuais e que transcendem a abordagem tradicional de ensino centrada no professor, promovendo uma dinâmica educacional mais igualitária e participativa.

Reaves (2019) afirma que está sendo vivenciada atualmente uma transição de uma preocupação principal com a ampliação do conhecimento dos alunos para uma preocupação com o desenvolvimento de habilidades específicas, em especial, as chamadas habilidades do século XXI. Segundo o autor, tais habilidades são definidas como aquelas “consideradas necessárias para sobreviver e prosperar em uma economia do século XXI em constante mudança e disrupção” (Reaves, 2019, p. 8). Em seu estudo, Reaves (2019) destaca algumas dessas habilidades, que são, inclusive, compatíveis com os estudos de outros autores (Bowler, 2019). Dentre elas, estão o pensamento crítico, o pensamento inovador e adaptativo, a empatia, a negociação, a comunicação, a iniciativa e a literacia digital, que será detalhada a seguir.

## 2.3 Literacia digital

A literacia digital envolve a capacidade de utilizar, compreender e analisar criticamente as tecnologias digitais e as informações disponíveis na internet (Neves, 2021) e vem sendo reconhecida como uma habilidade de grande valor no século XXI (Reaves, 2019). Dessa forma, é importante que o ensino básico promova a literacia digital como parte integrante do currículo, oferecendo significativas oportunidades de aprendizado, bem como o desenvolvimento de competências digitais que capacitem os alunos a se tornarem cidadãos informados, responsáveis e participativos no mundo digital contemporâneo.

Graça *et al.* (2021) acrescenta que o desenvolvimento da literacia digital vai além do domínio das habilidades técnicas relacionadas ao uso de dispositivos tecnológicos e recursos digitais. Dentro dessa perspectiva, a literacia digital



engloba também outras competências e capacidades, como a capacidade de explorar, selecionar, analisar, avaliar e armazenar informações, bem como utilizá-las de forma pensada e eficaz (Graça *et al.*, 2021). A literacia digital possibilita ainda a inclusão digital, muito relevante para o exercício pleno da cidadania no mundo atual. Como argumentado por Assumpção e Mori (2007), a inclusão digital permite uma maior participação social e autonomia crítica, possibilitando mudanças nas práticas políticas e promovendo a inclusão social. Os autores afirmam que a literacia digital não apenas amplia oportunidades de emprego, por exemplo, mas também cria condições favoráveis para o desenvolvimento das comunidades e a solução de seus desafios (Assumpção e Mori, 2007).

Dentro dessa discussão, vale destacar a contribuição de autores como Adaixo (2022), que pondera as relações existentes entre as desigualdades sociais e as desigualdade de acesso às tecnologias digitais. De acordo com a pesquisa realizada por Adaixo (2022), as condições desiguais entre membros de uma mesma sociedade impactam o desenvolvimento da literacia digital de cada um e, como consequência, impactam também suas possibilidades de participação social e exercício da cidadania. Esses resultados são um convite a uma reflexão mais aprofundada e crítica sobre o papel das tecnologias digitais na sociedade e a importância da democratização do acesso a elas, bem como a urgência da preocupação com o desenvolvimento da literacia digital desde cedo e para todos.

## 2.4 O professor do futuro

Como consequência das já mencionadas transformações pelas quais o mundo têm passado nas últimas décadas, principalmente com o surgimento e a disseminação das tecnologias digitais, as práticas de ensino e o papel do professor têm se alterado. Nas palavras de Graça *et al.* (2021),

Vivemos num tempo de grandes mudanças que estão a transformar os cenários educativos e a abrir novas oportunidades de ensinar e aprender. [...] Os papéis de aluno e professor transformam-se e adquirem novos sentidos e significados: o aluno passa a ser um elemento ativo,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



participativo, autônomo e construtor do seu próprio conhecimento; o professor um mediador e orientador dessas mesmas aprendizagens. (p. 436)

O foco no desenvolvimento de habilidades específicas dos alunos, que os prepare para uma melhor integração e atuação mais ampliada na sociedade, os coloca em posição prioritária nos processos educativos. Ou seja, essa mudança de mentalidade traz a necessidade de uma educação centrada no aluno, mais democrática e inclusiva. Merrick (2020) complementa essa ideia destacando a importância de as necessidades dos alunos servirem como base para qualquer projeto de aprendizagem. Para este autor, a autoreflexão deve ser sempre estimulada e o cuidado com os alunos, a comunicação clara e o sentimento de pertencimento à comunidade devem ser aspectos fundamentais e prioritários na experiência educacional (Merrick, 2020). O professor, por sua vez, abandona o cargo de exclusivo transmissor de saberes e passa a desempenhar o papel de mediador nos processos de construção de conhecimento. Com isso, o aluno tem a oportunidade de participar ativamente no seu próprio desenvolvimento, em oposição ao papel passivo que era atribuído a ele quando os modelos tradicionais de ensino prevaleciam.

Júnior *et al.* (2023) destacam algumas características essenciais do professor do futuro, a citar um “conhecimento pedagógico a partir de metodologias inovadoras que permitam a criação de um ambiente de aprendizagem prazeroso e significativo” (p. 2). Os autores enfatizam a relevância da inclusão das tecnologias emergentes e recursos digitais nas estratégias pedagógicas do professor para o desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis no século XXI. Além disso, Júnior *et al.* (2023) defendem o uso das tecnologias emergentes para o estímulo à criatividade, trabalho em equipe e pensamento crítico através de “uma abordagem pedagógica inovadora e flexível” (p. 7). Por fim, os autores argumentam que o professor do futuro é capaz de analisar e resolver problemas complexos, bem como estabelecer uma boa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



comunicação com seus alunos e colegas de profissão, incentivando o trabalho colaborativo.

Na era digital, as informações disponíveis na internet são abundantes e de fácil acesso aos usuários da rede, por isso, é crucial que as pessoas aprendam a filtrar, avaliar e utilizar essas informações de forma crítica e responsável. Dessa maneira, o professor do futuro precisa assumir o papel de orientar os alunos nessa busca por conhecimento relevante, encorajando reflexões, questionamentos e trazendo discussões sobre a ética nos ambientes digitais e no tratamento das informações lá disponíveis. Conversas sobre as possibilidades e riscos associados ao uso das tecnologias de inteligência artificial, por exemplo, são indispensáveis nos dias de hoje para incentivar práticas responsáveis e prevenir o uso nocivo destes recursos, comprometendo a aprendizagem ao invés de promovê-la. Nesse contexto, entende-se que o professor do futuro será um agente de mudança e inovação. Ele estará aberto a novas tecnologias e metodologias de ensino, utilizando-as como ferramentas para melhorar a experiência educacional.

A sala de aula tradicional dará lugar a ambientes mais flexíveis, nos quais o professor poderá adotar abordagens personalizadas de ensino, levando em consideração as necessidades particulares de cada aluno. A promoção de projetos inter e multidisciplinares, assim como a incorporação de atividades práticas que estimulem a criatividade e a resolução de problemas em grupo, serão priorizadas pelo professor dessa nova era. A tecnologia desempenhará um papel de destaque nesses processos, permitindo a conexão entre os estudantes, o desenvolvimento da literacia digital, expressões criativas, troca de ideias e experiências, novas formas de avaliação e processos de ensino e aprendizagem mais democráticos e acessíveis. Para que isso seja possível, é imprescindível que o professor esteja sempre atento às mudanças à sua volta. Os avanços tecnológicos e as transformações sociais acontecem em ritmo acelerado e o professor deve estar preparado para acompanhar tais mudanças. Isso implica em estar constantemente atualizado sobre novas tecnologias, tendências educacionais e desenvolvimentos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em sua área de especialização, buscando aprimorar suas habilidades e ampliar sua base de conhecimento.

Por fim, o professor do futuro será um profissional adaptável, inovador e colaborativo, além de um motivador e um guia para seus alunos. Ele compreenderá que o aprendizado é um processo contínuo e estimulará seus alunos a buscarem conhecimento por conta própria, desenvolvendo a autonomia e a capacidade de aprendizado ao longo da vida. Ele será menos visto como uma fonte de saberes e informações e mais como um mentor, apoiando o crescimento acadêmico e pessoal dos estudantes. Nesse sentido, o professor do futuro ocupará um papel fundamental na formação dos alunos e na preparação para os desafios e oportunidades que os esperam após a conclusão do ensino básico.

### 3. Considerações Finais

Este artigo discutiu algumas transformações sociais que influenciaram o papel do professor do ensino básico ao longo dos anos e destacou as responsabilidades e compromissos desses profissionais no contexto atual para a promoção de uma educação de qualidade, que ajude na construção de uma sociedade progressivamente mais justa, equitativa, participativa, democrática e ética. Além disso, foi enfatizada a necessidade de uma educação aberta à inovação e à adaptação contínua, a fim de preparar os alunos para as oportunidades e desafios do século XXI desde o ensino básico.

A relação professor-aluno passou por significativas transformações ao longo das últimas décadas, culminando em uma abordagem de ensino mais colaborativa e centrada no aluno, que supera a simples transmissão vertical de saberes e busca desenvolver um conjunto de habilidades essenciais para a sobrevivência e participação ativa na sociedade contemporânea. Observa-se também que as tecnologias emergentes têm ocupado posição de destaque nessa transformação do papel e das responsabilidades do professor, contribuindo para a promoção de uma educação mais participativa. O acelerado desenvolvimento dessas tecnologias

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



demanda novos conhecimentos e habilidades por parte dos profissionais em formação (alunos), tornando importante a revisão do currículo e sua adequação às novas realidades. Em outras palavras, é essencial que os educadores estejam atentos às transformações sociais e as levem em consideração em cada decisão tomada, valorizando a voz dos estudantes, a promoção de um ambiente colaborativo, o uso adequado das tecnologias emergentes, o desenvolvimento da literacia digital e do pensamento crítico. Dessa forma, o professor do futuro contribuirá com uma educação de qualidade, comprometida com o preparo dos alunos desde o ensino básico para enfrentar as oportunidades e complexidades contemporâneas.

## Referências

ADAIXO, Isabel Maria de Moura Portugal Norton Dias; ÁVILA, Patrícia. **Literacia digital e cidadania: Desigualdades no acesso e uso das plataformas digitais do Estado**. 2022. Dissertação (mestrado) - Iscte - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/26770>. Acesso em 16 jun. 2023.

ASSUMPÇÃO, Rodrigo; MORI, Cristina. Inclusão digital: discursos, práticas e um longo caminho a percorrer. *In*: KNIGHT, Peter T.; FERNANDES, Ciro Campos Christo.; CUNHA, Maria Alexandra (Orgs.) **E-Desenvolvimento no Brasil e no mundo: subsídios e programas e-Brasil**. São Paulo: Yendis, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Crianças terão de ir à escola a partir do 4 anos de idade**. Assessoria de Comunicação Social, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/18563-criancas-terao-de-ir-a-escola-a-partir-do-4-anos-de-idade>. Acesso em 16 jun. 2023.

BOWER, M. K. Technology, Knowledge, and Learning. *In*: MOORE, Michael Grahame; DIEHL, William C. (Eds.). **Handbook of Distance Education**. Routledge, 2019.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



FERREIRA, Julia Ena Lemos. **A evolução do sistema educativo brasileiro (1549-2017) e sua aplicação nas escolas estaduais de Santarém (zona urbana): questão de cidadania**. 2018. Dissertação (mestrado) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2018. Disponível em:

[https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6850/1/DM\\_Julia%20Ena%20Ferreira.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6850/1/DM_Julia%20Ena%20Ferreira.pdf). Acesso em 16 jun. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 42ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. **The Future of Jobs**. 2018. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf). Acesso em: 10 de junho de 2023.

GAULKE, Alvine Genz. **A relação professor-aluno-conhecimento na educação infantil: princípios, práticas e reflexões sobre protagonismo compartilhado**. 2013. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/70597>. Acesso em 16 jun. 2023.

GRAÇA, Vânia; RAMOS, Altina; SOLÉ, Glória. O desenvolvimento da literacia digital e da literacia histórica em ambientes de aprendizagem ativa na aula de História. In: Araújo, m. H.; Morgado, L. (Orgs.) **Livro de Atas do V ENJIE: Investigação em Educação e Responsabilidade Social - vozes dos jovens investigadores**. Serviços de Documentação, Informação Documental e Museologia - UA Editora, Universidade de Aveiro, Portugal. ISBN 978-972-789-731-5. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/33065>. Acesso em 16 jun. 2023.

JENKINS, Henry. **Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century**. Londres: MIT Press, 2009.

JÚNIOR, João Fernando Costa *et al.* O professor do futuro: habilidades e competências necessárias para atuar em uma sociedade em mudança. **Revista**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Educação, Humanidades e Ciências Sociais**, v. 7, n. 13, Jan./Jun. 2023.

Disponível em: <https://doi.org/10.55470/rechso.00072>. Acesso em 16 jun. 2023.

LEÃO, Filipe Batista. **Os limites da intervenção do Estado no poder familiar diante da lei 13.010 de 26 de junho de 2014: “Lei Menino Bernardo”**. 2014.

Artigo (pós graduação) – curso em Direito Civil e Processo Civil. Centro Universitário Estácio de Sá, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2014. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/direitobh/article/viewFile/1161/576>. Acesso em 16 jun. 2023.

LORTIE, Dan C. **Schoolteacher: A sociological study**. Chicago: University of Chicago Press, 1975.

MERRICK, Brad. Changing mindset, perceptions, learning, and tradition: an “adaptive teaching framework” for teaching music online. **International Journal on Innovations in Online Education**, v. 4, n. 2, Jul. 2020. Disponível em: <https://onlineinnovationsjournal.com/streams/visual-and-performing-arts/0adeed9b5d34eeae.html>. Acesso em 16 jun. 2023.

NEVES, Caroline Vieira. **Literacia digital dos professores de português do Ensino Médio**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, 2021. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/27653/1/literaciadigital.pdf>. Acesso em 16 jun. 2023.

PAULA, Beatriz Mussio Magalhães. **O impacto da judicialização das políticas públicas de acesso à educação infantil: uma análise da legislação sob a perspectiva da qualidade**. 2021. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, Minas Gerais, 2021. Disponível em: <https://docplayer.com.br/213551797-Universidade-federal-de-mato-grosso-do-sul-campus-de-tres-lagoas-programa-de-pos-graduacao-em-educacao-beatriz-mussio-magalhaes-de-paula.html>. Acesso em 16 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, Fev. 2005. Disponível em:  
<https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/AEIPT.141401>. Acesso em 16 jun. 2023.

REAVES, John. 21st-Century skills and the fourth industrial revolution: a critical future role for online education. **International Journal on Innovations in Online Education**. Volume 3, 2019.

SANTOS, Betânia Pereira dos; SILVA, Severino Diego da; BRAGA, Luciene Pereira; SILVA, Karla Suely Brasil da; SAMPAIO, Elma Cristina Silva; DIAS, Aldenice Contente. A educação pública segundo a constituição federal de 1988. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 10– 81, 2022. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/4123>. Acesso em 16 jun. 2023.

UNESCO. **Rethinking education: Towards a global common good?** Paris: UNESCO, 2015. Disponível em:  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244670>. Acesso em 16 jun. 2023.

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. Harvard University Press, 1978.

WHEELER, Steve. **Learning with 'e's: educational theory and practice in the digital age**. Crown House Publishing, 2015.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICO- PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE DISCENTES DA EDUCAÇÃO INFANTIL

**Mônia Lorena do Nascimento da Silva**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

monialorena@hotmail.com

**Josiely Nogueira Araújo**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

araujo.josiely@gmail.com

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Cenidalva Miranda de Sousa Teixeira**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

cenidalva@gmail.com

**Prof. Dr. João Batista Bottentuit Júnior**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

joaobbj@gmail.com

**RESUMO:** Este trabalho trata de uma discussão sobre a utilização da gamificação na Educação Infantil. Apresenta os aspectos da aprendizagem na educação infantil. Discorre sobre o uso de jogos, a gamificação e sua usabilidade na educação infantil. Tem como objetivo geral estudar o uso da gamificação como ferramenta didático-pedagógica no processo de ensino-aprendizagem de discentes da educação infantil. Como metodologia, utilizou-se a pesquisa exploratória pautada nos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica, usando como base artigos e materiais já publicados sobre o tema. Após analisar a teoria e navegar pelo exemplo prático, é possível verificar a gamificação como instrumento mediador para potencializar a aprendizagem e o comprometimento dos alunos.

**Palavras-chaves:** Jogos. Gamificação. Educação Infantil. Ensino-aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**ABSTRACT:** This work deals with a discussion about the use of gamification in Early Childhood Education. It presents aspects of learning in early childhood education. Discusses the use of games, gamification and its usability in early childhood education. Its general objective is to study the use of gamification as a didactic-pedagogical tool in the teaching-learning process of early childhood education students. As a methodology, exploratory research was used based on the technical procedures of bibliographical research, using articles and materials already published on the subject as a basis. After analyzing the theory and navigating through the practical example, it is possible to verify gamification as a mediating instrument to enhance student learning and commitment.

**Keywords:** Games. Gamification. Child education. Teaching-learning.

## 1 INTRODUÇÃO

A forma de ensino no que diz respeito à disseminação de conhecimento tem sido modificada ano após ano e, em decorrência da pandemia, alguns aspectos foram alterados. Trazer dinamismo e praticidade às aulas virou um fator importante e notável, onde os professores não se limitam somente ao uso de livros didáticos.

A gamificação é uma técnica que vem sendo cada vez mais utilizada no contexto educacional que consiste na aplicação de mecânicas e dinâmicas de jogos em ambientes de aprendizagem, visando o engajamento e motivação dos alunos, tornando o processo de ensino mais atrativo e significativo (SILVA; SALES; CASTRO, 2018).

No contexto da educação infantil, a gamificação pode ser uma ferramenta poderosa para promover a aprendizagem significativa, uma vez que as crianças são naturalmente curiosas e gostam de brincar. Os jogos permitem aos estudantes aprender de forma mais dinâmica, lúdica e interativa, proporcionando um ambiente mais engajador e motivador para a aprendizagem (FERNANDES, 2022).

Diante desse contexto, afirma-se que a aprendizagem deve ser significativa, ou seja, deve trazer um sentido ou significado para o discente, onde este estabeleça relações entre o que foi aprendido com o seu cotidiano (AGUIAR; VALIANTE, 2021).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A educação infantil é um nível fundamental da educação que tem grande importância na formação de indivíduos saudáveis e produtivos na sociedade. É nesta fase que as crianças começam a aprender e desenvolver habilidades importantes, tais como as socioemocionais, cognitivas, motoras, linguísticas e afetivas.

Observa-se que o processo de aprendizagem infantil é complexo e multidimensional, envolvendo diferentes habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais. As teorias discutidas neste artigo oferecem diferentes perspectivas sobre o processo de aprendizagem infantil, permitindo que os educadores compreendam as necessidades e habilidades das crianças em diferentes estágios de desenvolvimento. Compreender essas teorias e sua aplicação prática pode levar a um ambiente educacional mais eficiente e eficaz, ajudando as crianças a alcançar seu pleno potencial (FERNANDES, 2022).

Nos últimos anos, a metodologia dos jogos tem se destacado como uma ferramenta importante no ensino. Por sua vez, a gamificação tem sido amplamente utilizada em diferentes áreas, podendo citar o ambiente corporativo, treinamento e recrutamento de indivíduos, uso de plataformas em diversos contextos e também na educação. No contexto da educação infantil, a gamificação pode ser um recurso importante para promover o engajamento dos alunos, aumentar a motivação e aprimorar o processo de aprendizagem (SILVA; SALES; CASTRO, 2018).

A gamificação deve ser utilizada de forma adequada e planejada, levando em consideração as características e necessidades de cada criança. É importante que os jogos educacionais utilizados na gamificação sejam desenvolvidos com base em princípios pedagógicos sólidos, que considerem os objetivos de aprendizagem e as características do público-alvo (RAMOS; LEÃO; SCHNEIDER, 2020).

Nesse sentido, a escola deve buscar inovação, tendo em vista o avanço rápido das tecnologias, inclusive no âmbito educacional. Justifica-se então a pesquisa em decorrência do uso da gamificação como ferramenta didático-pedagógica, tornando-se importante para o estímulo da criatividade, além de possibilitar uma nova forma de construção de conhecimento. O interesse pela

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



temática surgiu no início do processo de pós-graduação, tendo em vista que as autoras abordarão questões relacionadas a ele nas suas dissertações. Dessa forma, questiona-se como a gamificação pode auxiliar como ferramenta didático-pedagógica os professores da educação infantil?

Como objetivo geral, tem-se: Estudar o uso da gamificação como ferramenta didático-pedagógica no processo de ensino-aprendizagem de discentes da educação infantil. Para isso, elencou-se os seguintes objetivos específicos: compreender aspectos relacionados à aprendizagem na educação infantil, estudar o que é gamificação e verificar como a gamificação pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil.

Aborda-se aqui os alguns conceitos relacionados à gamificação e sua aplicação no contexto da educação infantil, bem como os benefícios da gamificação para o processo de ensino-aprendizagem. Como metodologia, utilizou-se a pesquisa exploratória pautada nos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica. Cabe ressaltar que a revisão bibliográfica não ficou restrita somente ao conteúdo de gamificação, tendo em vista que o trabalho abrange temáticas relacionados a educação, ensino-aprendizagem e as tecnologias nesse contexto.

Especificamente, apresenta uma revisão bibliográfica sobre a importância da educação infantil, enfatizando seus benefícios e desafios, além de destacar a necessidade de políticas públicas efetivas e a formação de professores capacitados para o ensino nesta etapa da vida; discutiu-se a importância da metodologia dos jogos no ensino, abordando suas principais vantagens e benefícios para os estudantes.

## 2 EDUCAÇÃO INFANTIL: aspectos de aprendizagem

A educação infantil é um nível fundamental da educação que tem grande importância na formação de indivíduos saudáveis e produtivos na sociedade. Conforme La Taille (2004), é nesta fase que as crianças começam a aprender e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



desenvolver habilidades importantes, tais como as socioemocionais, cognitivas, motoras, linguísticas e afetivas. No entanto, apesar de sua relevância, a educação infantil ainda enfrenta muitos desafios e problemas, principalmente no que diz respeito à qualidade do ensino e à acessibilidade para todas as crianças.

Para Oliveira (2011), essa é fundamental para o desenvolvimento das crianças, pois ajuda a construir as bases para o aprendizado futuro e para o desenvolvimento saudável. Por sua vez, Kuhlmann Júnior (1998) afirma que educação infantil é um nível fundamental da educação que tem grande importância na formação de indivíduos saudáveis e produtivos na sociedade. É nesta fase que as crianças começam a aprender e desenvolver habilidades importantes, tais como as socioemocionais, cognitivas, motoras, linguísticas e afetivas. No entanto, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados, principalmente em relação à qualidade do ensino e à acessibilidade para todas as crianças

Apesar dos benefícios da educação infantil, Kuhlmann Júnior (1998) considera que ainda existem muitos desafios a serem enfrentados, principalmente em relação à qualidade do ensino e à acessibilidade para todas as crianças.

Para enfrentar os desafios da educação infantil, Fernandes (2022) considera que são necessárias políticas públicas efetivas e a formação de professores capacitados para o ensino nesta etapa da vida. Algumas das políticas públicas que podem ser implementadas incluem ações estatais que invista em infraestrutura para as instituições de educação infantil, garantindo um ambiente seguro e saudável para as crianças.

Ademais, Fernandes (2022) ainda compreende que todas as crianças tenham acesso à educação infantil, independentemente de sua renda ou localização geográfica. Tal como, que os professores que trabalham com crianças na educação infantil recebam uma formação adequada, que os prepare para atuar nesta fase da vida.

Por sua vez, Kuhlmann Júnior (1998) considera que sejam implementados programas de avaliação da qualidade da educação infantil, para que seja possível

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



identificar as áreas que precisam ser aprimoradas e as instituições que estão oferecendo um ensino de qualidade.

Para superar esses desafios, Oliveira (2011) entende que sejam implementadas políticas públicas efetivas e que os professores que trabalham com crianças na educação infantil recebam uma formação adequada. Somente assim será possível garantir uma educação de qualidade para todas as crianças, contribuindo para a formação de indivíduos saudáveis e produtivos na sociedade.

Para La Taille (2004) processo de aprendizagem infantil é um tema de grande importância na psicologia e na educação. Desde os primeiros anos de vida, as crianças desenvolvem habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais que são fundamentais para o seu desenvolvimento futuro.

Diversas teorias foram propostas para explicar o processo de aprendizagem infantil, cada uma enfatizando diferentes aspectos do desenvolvimento humano. Neste artigo, discutiremos as principais teorias sobre o processo de aprendizagem infantil e suas contribuições para a compreensão do desenvolvimento humano.

Por exemplo, Bandura (1986) propôs a Teoria da Aprendizagem Social, que se baseia na ideia de que a aprendizagem ocorre por meio da observação e da imitação de comportamentos de outras pessoas. De acordo com essa, as crianças aprendem a partir da observação dos comportamentos de modelos que são significativos para elas. Esses modelos podem ser os pais, professores ou outras crianças. A partir da observação desses modelos, as crianças aprendem novos comportamentos e habilidades, além de adquirirem novas informações sobre o mundo.

Piaget (1971) propôs a Teoria do Desenvolvimento Cognitivo, que se baseia na ideia de que as crianças constroem o conhecimento a partir da interação com o meio ambiente. De acordo com Piaget (1971), as crianças passam por diferentes estágios cognitivos, cada um caracterizado por uma forma específica de pensar e de entender o mundo.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ainda para Piaget (1971), durante esses estágios, as crianças desenvolvem habilidades cognitivas fundamentais, como a capacidade de raciocinar, de resolver problemas e de compreender a lógica.

Ausubel (2003) propôs a Teoria da Aprendizagem Significativa, que se baseia na ideia de que a aprendizagem ocorre quando as novas informações são relacionadas a conceitos e ideias já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. De acordo com esse, o aprendizado ocorre quando a nova informação é relevante e significativa para o aluno, quando ele é capaz de relacioná-la com o que já sabe e quando ela é organizada de forma clara e estruturada.

Bruner (1976) propôs a Teoria da Aprendizagem por Descoberta, que se baseia na ideia de que a aprendizagem ocorre quando as crianças descobrem novas informações por si mesmas, por meio da experimentação e da exploração do ambiente. De acordo com esse, as crianças são capazes de aprender por descoberta quando são incentivadas a explorar o ambiente, a fazer perguntas e a buscar respostas por si mesmas.

A teoria do desenvolvimento de Vygotsky (1984) é uma das teorias mais influentes no campo da psicologia do desenvolvimento. Sua teoria da aprendizagem destaca a importância do contexto social e cultural no desenvolvimento cognitivo. De acordo com esse a aprendizagem ocorre por meio da interação social entre os indivíduos e o ambiente. Ele acreditava que as interações sociais são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, uma vez que o conhecimento é construído a partir das experiências compartilhadas e dos contextos culturais em que as pessoas estão inseridas.

Vygotsky (1984) enfatizou a importância da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que é a distância entre o que uma criança pode fazer sozinha e o que ela pode fazer com ajuda. Segundo esse, a aprendizagem ocorre quando uma criança é capaz de realizar uma tarefa com a ajuda de um adulto ou de um colega mais experiente. Ao receber orientação e suporte, a criança é capaz de internalizar

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



as informações e incorporar as habilidades necessárias para realizar a tarefa de forma independente.

A teoria de Vygotsky (1984) também destaca a importância da linguagem no desenvolvimento cognitivo. Ele acreditava que a linguagem é um instrumento essencial para a construção do conhecimento, uma vez que permite que as pessoas compartilhem ideias e experiências. Para esse, a linguagem não é apenas um meio de comunicação, mas também um meio de organização do pensamento e da compreensão do mundo.

Além disso, Vygotsky (1984) acreditava que as crianças desenvolvem conhecimento por meio da brincadeira. Para ele, a brincadeira é uma atividade que permite que as crianças experimentem diferentes papéis e situações, o que ajuda no desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas.

As teorias citadas anteriormente oferecem diferentes perspectivas sobre o processo de aprendizagem infantil. Embora enfatizem aspectos diferentes do desenvolvimento humano, essas teorias têm em comum a ideia de que as crianças aprendem a partir da interação com o ambiente e com outras pessoas.

Entende-se que compreender essas teorias é fundamental para os educadores, pois permite que eles possam criar ambientes de aprendizagem que estimulem o desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional das crianças. Além disso, as teorias podem auxiliar no planejamento de atividades e estratégias pedagógicas que favoreçam o processo de aprendizagem das crianças.

Fernandes (2022) lembra que educadores devem considerar que as teorias não são excludentes e que cada uma delas oferece contribuições importantes para a compreensão do processo de aprendizagem infantil. É importante que os educadores usem uma abordagem multidisciplinar, combinando diferentes teorias e práticas, a fim de atender às necessidades individuais de cada criança.



### **3 O USO DA GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS COMO FATOR AUXILIAR NA APRENDIZAGEM**

A gamificação pode ser entendida com a compreensão do termo ludicidade, que é a expressão usada como referência a um conjunto de ações que relacionam a aplicação de jogos e brincadeiras. Ou seja, trazendo para o contexto da educação infantil, a gamificação nada mais é do que o desdobramento da aplicação de jogos e brincadeiras no processo pedagógico.

No que diz respeito a ludicidade, Ramos, Leão e Schneider (2020) discorrem que é algo inerente ao desenvolvimento do ser humano, tendo em vista a relação com o outro e com o objeto. Freud (1996) fala que a ocupação favorita e mais intensa da criança é o brinquedo ou os jogos.

Ainda sobre brincar, Vygotsky (1984) diz que o brincar gera uma nova forma de desejos na criança, o jogo ensina-as a desejar e relacionar seus desejos com um “eu” imaginário, que simboliza o seu papel no jogo e nas suas regras. Dessa forma, ele complementa, as maiores aquisições de uma criança são conseguidas no brincar e essas aquisições no futuro se tornarão seu nível básico de ação real e de moralidade. Nesse sentido, a partir da influência do lúdico na construção cognitiva do sujeito se pode pensar na efetividade de uma educação gamificada.

Surge então a gamificação, assunto abordado como fenômeno emergente de acordo com Silva, Sales e Castro (2019). No que tange a definição, a gamificação aborda o uso de recursos de jogos (*games*) fora do contexto do jogo para propor motivação, aumento de atividades e retenção de atenção.

Os elementos da gamificação, segundo Silva, Sales e Castro (2019, p. 2) são: “[...] objetivos, regras claras, *feedback* imediato, recompensas, motivação intrínseca, inclusão do erro no processo, diversão, narrativa, níveis, abstração da realidade, competição, conflito, cooperação, voluntariedade, entre outros”

Num contexto acadêmico, os jogos digitais auxiliam na chamada de atenção dos alunos tendo em vista uma metodologia desafiadora e diversificada,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



colaborando para o desenvolvimento de diversas habilidades (MONTEIRO; COSTA; BOTTENTUIT JUNIOR, 2018).

A gamificação pode ser usada no processo pedagógico por meio de jogos analógicos ou digitais, de forma que desperte o interesse e o engajamento dos discentes, com elementos comuns em qualquer jogo, como pontuação, regras, metas claras e recompensa. Na educação infantil, a apresentação de personagens e cenários dinâmicos costumam ser um bom atrativo, de forma que possa despertar a curiosidade da criança (COLÉGIO ETAPA, 2021).

Para França (2016, p. 13), o conceito de gamificação na educação “[...] incorpora a experiência dos jogos eletrônicos à Pedagogia para tornar as aulas mais atraentes e lúdicas, e unificar a teoria e a tecnologia em todas as modalidades de ensino”.

O Ludospro (2021) cita a gamificação como um estímulo à socialização, levando em consideração que pode ser feita em dinâmicas em grupos, visando a colaboração de todos os estudantes naquela situação. Ou seja, para fortalecer os laços entre a turma e auxiliar no desenvolvimento de habilidades sociais, é possível a criação de dinâmicas em grupos gamificadas, de forma que a equipe busque a vitória. Além disso, Ludospro (2021) também fala sobre o uso de plataformas gamificadas, que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos em sala de aula.

Ramos, Leão e Schneider (2020) citam que a finalidade da educação gamificada é a motivação do aluno por meio dos desafios de forma estimulante e criativa, possibilitando a investigação e construção do seu próprio saber.

Os jogos utilizados em sala de aula devem possuir uma finalidade educativa, preocupando-se com o ensinamento dos conteúdos ministrados nas disciplinas, visando o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao desenvolvimento de aprendizagem (RAMOS; LEÃO; SCHNEIDER, 2020).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Lara (2005, p. 34) afirma que “[...] o uso de jogos deve ser concebido como uma atividade que pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico”.

Os jogos em seus vários formatos para ser trabalhado separam-se em certos grupos ao qual se aperfeiçoa melhor a sua utilização. Lara (2005) coloca que os jogos se dividem em quatro tipos sugerindo os seguintes conceitos descritos abaixo:

- Jogos de construção: São os jogos apresentados aos alunos para introduzir um assunto ou conteúdo novo, desconhecido. Eles apresentam situações e necessitam de conhecimentos que os alunos ainda não apreenderam (LARA, 2005).
- Jogos de treinamento: Servem para que o aluno utilize várias vezes um conhecimento já adquirido. Servem como exercícios de repetição que ajudam o aluno a compreender outros modos de resolução. Podem ser usados como uma forma de verificar o que o aluno aprendeu (LARA, 2005).
- Jogos de aprofundamento: Auxiliam o aluno a aprofundar o conhecimento já adquirido (LARA, 2005).
- Jogos estratégicos: Servem para auxiliar o aluno a desenvolver habilidades de estratégia “para realizar as melhores jogadas”. Exige que o aluno elabore estratégias e pense em diferentes possibilidades de jogadas para executar (LARA, 2005).

Observa-se que o uso dos jogos na dinâmica da sala de aula pode ser um aliado no auxílio de fixação de conteúdo, além de servir como ferramenta de motivação para os discentes e docentes.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos pedagógicos comportam relações e interações sociais, tendo em vista que a participação nos jogos ajuda a formar atitudes sociais: respeito mútuo, união, cooperação, cumprimento das regras, sentido de responsabilidade, iniciativa individual e grupal. É por meio da brincadeira que as crianças podem compreender

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



o valor do grupo como uma força integrada e o significado da competição saudável e da cooperação consciente e espontânea.

O aprendizado deve ser realizado com alegria para que a criança possa compreender o mundo ao seu redor e saber que seu papel é tornar a sociedade melhor. No entanto, esse aprendizado pode ser feito de várias maneiras, inclusive em sala de aula: ensino tradicional de voz e giz ou usando jogos educativos como estratégia de ensino. Portanto, desde que os alunos não sejam apenas espectadores, mas participantes básicos na própria construção do conhecimento, eles podem aprender de uma forma interessante.

A metodologia dos jogos é uma ferramenta importante e eficaz no ensino, que permite aos estudantes aprender de forma mais engajada, lúdica e significativa. Quando da revisão de literatura, verificou-se que, através dos jogos, os estudantes são desafiados a superar obstáculos, a resolver problemas e a construir seu próprio conhecimento, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e estimulando o interesse pelo conhecimento.

Diante dessas vantagens, é fundamental que as instituições de ensino incorporem a metodologia dos jogos em seus processos de ensino, aprimorando a qualidade da educação e proporcionando melhores oportunidades de aprendizagem aos estudantes. A aposta de uma educação gamificada é que, por meio ou utilizando os jogos e a ludicidade, o aluno seja motivado em direção ao desejo de aprender, valorizando o processo de aprendizagem e não, apenas, o resultado.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Aline Simões; VALIANTE, Leandro Ferrarezi. O uso da gamificação como ferramenta didático-pedagógica no processo de ensino aprendizagem de discentes do Ensino Médio. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 18, 18 de maio de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/18/o-uso-da-gamificacao-como-ferramenta-didatico-pedagogica-no-processo-de-ensino-aprendizagem-de-discentes-do-ensino-medio>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BANDURA, A. **Social foundations of thought and action**: A social cognitive theory. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1986.
- BRUNER, J. S. **O processo da educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
- COLÉGIO ETAPA. **Gamificação na Educação Infantil**: o que é e como aplicar. 2021. Disponível em: <https://blog.etapa.com.br/colegio/gamificacao-na-educacao-infantil>. Acesso em: 20 fev. 2023.
- FERNANDES, R. **A infância e sua educação** – materiais, práticas e representações. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- FRANÇA, A. S. **Game, Web 2.0 e mundos virtuais em educação** [recurso eletrônico]. São Paulo, SP: Cengage, 2016.
- FREUD, S. **Obras psicológicas completas de Sigmund Freud**: edição standard brasileira. Rio de Janeiro: Imago, 1996. Originalmente publicada em 1908.
- KUHLMANN JÚNIOR, M. **Infância e educação infantil**: uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- LA TAILLE, Y. **A construção do conhecimento**. São Paulo: Secretaria de Estado de São Paulo. Summus, 2004.
- LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a matemática**. São Paulo: Rêspel, 2005. p. 13-30.
- LUDOSPRO. **4 Maneiras para aplicar a gamificação na educação infantil**. 2021. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/gamificacao-na-educacao-infantil>. Acesso em: 20 fev. 2023.
- MONTEIRO, J. C. S.; COSTA, M. J. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **App-learning hipertextual: repositórios virtuais de aprendizagem no Padlet**. In: 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, 2018, Coimbra. Atas do 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra - Coimbra, 2018. p. 216-225.
- OLIVEIRA, Z. M. R. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- PIAGET, J. **O desenvolvimento das quantidades físicas na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- RAMOS, Elaine Goncalves; LEÃO, Gabriel Augustus de Aquino Dias; SCHNEIDER, Henrique Nou. Gamificação na educação: desafio e ludicidade com os jogos digitais. **Anais Educon**, v. 14, n. 8, p. 2-15, 2020. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/13730/12/11>. Acesso em: 21 fev. 2023.
- SILVA, J. B. da; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. de. Gamificação de uma sequência didática como estratégia para motivar a atitude potencialmente significativa dos alunos no ensino de óptica geométrica. **Anais dos Workshops do VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, 2018.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.





## **O USO DA ROBÓTICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL DE ENSINO E APRENDIZADO DE FÍSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

**Roberto Giacomini**

**Janice Teresinha Reichert**

**Milton Kist**

**UFFS- Universidade Federal da Fronteira Sul**

giacomini.beto@gmail.com

janice.reichert@uffs.edu.br

milton.kist@uffs.edu.br

**Resumo:** A disciplina de Física é considerada complexa por muitos estudantes em razão da necessidade de compreensão de conceitos abstratos. A falta de motivação pode ser uma barreira para a aprendizagem desses estudantes. Nesse contexto, a utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem pode ser uma alternativa inovadora para tornar o aprendizado mais significativo e estimulante. O objetivo geral desta pesquisa é analisar como a robótica está sendo utilizada no processo de ensino e aprendizagem de conceitos da Física, identificando as principais ferramentas robóticas e avaliando as vantagens e desvantagens de sua utilização. Para alcançar o objetivo proposto, a metodologia adotada será uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL). A pesquisa indicou que a robótica é uma ferramenta educacional eficaz no ensino de Física, favorecendo a interatividade e a resolução de problemas. O LEGO Mindstorms e o Arduino foram identificados como as principais ferramentas robóticas utilizadas. Contudo, a falta de recursos financeiros e capacitação docente podem ser consideradas como limitadores. A pesquisa reforça a importância de investimentos em formação e infraestrutura para o uso efetivo da robótica como ferramenta educacional. Além disso, sugere a necessidade de mais estudos em outras áreas do conhecimento e em diferentes níveis de ensino.

**Palavra-chaves:** Robótica educacional. Ensino de Física. Ferramenta Educacional. Aprendizagem significativa.

**Abstract:** Teaching Physics is a subject that can be considered complex for many students, due to the need to understand abstract concepts. In many cases, lack of motivation can be a barrier to student learning. In this context, the use of robotics as an educational tool in the teaching and learning of physics can be an innovative



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alternative to make learning more meaningful and stimulating. The general objective of this research is to analyze how robotics is being used in the process of teaching and learning concepts of Physics. To achieve the proposed objective, the methodology adopted will be a systematic review in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, considering studies that address the use of robotics as an educational tool in physics teaching. The research indicated that robotics is an effective educational tool in physics education, favoring interactivity and problem-solving. LEGO Mindstorms and Arduino were identified as the main robotic tools used. However, lack of financial resources and teacher training can be considered disadvantages. The research reinforces the importance of investment in training and infrastructure for the effective use of robotics as an educational tool. Additionally, it suggests the need for further studies in other areas of knowledge and at different levels of education.

**Keywords:** Educational robotics. Physics education. Educational tool. Meaningful learning.

## 1. Introdução

O ensino de Física é um desafio constante para professores e alunos, pois muitas vezes as teorias e conceitos são complexos e abstratos, tornando difícil sua compreensão e aplicação na prática. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é uma referência importante para a construção de um currículo escolar que atenda às necessidades da sociedade atual. Nesse sentido, a BNCC destaca a importância dos conhecimentos relacionados era digital, bem como a necessidade de desenvolver habilidades que permitam aos estudantes resolver problemas e criar soluções tecnológicas. Além disso, a BNCC reconhece a importância de considerar os estudantes como aprendizes ativos e criativos, e não apenas consumidores de tecnologias (BRASIL, 2018).

Essas competências destacadas pela BNCC são essenciais na preparação dos estudantes para os desafios do mundo contemporâneo, e a utilização de tecnologias educacionais, como a robótica, pode contribuir para a efetivação dessas competências. Nesse sentido, a robótica surge como uma ferramenta potencialmente eficaz para o ensino e aprendizagem de Física, proporcionando aos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alunos a oportunidade de aplicar os conceitos aprendidos de maneira prática e interativa. Valente (2012) e Machado (2014) destacam a importância de estratégias educacionais que possam motivar e engajar os alunos no processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo e contextualizado. Nesse sentido, a robótica pode ser vista como uma abordagem que promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e sociais, além de estimular a criatividade e o pensamento crítico.

Diante desse contexto, o objetivo geral deste trabalho é analisar como a robótica está sendo utilizada como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem de conceitos da Física. Para isso, serão considerados os seguintes objetivos específicos: identificar as principais ferramentas robóticas utilizadas no ensino de Física; analisar as possíveis vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem da Física.

A metodologia de desenvolvimento desta pesquisa envolveu uma revisão sistemática da literatura (RSL) usando a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações como base de dados principal. A busca inicial resultou em um total de 32 publicações, que foram classificadas utilizando critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. Após a aplicação dos critérios, 11 estudos foram selecionados para análise criteriosa. Esses estudos foram categorizados em dois temas principais: as principais ferramentas da robótica utilizadas no ensino de Física e as possíveis vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional. Esta pesquisa visa fornecer informações valiosas sobre o potencial da robótica na melhoria da experiência de ensino e aprendizagem em Física..

A sequência deste trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção 2, será apresentada a fundamentação teórica sobre o tema; na seção 3, serão descritos os procedimentos metodológicos; na seção 4, serão apresentados e discutidos os resultados da análise sistemática; na seção 5, serão apresentadas as conclusões e sugestões para futuras pesquisas.

## 2. Fundamentação teórica



## **2.1 Ensino e aprendizagem de Física e a robótica educacional**

O ensino de Física no Ensino Médio pode ser aprimorado por meio da Robótica Educacional, que é uma metodologia que visa ensinar sobre tecnologia, engenharia e programação de forma lúdica e interativa (DUARTE, 2018). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê o ensino de Física como uma disciplina obrigatória no Ensino Médio, com o objetivo de desenvolver habilidades como a compreensão dos fenômenos naturais, a utilização de conceitos científicos para explicar situações cotidianas, a resolução de problemas e a análise crítica de informações e argumentos.

Ao utilizar a Robótica Educacional no ensino de Física, os estudantes têm a oportunidade de explorar conceitos fundamentais de engenharia, como sensores e aparatos eletrônicos presentes no dia a dia, de maneira ativa e envolvente (DUARTE, 2018). Além disso, a metodologia também permite desenvolver habilidades como trabalho em equipe, criatividade e resolução de problemas, uma vez que os estudantes precisam construir e programar robôs para realizar tarefas específicas (MAGAHIM, 2015).

A BNCC também destaca a importância de se utilizar tecnologias digitais no ensino, com o objetivo de tornar o aprendizado mais significativo e contextualizado (BRASIL, 2018). A Robótica Educacional, nesse sentido, se mostra uma metodologia adequada para desenvolver habilidades e competências importantes para os estudantes, além de despertar o interesse pela ciência e tecnologia. Dessa forma, a Robótica Educacional pode ser uma ferramenta valiosa para o ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio, pois permite que os estudantes explorem conceitos fundamentais de engenharia e programação de forma lúdica e interativa, desenvolvendo habilidades importantes para sua formação.

**2.2 Seymour papert e as teorias ligadas à robótica educacional** robótica aplicada no ensino de física

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Papert (1994) acreditava que os computadores poderiam ser usados como instrumentos para o pensamento e para a realização de projetos, e não apenas para apoio à instrução automatizada. Em sua concepção, novas e poderosas linguagens capazes de descrever o pensamento surgiriam à medida que houvesse computadores em abundância. Essas novas linguagens teriam um importante efeito na forma como descreveríamos a nós mesmos e nossa aprendizagem, e a programação seria usada para expandir a linguagem.

Inspirado no construtivismo de Piaget, Papert (1994) introduziu o conceito de "construcionismo" para descrever a forma como o aprendiz constrói seu próprio conhecimento por meio do computador. Ele defendia que os alunos aprendem melhor quando estão engajados em projetos significativos, criando coisas e compartilhando-as com a comunidade. Bers et al. (2005) compilaram os quatro principais princípios do construcionismo: aprender através da concepção de projetos significativos, usar objetos de manipulação para ajudar o pensamento concreto sobre fenômenos abstratos, identificar ideias poderosas para pensar a partir de diferentes domínios do conhecimento e aprender pela reflexão.

O construcionismo sugere que quando as crianças têm a oportunidade de perseguir seus próprios interesses de aprendizagem, utilizando tecnologia e compartilhando seus projetos com a comunidade, elas têm a oportunidade de aprender e desenvolver estratégias metacognitivas e o pensamento sobre ideias abstratas. Dessa forma, o construcionismo tem implicações não só para a compreensão de como podemos desenvolver o conhecimento, mas também para as ferramentas e práticas de ensino que podem subsidiar o ensino dos alunos (BERS et al., 2005).

A Robótica Educacional é fundamentada nas teorias construtivista e construcionista, propostas por Piaget e Papert. Piaget defendia que a manipulação de artefatos é essencial para as crianças construírem seu conhecimento, enquanto Papert acrescentou que a construção do conhecimento é mais efetiva quando o aprendiz está engajado em atividades de construção consciente. Educadores



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



devem fornecer oportunidades para as crianças explorarem e ferramentas para construção do conhecimento em sala de aula. Estudos mostram que a robótica tem um grande potencial para impactar a aprendizagem dos estudantes em diferentes áreas, além de desenvolver habilidades pessoais como cognição, habilidades meta-cognitivas e sociais.

Papert defendia que as crianças podem aprender não apenas a usar computadores, mas também que aprender a usá-los ajuda a moldar a maneira de pensar e entender outras disciplinas. O autor defendia a criação de ambientes de aprendizagem que proporcionem oportunidades de ampliar a qualidade das interações. Para ele, a tecnologia permitiria às crianças "manterem a curiosidade e o sentido do poder intelectual que elas tinham quando nasceram" (PAPERT, 1994, p.35). A Robótica Educacional é usada como uma ferramenta pedagógica que auxilia no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo estímulo à criatividade e desenvolvendo habilidades em equipe, comunicação, resolução de problemas, pensamento criativo e tomada de decisão.

As ideias de Seymour Papert e as teorias ligadas à robótica educacional, são necessárias para responder à pergunta sobre como a robótica pode ser utilizada como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem de Física, porque fornece uma base sólida e embasada para a compreensão e aplicação dessa abordagem educacional.

As teorias de Seymour Papert, em particular, como o construcionismo, destacam a importância da construção ativa do conhecimento pelos próprios alunos. Através da robótica educacional, os estudantes têm a oportunidade de criar, projetar, construir e programar robôs para explorar conceitos físicos, o que promove uma aprendizagem mais significativa e uma compreensão mais profunda dos princípios da Física. Além disso, as teorias ligadas à robótica educacional fornecem diretrizes e estratégias pedagógicas para a integração efetiva da robótica no contexto educacional. Essas teorias consideram aspectos como engajamento, motivação, aprendizagem baseada em projetos e interdisciplinaridade,



proporcionando uma estrutura teórica para embasar a utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino de Física.

Portanto, ao considerar as teorias ligadas à robótica educacional, podemos embasar e fundamentar as práticas de ensino com a robótica, compreendendo melhor como ela pode ser utilizada de maneira efetiva no ensino e aprendizagem da Física, maximizando o engajamento, a aprendizagem e a aquisição de habilidades por parte dos estudantes

### **3. Metodologia**

Esta pesquisa é classificada como qualitativa, uma vez que tem como intuito analisar a eficácia da robótica no processo de ensino e aprendizagem de Física. Para realizar essa investigação foi utilizado como método de análise a revisão sistemática de literatura – RSL, cuja estrutura foi adaptada de acordo com o modelo dos autores Sampaio e Mancini (2007). Inicialmente, foi realizada uma pesquisa descritiva e exploratória de estudos relevantes com o problema de pesquisa, fundamentada por meio de pesquisas em artigos de revistas especializadas na área, artigos de periódicos, monografias, dissertações e teses, a fim de reunir informações necessárias para a análise.

A análise dos trabalhos obtidos na RSL baseou-se na identificação das principais ferramentas robóticas utilizadas no ensino de Física, avaliando as vantagens e desvantagens de sua utilização como ferramenta educacional. Nos próximos tópicos deste capítulo serão explanadas as questões da pesquisa, o processo de busca e os critérios de inclusão e exclusão utilizados na RSL.

#### **3.1 Questões de pesquisa**

A Revisão Sistemática de Literatura desenvolvida nesta pesquisa busca responder às seguintes questões:

- Quais as principais ferramentas da robótica utilizadas no ensino de Física?
- Quais as possíveis vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional?



### 3.2 Termos de Busca, Critérios de inclusão e exclusão

Na primeira busca realizada na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “Ensino-aprendizagem”, “Robótica”, “Ensino de Física”. Esta busca resultou um total de 32 publicações. Após uma leitura dos respectivos resumos de acordo com o tema, utilizando como critério de exclusão as pesquisas cujo objetivo era voltado para problematização teórica, revisões sistemáticas ou apenas tecnologias no geral. Ainda como critério exclusão, optou-se por não selecionar publicações escrita língua estrangeira. Outro critério de exclusão foi limitar apenas pesquisas nos últimos 8 anos (2014-2023).

TABELA 1 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

<b>Crítérios de Inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>
Pesquisas publicados entre 2014-2022	Artigos antigos (publicações com mais de 8 anos)
Publicações que abordam o uso da robótica no ensino e aprendizado de física.	Artigos direcionados para outras problematizações teóricas, revisões sistemáticas ou apenas tecnologias no geral
Possui relato de intervenção/experiência	Artigos em outros idiomas.

Fonte: Autor, 2023.

Como critério de inclusão, foram selecionados apenas publicações com no uso da robótica no ensino e aprendizado da disciplina de Física, pesquisas que abordam relato de experiência/intervenção, pesquisas que foram publicados entre 2014-2023. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 11 artigos. Os artigos selecionados (11 artigos), após serem lidos integralmente foram organizados em categorias estabelecidas anteriormente, com o intuito de alcançar o objetivo de pesquisa. As categorias são: principais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ferramentas robóticas; e vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem de conceitos da Física.

## 4. Apresentação dos resultados

O Quadro 1 exibe o corpus documental obtido pela Revisão Sistemática da Literatura. As informações dispostas no referido quadro elencam ~~exibem~~ os autores da publicação, o ano, o título e a instituição.

QUADRO 1 – ESTUDOS SELECIONADOS PARA A ANÁLISE

Autores	A n o	Título	Instituição
SCHIVANI, M	2 0 1 4	Contextualização no ensino de Física à luz da teoria antropológica do didático: o caso da robótica educacional.	USP
LUCIANO,A	2 0 1 4	A utilização da robótica educacional com a plataforma Arduino: uma contribuição para o ensino de Física	Universidade Estadual de Maringá
BRITO,F	2 0 1 6	Uma proposta de ensino acerca das energias renováveis: Ações a partir do kit de robótica	Universidade Federal da Paraíba
FERREIRA, G	2 0 1 6	Robótica aplicada ao ensino de resistores	Universidade Tecnológica Federal do Paraná



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<b>SILVA, R</b>	2 0 1 8	O kit de robótica e o ensino de Física: O relato de uma proposta para discutir os conceitos de massa, aceleração e força	Universidade Estadual da Paraíba
<b>CLEMENTIN O NETO</b>	2 0 1 9	Ensino de movimento circular através de roteiro de experimentos utilizando robótica educacional	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
<b>ATAIDES,A</b>	2 0 2 0	A utilização da plataforma arduino no ensino de Física: medindo carga e energia armazenada em associações de capacitores	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
<b>SILVA,F</b>	2 0 2 1	Construcionismo de papert e o ensino e aprendizagem do efeito doppler: um kit didático de robótica com a utilização de um laboratório portátil	Universidade Federal do Maranhão
<b>LEITE,D</b>	2 0 2 1	Desenvolvimento de uma proposta pedagógica para o ensino da cinemática através da robótica educacional	Universidade Federal do Maranhão
<b>JORGE,R</b>	2 0 2 1	Atividades baseadas na robótica educacional e a aprendizagem de conceitos de cinemática.	Universidade Federal de Ouro Preto

Fonte: autores, 2023.



#### **4.1 Principais ferramentas robóticas utilizadas nas experiências de ensino e aprendizado**

As pesquisas do Quadro 1 têm em comum a utilização da Robótica Educacional (RE) como ferramenta de ensino e aprendizagem para a disciplina de Física, destacando a importância de trabalhar conceitos físicos de forma contextualizada, tornando o aprendizado mais significativo. Quanto ao uso das ferramentas, foi possível verificar:

**QUADRO 2 – Principais ferramentas utilizadas**

<b>Pesquisas</b>	<b>Ferramentas Utilizadas</b>
Schivani (2014)	Kits da Lego: O objetivo foi fomentar a contextualização no ensino de física.
Luciano (2014)	Construção de robô que percebesse a luminosidade
Brito,F (2016)	kits de robótica da Fischertechnik são utilizados para desenvolver materiais didáticos
Ferreira (2016)	Carro-robô (protótipo) um carro-robô é utilizado como recurso didático.
Silva (2018)	kits de robótica da Fischertechnik
Clementino Neto (219)	kits de robótica da Fischertechnik
Ataides,A (2020)	Utilizou a interface Arduino para a construção de um dispositivo capaz de medir a quantidade de carga e energia armazenada em associações de capacitores.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Silva (2021)	Propõe o uso da robótica educacional para ensinar o Efeito Doppler a estudantes do ensino básico, fonte sonora senoidal a uma frequência fixa.
Leite (2021)	Uso de um robô desenvolvido para observar suas trajetórias em diferentes circunstâncias de movimento, em que o registro desses movimentos se dá por meio de gráficos gerados por um aplicativo para smartphone e tablet denominado de Phyphox
Jorge (2021)	Os kits de robótica tinham o potencial de favorecer a aprendizagem de conceitos de Física, explorando a cinemática por considerar que a sua abordagem em sala de aula se dá de maneira, quase que exclusivamente, expositiva e com poucas atividades experimentais.

Fonte: Autores, 2023.

Na primeira pesquisa, Schivani (2014) utilizou kits da Lego para aplicar quatro atividades para estudantes do primeiro ano do Ensino Médio em uma escola pública do estado da Bahia, Brasil. O objetivo foi fomentar a contextualização no ensino de Física, analisando processos de estudo através dos Momentos Didáticos e da Teoria Antropológica do Didático (TAD). A análise praxeológica gerou indicadores que auxiliaram na reestruturação e desenvolvimento de sequências didáticas para a contextualização no ensino de Física.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Luciano (2014) desenvolveu uma sequência didática com o objetivo de preparar os estudantes para a construção de um robô que percebesse variações na luminosidade ambiente. A pesquisa foi realizada com seis alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública em Maringá, utilizando a Plataforma Arduino para o desenvolvimento do dispositivo robótico. O construcionismo foi utilizado como pressuposto teórico, favorecendo a aprendizagem de conceitos físicos.

Na pesquisa realizada por Brito (2016), o autor destaca o uso de kits de robótica da Fischertechnik no ensino de Física em escolas da Educação Básica, propondo o desenvolvimento de materiais didáticos. A pesquisa buscou promover uma postura investigativa por parte dos estudantes, selecionando temas que remetem a assuntos de grande relevância social, como energia e o princípio de conservação da energia. A pesquisa foi sistematizada em três etapas: revisão bibliográfica, elaboração de proposta didática e estudo empírico da investigação, que consistiu na aplicação da proposta em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio.

Já na pesquisa realizada por Ferreira (2016), a robótica é proposta como forma de auxílio no ensino de Física para um grupo de trinta alunos do terceiro ano do Ensino Médio. O objetivo era possibilitar ao estudante interagir com a realidade e desenvolver a capacidade para formular e equacionar problemas, utilizando os ensinamentos obtidos em sala de aula, como os conceitos matemáticos e físicos. Segundo Ferreira (2016), o professor desenvolverá estudos sobre um tema específico, os resistores ôhmicos e não ôhmicos, utilizando um circuito eletrônico acoplado num carro-robô (protótipo), criado especificamente para a aula. O carro-robô deve ser utilizado como um recurso didático para contribuir para o ensino e aprendizagem dos conteúdos conceituais, iniciando a discussão sobre a Lei de Ohm e suas aplicações.

Em ambas as pesquisas (BRITO, 2016; FERREIRA, 2016), o uso de recursos tecnológicos é destacado como uma ferramenta para o ensino de Física



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e para promover uma postura investigativa por parte dos estudantes. Na pesquisa de Brito (2016), os kits de robótica da Fischertechnik são utilizados para desenvolver materiais didáticos, enquanto na pesquisa (, 2016), um carro-robô é utilizado como recurso didático para contribuir para o ensino e aprendizagem dos conteúdos conceituais.

Silva (2018), Clementino Neto (2019) e Ataides (2020) mencionam o uso da robótica educacional para o ensino de Física. Brito (2016), Silva (2018) e Clementino Neto (2019) utilizaram os kits de robótica educacional da Fischertechnik em suas propostas de sequência didática para o Ensino Médio, enquanto Ataides (2020) utilizou a interface Arduino para a construção de um dispositivo capaz de medir a quantidade de carga e energia armazenada em associações de capacitores.

Silva (2018) e Clementino Neto (2019) destacaram a importância das atividades experimentais para o ensino de Física e argumentaram que a robótica educacional pode viabilizar a redução das dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Ambos os autores sustentaram suas propostas teoricamente na abordagem problematizadora de Angotti e Delizoicov<sup>49</sup> (BOMFIM et al. 2018) e organizaram as atividades para serem trabalhadas em dezesseis horas/aulas.

Já Ataides (2020) enfatizou a importância de explorar a energia dos estudantes em sala de aula e usar isso em prol do desenvolvimento e envolvimento em conhecimentos tecnológicos relacionados à educação. O autor argumentou que a robótica educacional é um campo que cresce e atrai a atenção dos estudantes para uma nova visão da educação e uma nova forma de aprender e colocar em prática os conteúdos. Além disso, Ataides (2020) utilizou a aprendizagem

---

<sup>49</sup> A abordagem problematizadora de Angotti e Delizoicov (1990) é uma proposta pedagógica que incentiva a aprendizagem significativa dos alunos por meio da apresentação de situações-problema desafiadoras. O professor atua como mediador, criando questões complexas que estimulam a reflexão e a construção de conhecimento pelos estudantes. Essa abordagem promove a interação entre os alunos, relaciona os conteúdos com o cotidiano e desenvolve habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas. O objetivo é que os alunos sejam protagonistas de sua própria aprendizagem, construindo conhecimentos de forma significativa (BOMFIM et al. 2018, p. 35).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



significativa como referencial teórico para sua proposta. Observou-se que, por meio da experimentação devidamente planejada, os estudantes conseguem interagir mais nas aulas de Física e tornar-se corresponsáveis pela sua aprendizagem, o que torna o processo de aprendizagem mais significativo.

Silva (2021) propõe o uso da robótica educacional para ensinar o Efeito Doppler a estudantes do ensino básico, utilizando um kit robótico que permite a análise, por meio de gráficos, da frequência Doppler emitida por uma fonte sonora senoidal a uma frequência fixa. Enquanto a proposta de Leite (2021) é baseada em uma sequência didática que utiliza a robótica educacional como ferramenta facilitadora de ensino da Cinemática para estudantes do ensino médio.

Leite (2021) incorpora o uso de um robô desenvolvido para observar suas trajetórias em diferentes circunstâncias de movimento, em que o registro desses movimentos se dá por meio de gráficos gerados por um aplicativo para smartphone e tablet denominado de Phyphox. Jorge (2021), investigou se as atividades que utilizavam os kits de robótica tinham o potencial de favorecer a aprendizagem de conceitos de Física, explorando a cinemática, tal como Leite (2021), por considerar que a sua abordagem em sala de aula se dá de maneira expositiva e com poucas atividades experimentais. Essa constatação dos autores vem ao encontro do que Papert (1994) considera em relação a inclusão de ferramentas como a Robótica Educacional no processo de ensino e aprendizagem.

Em todos os trabalhos selecionados, os autores utilizam a robótica educacional para proporcionar uma experiência mais dinâmica e interativa aos estudantes, contribuindo para o aumento do interesse e da compreensão dos conceitos de Física. Além disso, todos destacam a importância da aplicação de questionários e outras ferramentas de avaliação para verificar a aprendizagem dos alunos e a eficácia da proposta pedagógica utilizada.

A análise das ferramentas robóticas utilizadas pelos autores sinaliza que há uma variedade de ferramentas robóticas com potencial para uso no ensino de Física. Enquanto alguns autores optam por ferramentas com robôs programáveis,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



outros utilizam kits de montagem ou até mesmo simuladores virtuais. Essa diversidade de opções pode ser vista como uma vantagem, já que permite aos educadores escolher a ferramenta que melhor se adapta aos objetivos de aprendizagem específicos que desejam alcançar.

Na próxima seção será apresentada a análise e as possíveis vantagens e desvantagens das ferramentas robóticas no ensino e aprendizado de Física. Essa análise irá ajudar a entender melhor as implicações de cada tipo de ferramenta e pode auxiliar os educadores na escolha da ferramenta mais adequada para alcançar seus objetivos educacionais.

## **4.2 Possíveis vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem da Física**

Com base os trabalhos analisados, é possível identificar algumas vantagens e desvantagens na utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem da Física.



**QUADRO 3 – vantagens e desvantagens na utilização da robótica como ferramenta educacional**

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Estímulo ao interesse dos alunos: a utilização de robôs no ensino de Física pode tornar as aulas mais interessantes e atraentes para os alunos, motivando-os a aprender mais sobre o assunto.	Custo: a utilização de robôs no ensino pode ser bastante cara, o que pode limitar o acesso a essa tecnologia em algumas escolas e instituições.
Aprendizagem mais efetiva: a robótica pode ajudar os alunos a visualizar conceitos abstratos de Física de uma forma mais concreta e prática, o que pode facilitar a compreensão e a memorização dos conceitos.	Complexidade: a robótica pode ser uma tecnologia complexa, exigindo conhecimentos específicos e habilidades técnicas para sua utilização e manutenção.
Desenvolvimento de habilidades: a robótica pode ajudar a desenvolver habilidades motoras, cognitivas e de resolução de problemas nos alunos, o que pode ser útil em diversas áreas da vida.	Falta de supervisão adequada: a utilização de robôs no ensino pode exigir supervisão adequada e treinamento dos professores para garantir a segurança dos alunos e a utilização adequada da tecnologia.

Fonte: Autores, 2023.

Conforme a Quadro 3, é importante avaliar cuidadosamente as vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem de Física, a fim de identificar os melhores cenários para sua





aplicação e garantir uma experiência de aprendizagem positiva e efetiva para os alunos.

Em relação aos autores e pesquisas mencionados, é possível notar que há uma convergência em relação às vantagens e desvantagens da robótica educacional no ensino de Física. Autores como Ataidés (2020) e Silva (2019) destacam a importância da robótica no desenvolvimento de habilidades práticas e teóricas, enquanto que Leite (2021) e Jorge (2021) enfatizam a necessidade de investimentos em infraestrutura e formação de professores para a utilização da robótica educacional. Portanto, é necessário um olhar crítico e reflexivo sobre a utilização da robótica educacional no ensino de Física, de forma a potencializar seus benefícios e minimizar suas limitações, em consonância com as diretrizes da BNCC.

## 5. Considerações Finais

Em resposta à pergunta de pesquisa "Como a robótica pode ser utilizada como ferramenta educacional no ensino e aprendizagem de Física?", verificou-se que a robótica desempenha um papel importante nesse contexto. Através da construção e programação de robôs, os alunos podem experimentar conceitos físicos de maneira prática e significativa, promovendo uma aprendizagem mais envolvente e duradoura. Além disso, a integração da robótica estimula o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho em equipe, desenvolvendo habilidades essenciais para os estudantes. A robótica também proporciona a exploração de tecnologias avançadas, preparando os alunos para as demandas do mundo contemporâneo.

Em relação às principais ferramentas robóticas utilizadas no ensino de Física, constatou-se que os kits da Lego, a construção de robôs, os kits de robótica da Fischertechnik, a interface Arduino, entre outros. Essa variedade de opções permite aos educadores selecionar a ferramenta mais adequada para atender aos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



objetivos de aprendizagem específicos, considerando as características dos alunos e os recursos disponíveis.

No que diz respeito às vantagens e desvantagens da utilização da robótica como ferramenta educacional, observou-se que a robótica proporciona uma aprendizagem lúdica e interativa, aumentando o interesse e a motivação dos alunos. Além disso, ela promove o desenvolvimento de habilidades importantes, como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe. No entanto, é necessário considerar as limitações, como a necessidade de investimentos em equipamentos e infraestrutura, além do fato de que a robótica não substitui a necessidade de desenvolvimento de habilidades conceituais e teóricas.

No que diz respeito à eficácia da robótica no processo de ensino e aprendizagem de conceitos da Física, os estudos analisados demonstraram resultados positivos. A utilização da robótica contribui para o aumento do interesse e da compreensão dos alunos, além de possibilitar uma abordagem prática e interdisciplinar. No entanto, é importante empregar ferramentas de avaliação adequadas para verificar a aprendizagem dos alunos e a eficácia da proposta pedagógica utilizada.

## Referências:

ATAIDES, Andreza Destefano. **A utilização da plataforma arduino no ensino de física**: medindo carga e energia armazenada em associações de capacitores. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2020.

BERS, M. U., PONTE, I., JUEL, J., SCHENKER, J., Viera, A., Oliveira, R., ... & Lawrenz, F. Teacher development in robotics-enhanced constructive mathematics. **Journal of Technology and Teacher Education**, v. 13, n. 3, 439-461. 2005.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo, SP: Parábola Editorial. 2009.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BRITO, F. M. de. **Uma proposta de ensino acerca das energias renováveis: Ações a partir do kit de robótica**. 2016. 76f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018

CLEMENTINO NETO, Luiz. **Ensino de movimento circular através de roteiro de experimentos utilizando robótica educacional**. 2019. 94f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física em Rede Nacional) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

COSTA, W. B. **Robótica educacional nas aulas de Física**. 2018. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física em Rede) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2018.

DUARTE, D. A. (Tendências pedagógicas no uso das tecnologias digitais na educação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 1-13. 2018.

FERREIRA, Geislana Padeti. **Robótica aplicada ao ensino de resistores**. 2016. 72 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Federal do Paraná, Campo Mourão, 2016.

FORNAZA, Roseli. **Robótica educacional aplicada ao ensino de Física** / Roseli Fornaza. – 2016. 162 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, 2016.

JORGE, Rodrigo de Almeida. **Atividades baseadas na robótica educacional e a aprendizagem de conceitos de cinemática**. 2021. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021.

LEITE, Dadson Luís Ferreira. **Desenvolvimento de uma proposta pedagógica para o ensino da cinemática através da robótica educacional**. 2021. 148 f.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Rede - Ensino de Física em Rede Nacional/CCET) – Universidade de São Luís.

LUCIANO, A. P. G. **A utilização da robótica educacional com a plataforma Arduino**: uma contribuição para o ensino de Física. Dissertação, Universidade Estadual de Maringá. 2014.

MACHADO, N. J. **Educação**: projetos e valores. São Paulo, SP: Editora Moderna. 2014.

MAGAHIM, J. **O uso de robótica educacional como ferramenta no ensino de Física**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil. 2015.

MOORE, M. G., & KEARSLEY, G. **Educação a distância**: sistemas de aprendizagem on-line. São Paulo, SP: Cengage Learning. 2012.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre, RS: Artes Médicas. 1994.

RABELO, A. P. S. **Robótica educacional no ensino de Física**. 2016. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2016.

SCHIVANI, M. **Contextualização no ensino de Física à luz da teoria antropológica do didático: o caso da robótica educacional**. Tese, Universidade de São Paulo. 2014.

SILVA, R. V. da. **O kit de robótica e o ensino de Física**: O relato de uma proposta para discutir os conceitos de massa, aceleração e força. 2018. 70f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Física - PPGPEF) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

SILVA, Valdeci Teles da. **Construcionismo de papert e o ensino e aprendizagem do efeito doppler**: um kit didático de robótica com a utilização de um laboratório portátil. 2021. 123 f. Dissertação Programa de Pós-Graduação em Rede - Ensino de Física em Rede Nacional/CCET) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SOARES, Omar Guilhano da Rosa. **Unidade de ensino potencialmente significativa para aulas de cinemática no EJA**: o uso da robótica e outras estratégias interativas. 153f.: il. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2019.

VAZZI, M. R. G. **O Arduíno e a Aprendizagem de Física**: um kit robótico para abordar conceitos e princípios do Movimento Uniforme. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Universidade Estadual Paulista, 2017.

VALENTE, J. A. **Tecnologias na educação**: das teorias às práticas. Campinas, SP: Editora Unicamp.2012.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O USO DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

**Antonio Silva Galeno Junior**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA  
Programa de Pós-graduação Lato-Sensu em Informática na Educação  
jrgaleno200@gmail.com

**Resumo:** Este estudo objetiva a apresentação de discussões sobre o uso das redes sociais como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa foi direcionada a partir de análise bibliográfica nas bases de dados como Scielo, Google Acadêmico, Revistas de Educação à Distância, Revista Pesquisa Qualitativa e Revista Exitus, tendo como recorte um período de 05 anos. A investigação teve como principais autores citados: Moran (2015), Paiva et al (2021), Vagula, Nascimento e Gasparin (2021), Scherer e De Farias (2018), Fialho e Souza (2019) e Sousa, Cruz e Souza (2020). A pesquisa alcançou resultados que foram expostos de forma descritiva e pontuou importantes reflexões sobre a utilização das redes sociais como instrumento importante de aprendizagem e como os alunos da sociedade atual precisam de estratégias inovadoras para evoluírem no processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Redes Sociais. Recurso Pedagógico. Ensino e Aprendizagem.

**Abstract:** This study objectives to present discussions about the use of social networks as a pedagogical tool in the teaching and learning process. The research was directioned from bibliographical analysis in databases such as Scielo, Google Scholar, Distance Education Magazines, Qualitative Research Magazine and Exitus Magazine, in a period of 05 years. The investigation had as main cited authors: Moran (2015), Paiva et al (2021), Vagula, Nascimento and Gasparin (2021), Scherer and De Farias (2018), Fialho e Souza (2019) and Sousa, Cruz e Souza (2020). The research reached results that were exposed in a descriptive way and pointed out important reflections on the use of social networks as an important learning tool and how students in today's society need to innovative strategies to evolve in the learning process.

**Key-words:** Social Networks. Pedagogical Resource. Teaching and learning.

### 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de adequação e mudanças nas práticas pedagógicas docentes por conta das novas tecnologias digitais na educação, tornaram o uso das

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



redes social um importante aliado na implementação de práticas pedagógicas docentes utilizando recursos digitais, (BACICH; MORAN, 2018).

As redes sociais atualmente são ferramentas indispensáveis no dia a dia do ser humano, seja para o uso pessoal ou comercial, elas estão presentes no cotidiano das pessoas, como não poderia ser diferente no ambiente educacional o uso das redes sociais atualmente é algo comum e necessário, as ferramentas digitais têm contribuído significativamente como suporte para pesquisa, no auxílio de atividade e na comunicação entre instituição, docentes e discentes, (IAHNKE, 2023).

De acordo com a empresa Norte Americana de análises digitais - COMSCORE (2022) o setor de maior crescimento em interações em plataformas digitais e redes sociais desde o início da pandemia foi o setor da educação com aumento de cerca de 60% nas interações, neste contexto as redes sociais ganharam espaço e os docentes redefiniram sua utilização como uma ferramenta de aprendizagem potencialmente viável, diante disso surgiu a problemática de pesquisa: Como utilizar as redes sociais como recurso pedagógico?

Com o surgimento da pandemia da COVID-19 já no ano de (2020) surgiu uma maior necessidade de uso das redes sociais na educação, fato este que foi ganhando espaço, com isso as ferramentas passaram a não ser somente uma ferramenta particular de interação, mas uma aliada na construção de conhecimento e aprendizagem.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, onde foi realizado uma revisão bibliográfica e posteriormente os dados foram analisados e descritos de forma clara e objetiva.

A pesquisa tem como objetivo geral: analisar a importância das redes sociais como ferramenta inovadora nas práticas pedagógicas docentes. Após a constatação do objetivo central da pesquisa, surgem os objetivos específicos: investigar as diferentes formas de utilização das redes sociais na educação; relatar as vantagens no uso das redes sociais nas práticas pedagógicas com base em



estudo já realizados; identificar as principais dificuldades e desafios dos docentes no uso das redes sociais em suas práticas pedagógicas.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, onde desenvolveu-se uma análise sobre situações, fatos e acontecimentos pautados no uso das redes sociais nas práticas docentes como objeto de estudo.

Neste tipo de pesquisa há uma amplitude no estudo levando em consideração todo o contexto a ser investigado, em uma pesquisa qualitativa as indagações são direcionadas a assuntos tanto no âmbito social como nas questões educacionais (GONZÁLEZ, 2020).

Ainda sobre a pesquisa qualitativa, Bicudo e Silva (2018, p.162) dizem que este tipo de pesquisa “busca pela constituição do conhecimento, as vivências, a essa constituição, são assim focadas”. Neste sentido este estudo busca reflexões de importantes autores sobre o uso das redes sociais nas atividades educacionais.

A presente pesquisa é de natureza bibliográfica, onde foi realizado revisões em livros, revistas científicas, periódicos e publicações referentes ao tema abordado e a problemática de estudo, esta reflexão contou com uma análise minuciosa dos dados e documentos que serviram como subsídios para o alcance de resultados.

De acordo com Gil (2002 p. 44), quando se fala de pesquisa bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Neste sentido a investigação pontuará reflexões e análises com base nos resultados dos materiais investigados.

A presente pesquisa direcionou-se em investigar questões relacionadas ao uso das tecnologias nas práticas pedagógicas docentes, não necessariamente de forma empírica, foi descrito com base nas revisões bibliográficas estudadas e pesquisas via internet nas bases de dados como Scielo, Google Acadêmico,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Revista de Educação à Distância e Revista Pesquisa Qualitativa e Revista Exitus, tendo como recorte um período de 05 anos.

Foram desenvolvidos para busca os seguintes descritores: “redes sociais”, “recurso pedagógico”, “ensino e aprendizagem”. É importante ainda destacar que, neste tipo de pesquisa o pesquisador precisa estar atento em relação a veracidade das informações e as fontes seguras para coletar os dados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Nesta pesquisa alguns critérios foram adotados e compreendidos como critérios de exclusão como: artigos, estudos, teses, dissertações e monografias, repetição de publicação de estudos em mais de uma base de dados e artigos que não respondem à questão específica proposta.

O tratamento dos resultados obtidos passou por análises e posteriormente foram descritos pontuando as principais contribuições alcançadas na revisão bibliográfica, nesta descrição foram pontuadas as contribuições mais atualizadas sobre o objeto investigado.

Este estudo de revisão bibliográfica foi atribuído preferências nas publicações em versões de língua portuguesa, pois as próprias experiências do pesquisador no âmbito da língua nacional são mais frequentes e torna-se mais próximo da realidade regional e nacional.

### 3 AS REDES SOCIAIS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Na atualidade onde a sociedade vive uma realidade de conectividade ao mundo virtual, as redes sociais têm feito parte cada vez mais do dia a dia das pessoas, neste sentido é imprescindível não pensar no seu uso no processo de ensino e aprendizagem direcionando-as para a educação.

Segundo Fialho e Souza (2019)

Considerando as relações estabelecidas pelos meios tecnológicos, as redes sociais se tornam espaços de lazer, de encontros e de expressões

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



juvenis em que é possível fazer descobertas, expor opiniões, conhecer saberes e pontos de vista diferenciados; mas precisam ser utilizadas com cautela e responsabilidade, (FIALHO E SOUZA, 2019, P. 212)

As possibilidades de aprendizagem através do uso das redes sociais são diversas, porém é necessária uma conscientização quanto as finalidades de utilizações no ambiente escolar, o docente precisa viabilizar possibilidades de aprendizagens por meio das redes sociais dos seus alunos.

O educador precisa além de ter domínio das suas redes sociais, identificar as redes mais utilizadas por seus alunos e tentar buscar uma aproximação de suas estratégias metodológicas com o ambiente virtual de aprendizagem (redes sociais), que os alunos mais acessam, neste processo de interação os alunos terão oportunidade de postarem atividades e interagirem nas redes, (MORAN, 2013).

De acordo com a Fundação Telefônica Vivo (2022) citando a afirmação de Dramali (2022), destaca que as redes sociais são importantes aliadas dos docentes e oportunizam várias possibilidades de descobertas e novas estratégias que poderão ser implementadas no dia a dia escolar.

As estratégias para o desenvolvimento da utilização das redes sociais podem variar entre os docentes e escolas, as iniciativas para inclusão das redes sociais de alunos podem ser complementadas com apoio da família, dependendo da faixa etária de idade do aluno necessita-se de um acompanhamento dos pais ou responsáveis, (FARIAS, ET AL, 2022).

É evidente que ainda existem dificuldades por parte de algumas escolas e docentes para implementar em suas práticas pedagógicas as próprias tecnologias digitais, alguns alunos conseguem ter mais domínio na utilização das Novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (NTDIC's), do que os próprios professores, sendo as NTDIC's basicamente meios tecnológicos que mediam informações e processos comunicativos entre as pessoas, isso implica dizer que o grau de responsabilidade e atualização docente é urgente e necessário no processo de ensino e aprendizagem.

Na visão de Vagula, Nascimento e Gasparin (2021, p.170):

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

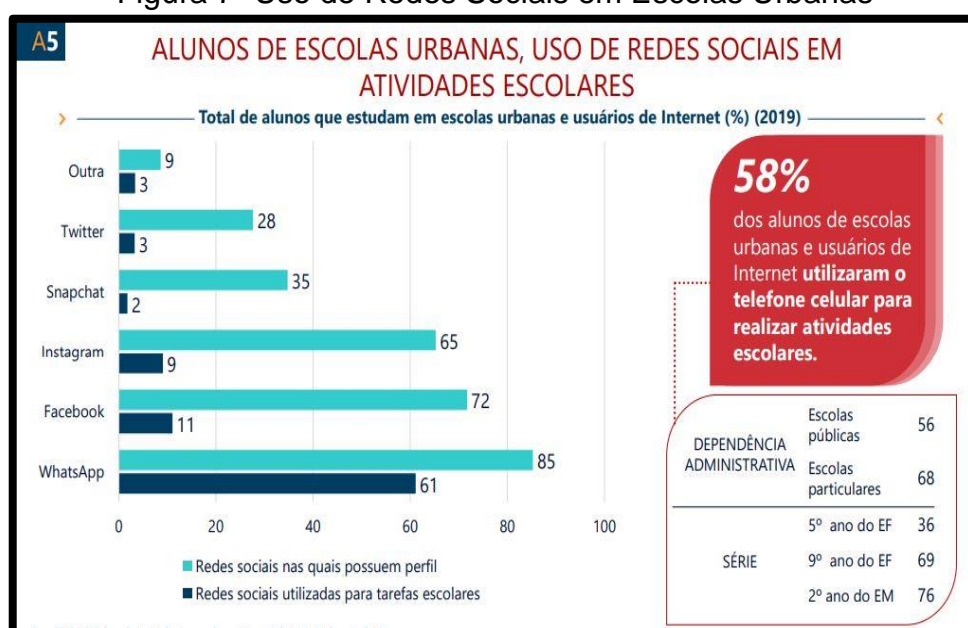


Vivemos em um período de intensas transformações na sociedade digital com a Web 2.0. Profundas alterações ocorreram na forma de produzirmos conhecimento e na maneira como nos comunicamos em todos os setores da vida em sociedade e, de modo especial, na escola, possibilitando que uma parcela dos alunos faça uso, cada vez maior, das redes sociais. Ao nos referirmos a uma parcela de alunos, levamos em consideração aqueles que ainda estão privados deste acesso por diversos motivos.

O processo de interatividade proporcionado pelas redes sociais deve ser visto como uma alternativa importante de aproximação dos alunos com os conteúdos e assuntos desenvolvidos pelo professor, como a maioria dos alunos já acessa diariamente suas redes em curtos espaços de tempo, tornar esse ambiente de interação uma possibilidade de aprendizagem pode ser fundamental no desenvolvimento do educando.

O Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC), em 2020 pontuou dados de uma pesquisa com alunos de zona urbana em relação ao uso das redes sociais em atividades escolares, com destaque para predominância de algumas redes:

Figura 7- Uso de Redes Sociais em Escolas Urbanas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: <https://www.cenpec.org.br/noticias/panorama-do-uso-de-internet-e-tecnologias-pela-comunidade-escolar-brasileira> Acessado em 08/05/2023

As redes sociais mais utilizadas para atividade e interação entre docentes e discente são WhatsApp, Facebook e Instagram, esses ambientes de interação podem facilitar a comunicação entre docente e discente, além de viabilizar formas diversificadas de aprendizagens.

## 3.1 Desenvolvimento das Práticas Pedagógicas Docentes utilizando Redes Sociais Digitais

Nas práticas docentes na atualidade, a utilização das redes sociais tornou-se cada vez mais necessário e importante, quando se procura estratégias adequadas para os alunos da atual sociedade moderna, não tem como não pensar nas novas tecnologias da informação e comunicação, e as redes sociais como integrante dessa modernidade ganha um papel de destaque no processo de ensino e aprendizagem, “o ensino via redes pode ser uma ação dinâmica e motivadora” (CASTRO, 2012, P.27).

O professor precisa se adequar à nova realidade das tecnológicas, nesse sentido deve estimular seus alunos a utilizarem suas próprias redes sociais, tendo convicção que as mesmas podem ser úteis no processo de ensino e aprendizagem, além da compreensão sobre a importância do desenvolvimento de atividades introduzindo as redes sociais dos alunos como uma ferramenta importante para o desenvolvimento e estímulo do discente.

De acordo com Sousa, Cruz e Souza (2020, p.10):

As redes sociais têm como característica a união de indivíduos que buscam por socializar e se comunicar com outras pessoas que tanto compartilham quanto produzem informações, podendo ser de grande proveito utiliza-se das redes sociais na educação.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O compartilhamento de informações proporcionados pelas redes sociais podem possibilitar ao professor estratégias de aprendizagem, despertando interesse do aluno em aprender utilizando as redes digitais, cabe ao docente buscar as melhores estratégias para tentar mobilizar seus alunos a interagirem neste processo.

No desenvolvimento das metodologias docentes para alcançar a participação de alunos pode-se buscar alternativas para utilização das principais redes sociais da atualidade, como é o caso do Facebook, Instagram, WhatsApp, YouTube, LinkedIn, Twitter, Pinterest, e TikTok, é importante destacar que existe atualmente diversas redes sociais como aparece na figura 02.

Figura 8- Redes Sociais



Fonte: <https://neilpatel.com/br/blog/redes-sociais-mais-usadas/> Acessado em 08/05/2023.

Atualmente algumas redes sociais destacam-se no âmbito pedagógico fazendo parte das práticas pedagógicas de muitos docentes, é o caso por exemplo do Facebook, uma rede social que foi criada no dia 04 de fevereiro de 2004, os autores do Facebook foram Mark Zuckerberg, Dustin Moskovitz e Chris Hughes, o principal objetivo desta rede social é ter um espaço para encontrar pessoas de forma virtual, dividindo fotografias e opiniões.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Atualmente muitos docentes utilizam o Facebook para criação de grupos com alunos e interação com compartilhamento de imagens, vídeos e links, além de transmissão de aula ao vivo pelo próprio Facebook e gravação de vídeos para comentários e interação da turma.

De acordo com Scherer e De Farias (2018, p. 03):

O Facebook possui ferramentas de comunicação síncronas (e.g. Messenger) e assíncronas (e.g. Fóruns ou Grupos de Discussão) que o tornam um espaço inovador que permite a ocorrência de interações, socializações e aprendizagem colaborativa em rede através do diálogo e da construção coletiva de conhecimentos entre os sujeitos.

A utilização do Facebook na educação pode possibilitar diversas alternativas no processo de ensino e aprendizagem, onde o docente poderá usar sua criatividade para desenvolver a metodologia mais viável possível.

Figura 9 - Facebook na Educação



Fonte: <https://institutoparamitas.org.br/web/noticias.php?id=3889>

Acessado em 09/05/2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A diversidade de redes sociais na educação possibilita a escolha do professor a melhor rede social para implementar suas atividades pedagógicas, assim como o Facebook, outra rede social muito utilizada no dia e atualmente no ambiente escolar é o WhatsApp, (MORAN, 2015).

Essa ferramenta de rede social é utilizada por mais de dois bilhões de pessoas no mundo inteiro, no início o que era para ser apenas uma alternativa do já conhecido SMS hoje é uma importante ferramenta de interação e comunicação, fundado por Jan Koum e Brian Acton, o WhatsApp ganhou espaço no ano de 2014,<sup>50</sup>(OLHAR DIGITAL, 2021).

Na atualidade, professores podem utilizar o WhatsApp para comunicação com alunos e realização de atividades, esse processo de interação pode ser altamente positivo quando é utilizado métodos eficazes para tornar o WhatsApp um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem, (SCHIEHL, MARTINS E SANTOS, 2017).

Para Moran (2015) a utilização do WhatsApp viabiliza uma melhor conexão na comunicação, torna as ideias mais espontâneas e relação mais liar, a aproximação de docentes e discentes torna-se mais constante, as próprias mensagens de texto e áudio pode gerar um lembrete para os alunos das atividades que eles precisarem realizar, o ponto negativo dar-se pela utilização do aplicativo em sala de aula em momentos inadequados ou dificuldades de interação para fins educacionais.

O WhatsApp pode ser uma importante alternativa para o docente conseguir o engajamento de alunos e desenvolver estratégias motivadoras que facilite a transmissão do conhecimento e potencialize as atividades.

De acordo com Paiva *et al.*, (2021, p.1271 - 1272) em relação ao WhatsApp acreditam que:

<sup>50</sup> <https://olhardigital.com.br/2018/12/20/noticias/whatsapp-historia-dicas-e-tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-app/>



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Desse modo, é perceptível que o aplicativo é de grande relevância como recurso digital para auxiliar no ensino-aprendizagem, uma vez que o aplicativo permite que o professor possa acompanhar “de perto” os seus alunos, verificando se estão visualizando as mensagens enviadas, possibilitando a interagir de maneira informal com eles. Além do suporte no âmbito escolar, podemos utilizá-lo para tirar dúvidas, disponibilizar links, gravar áudios e fornecer como podcasts para os alunos, downloads de fotos, áudios e vídeos, e fazendo uso de pouca internet, dispensando a utilização da internet de banda larga, funcionando muito bem com a rede de dados móveis, outra vantagem é a de que muitas operadoras oferecem planos nos quais a utilização do WhatsApp é inteiramente gratuita, não consumindo os dados móveis.

É possível perceber na visão dos autores acima citados o quanto o WhatsApp pode fazer a diferença na vida de professores e alunos, a aproximação e acompanhamento por parte dos docentes passa a ser mais pontual e interativa.

As possibilidades de utilizar outras redes sociais nas práticas pedagógicas docentes são reais. Muitos docentes já utilizam além de Facebook e WhatsApp, também o Instagram, onde tem a possibilidade de interagir e fazer postagens de aulas, ou vídeos. Pode inserir imagens e fazer transmissões ao vivo, (WE ARE SOCIAL, 2019).

Outra rede social muito utilizada é o TikTok, segundo Monteiro (2020) atualmente muitos alunos o utilizam para fazer postagens, assistir vídeos e interagir. Neste sentido, o professor pode utilizá-lo como uma ferramenta de ensino e aprendizagem, aproveitando o alto acesso dos alunos a esta rede.

Pesquisas recentes mostram o quanto o acesso às quatro redes sociais citadas anteriormente tem predominado no Brasil, a figura 03 ilustra essa realidade.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 10- Redes Sociais Mais Utilizadas em 2022



**FONTE:** <https://www.sponte.com.br/como-usar-o-marketing-nas-redes-sociais-para-melhorar-a-captacao-de-alunos/> Acessado em 08/05/2023.

Percebe-se que no Brasil o WhatsApp é a rede social mais utilizada, e que dessa forma ganha-se mais espaços de possibilidade para intervenções docentes utilizando essa rede social como fermenta de ensino e aprendizagem.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo bibliográfico, após a revisão dos documentos e obtenção dos dados foi descrito neste capítulo de forma pontual, destacando as principais contribuições sobre o uso das redes sociais como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O uso das redes sociais tem sido um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem, um dos autores defensores do uso de redes sociais no ambiente educacional.

Moran (2015) pontua que utilizar as redes sociais aproxima docente e discente e facilita a comunicação entre ambos, neste sentido é possível compreender que usar uma rede social como ferramenta pedagógica na educação pode favorecer o processo aprendizagem e instigar alunos no interesse pela aprendizagem.

As contribuições do autor acima citado são relevantes e podem ajudar docentes na introdução de estratégias de aulas motivadoras e interativas utilizando por exemplo o WhatsApp, ideia essa também defendida pelo autor e que pode melhorar o nível de aprendizagem do discente.

Percebe-se também na pesquisa um avanço significativo no uso do Facebook, ferramenta está que possibilita formação de grupos e criação de fóruns para interação de professores e alunos, podendo ser útil no processo de ensino e aprendizagem.

É possível compreender que uma rede social como Facebook potencializa as possibilidades de aprendizagens, onde viabiliza não somente uma comunicação simples, mas consegue estabelecer conexão entre os sujeitos, construindo o conhecimento de forma agregadora e motivacional.

As redes sociais têm cada vez mais se tornado um importante recurso utilizado por docentes para oportunizar aos alunos maiores possibilidades de aprendizagens, isso significa dizer que além de uma estratégia inovadora o professor ainda cria condições que podem ajudar seus alunos a compreenderem melhor suas propostas, fortalece a comunicação e torna dinâmico o ensino (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2022).

Na atualidade a maioria dos alunos já utilizam redes sociais praticamente todos os dias, facilitando assim a narrativa de acesso as atividades e conteúdos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



transmitidos pelos docentes, mas tudo dependerá da estratégia utilizada e o modelo de interação que será proposto.

Percebe-se, claramente que, na atualidade a predominância das redes sociais é algo cada vez maior, porém ainda existe uma pequena quantidade que está distante do acesso, fato este que deve cada vez mais diminuir haja visto os próprios programas federais de âmbito nacional para implementação de internet nas escolas, e esse acesso chegando inclusive em zonas rurais.

As iniciativas docentes para utilizar as redes sociais com seus alunos é fundamental para compreensão de suas funcionalidades para questões pedagógicas. Neste sentido, Fialho e Souza (2019), destacam que as redes sociais já proporcionam momentos de lazer, diversão, comunicação, abrindo espaço para aprendizagem.

O docente precisa aproveitar as oportunidades de descontração e interação para inserir a melhor estratégia possível, onde os alunos possam interagir de forma produtiva, tendo como foco a aprendizagem e o conhecimento.

Sabendo que as redes sociais têm esse poder agregador e socializador, capaz de gerar uma série de produções importantes, é essencial que o docente explore as estratégias que estimulem a criatividade, a descoberta, a pesquisa individual e coletiva, tornando o aluno protagonista no processo de aprendizagem utilizando suas redes sociais.

Redes sociais como WhatsApp, Facebook, Instagram e Tik Tok, já são muito utilizadas atualmente para fins educacionais por alguns docentes e discentes, porém outras redes sociais precisam ser mais exploradas e vivenciadas como importantes ferramentas educacionais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O uso das redes sociais tem alcançado cada vez mais a atenção das pessoas, este estudo mostrou o quanto elas são importantes na educação, onde docentes precisam utilizá-las em suas práticas pedagógicas.

A utilização de redes sociais como WhatsApp, Facebook, Instagram e Tik Tok, tem predominado no Brasil em pesquisas recentes, e no ambiente educacional essas importantes redes sociais tem ganhado espaço e cada vez mais demonstram que suas utilidades são diversas e necessárias.

Os alunos da atualidade precisam de estímulos e ambientes engajadores de aprendizagens, neste sentido percebe-se o quanto as redes sociais podem facilitar a aprendizagem, além da comunicação ser mais próxima os momentos conectados podem ser mais estimulantes e atraentes, isso consequentemente poderá ser alcançado quando a estratégia docente for eficaz.

As contribuições desta pesquisa resultaram em dados positivos, quando os objetivos propostos foram alcançados. O estudo viabilizou a compreensão da importância das redes sociais na educação atualmente, sendo que as mesmas fazem parte das novas tecnologias da comunicação e informação, que predomina cada vez mais em cada espaço da sociedade.

Espera-se que este estudo contribua positivamente para uma reflexão da comunidade acadêmica do município de Araisos e do estado do Maranhão, onde docentes viabilizem suas redes sociais como instrumento pedagógico para interação, comunicação, socialização, informação e colaboração no processo de ensino e aprendizagem com seus alunos.

## REFERÊNCIAS

BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre/RS. Penso Editora, 2018.  
BICUDO, M. A. V; SILVA, A. F. da. **Análise de Descrições de Vivências em Situações de Constituição de Conhecimento**. São Paulo/SP. A prática na Investigação Qualitativa: exemplos de estudos, volume 2. 2018.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**CASTRO, S. M. M. De. A Utilização das Redes Sociais na Prática Pedagógica de Professores-Cursistas do Núcleo de Tecnologia Educacional Marco Zero, Amapá, Brasil.** Macapá/AP. Universidade Federal do Amapá Pró-Reitoria de Ensino de Pesquisa e Pós-graduação Departamento de Pós-graduação Curso de Especialização em Mídias na Educação. 2012.

**CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO, CULTURA E AÇÃO COMUNITÁRIA (CENPEC). Panorama do uso de Internet e tecnologias pela comunidade escolar brasileira.** 2020. Disponível em: <<https://www.cenpec.org.br/noticias/panorama-do-uso-de-internet-e-tecnologias-pela-comunidade-escolar-brasileira>>. Acesso em: 08 abr. 2023.

**COMSCORE. Mudanças no consumo digital.** 2022. Disponível em: <<https://www.comscore.com/por/Insights/Apresentacoes-e-documentos/2022/Mudancas-no-consumo-digital-2022>>. Acesso em: 08 abr. 2023.

**FARIA, D. C. et al. Desafios dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Ensino Remoto: Experiências Educativas Mediadas por Tecnologias Digitais.** Rio de Janeiro. Revista Docência e Cibercultura, v. 6, n. 5, p. 89-107, 2022.

**FIALHO, L. M. F; SOUSA, F. G. A. de. Juventudes e redes sociais: interações e orientações educacionais.** Santarém/PA. Revista Exitus, v. 9, n. 1, p. 202-231, 2019.

**FUNDAÇÃO TELEFONICA VIVO. Como as redes sociais podem ser aliadas da educação?** In Bianca Leite Dramali. 2022. Acessado em 07/04/2023. Disponível em: <<https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/redes-sociais-educacao-aula/>>. Acesso em: 07 abr. 2023.

**GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa,** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**GOMES, L. G. F. F. Novela e sociedade no Brasil.** Niterói: EdUFF, 1998.

**GONZÁLEZ, F. E. Reflexões Sobre Alguns Conceitos da Pesquisa Qualitativa.** Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v.8, n.17, p. 155-183, ago. 2020.

**IAHNKE, S. L. P; Aprendizagem Móvel: Um Novo Paradigma para Facilitar a Aprendizagem Significativa por Meio da Colaboração nas Redes Sociais.** Curitiba/PR. Editora Appris, 2023.

**MONTEIRO, J. C. da S; Tiktok como Novo Suporte Midiático para a Aprendizagem Criativa.** Revista Latino-Americana de Estudos Científico, v1, n.2, p.5-20, 2020.

**MORAN, J. M. Desafios que as tecnologias digitais nos trazem.** MORAN, José M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.

**MORAN, J. M. Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação hoje.** In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

**PAIVA, J. P. A. ET AL. A Utilização do Aplicativo Whatsapp Como Recurso Didático nas Aulas de Matemática: uma Experiência no Programa de**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Residência Pedagógica.** João Pessoa/PB. Programa de Residência Pedagógica – UFPB/campus IV; Agência de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). CONEDU - Escola em tempos de conexões 10.46943/VII.CONEDU. Volume 1, 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

SCHERER, A. L.; DE FARIAS, J. G. **Uso da rede social Facebook como ferramenta de ensino-aprendizagem em cursos de ensino superior.** São Leopoldo – RS. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 17, n. 1, 2018.

SCHIEHL, E. P.; MARTINS, L. P. R.; SANTOS, L. M. **WhatsApp como uma ferramenta de apoio na construção do conhecimento de sequências numéricas no primeiro ano do Ensino Médio.** Revista Tecnologias na Educação - Ano 9 nº/v.19, 2017.

**SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. Seção Ponto de Vista. 1998.**

**SOUSA, J. V. de S; CRUZ, R. da S; SOUZA, M. I. S. Anais do XIV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”.** São Cristóvão/SE. Anais Educon 2020, v. 14, n. 8, p. 1-14, set. 2020, Disponível em: <<https://www.coloquioeducon.com/>>. Acesso em: 08 abr. 2023.

VAGULA, E; NASCIMENTO, M. C. M; GASPARIN, J. L. Tecnologia, redes sociais e educação: produção colaborativa do conhecimento no ensino de química. Fortaleza/CE. Educação em Debate, ano 43, nº 84 - jan./abr. 2021.

WE ARE SOCIAL. Digital in 2019: Global Overview. Disponível em: <https://wearesocial.com/global-digital-report-2019>. Acessado em 13/05/2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

**Joseana Costa Lemos**

(Bibliotecária da Universidade Federal do Maranhão)

E-mail: jc.lemos@ufma.br

**Thelma Helena Costa Chahini**

(Professora Associada da Universidade Federal do Maranhão)

E-mail: thelmachahini@hotmail.com

**Resumo:** As tecnologias assistivas são recursos e serviços que proporcionam habilidades funcionais às pessoas com deficiência, promovendo participação, autonomia, inclusão social e educacional. O presente estudo teve por objetivo investigar como vinha sendo utilizadas as tecnologias assistivas por usuários com deficiência visual e auditiva na Biblioteca Central da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) na percepção de bibliotecárias do de referência que trabalham diretamente com usuários com algum tipo de deficiência. Nesse sentido, desenvolveu-se uma pesquisa exploratória, descritiva com abordagem qualitativa, por meio de revisão de literatura e entrevistas semiestruturadas. Os participantes foram 3 bibliotecárias do setor de referência. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturada. Os resultados revelam que a situação atual da Biblioteca Central da UFMA se encontra pouco favorável, visto a existência de falhas em relação à acessibilidade plena. As bibliotecas universitárias precisam dispor de tecnologia assistiva visando a democratização da informação, autonomia e promoção da inclusão social e educacional às pessoas com deficiência.

**Palavras-Chave:** Tecnologia assistiva. Biblioteca universitária. Usuários com deficiência. Acessibilidade. Autonomia.

**Abstract:** Assistive technologies are resources and services that provide functional skills for people with disabilities, promoting participation, autonomy, social and educational inclusion. This study aimed to investigate how assistive technologies had been used by users with visual and hearing impairments at the Central Library of the Federal University of Maranhão (UFMA) in the perception of librarians working directly with these users. In this sense, an exploratory, descriptive research with a qualitative approach was developed, through literature review and semi-structured interviews. The participants were 3 librarians from the reference sector. Data were collected through semi-structured interviews. The results reveal that the current situation of the UFMA Central Library is not



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



favorable, given the existence of flaws in relation to full accessibility. University libraries need to have assistive technology aimed at the democratization of information, autonomy and the promotion of social and educational inclusion for people with disabilities.

**keywords:** Assistive technology. University library. Users with disabilities. Accessibility. Autonomy.

## 1. Introdução

O conceito de biblioteca baseia-se na igualdade de acesso para todos, sem restrição de idade, etnia, sexo, status social, etc. e na disponibilização aos usuários de todo tipo de conhecimento. Assim, a biblioteca é um espaço atuante na qual o usuário deve usufruir de toda a sua potencialidade, pois, além de servir como apoio no processo ensino-aprendizagem, pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e criativos.

Nesse sentido, a contribuição das bibliotecas na construção do conhecimento humano deve acontecer de forma efetiva, local onde o conhecimento e as informações assumem destaque central, pois a biblioteca faz, realmente, a diferença (ANDRADE, 2003).

Nesse sentido, a biblioteca universitária tem como papel primordial, oferecer o suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão com a precisão e a rapidez que o meio acadêmico exige. Portanto, para atender as demandas de seus usuários, a biblioteca precisa se desenvolver juntocom a Universidade e contribuir para a democratização da informação e promover a inclusão social.

Podemos afirmar que a biblioteca e universidade são fenômenos indissociáveis, vasos comunicantes, como causa e efeito. A biblioteca não pode ser melhor ou pior que a universidade que a mantém. Por sua vez, o inverso também é verdadeiro, a universidade, conseqüentemente, não é melhor ou pior que o sistema bibliotecário em que se alicerça (SANTOS, 2015).

Portanto, as bibliotecas precisam ser acessíveis, para que possam atender as necessidades informacionais a todos os usuários sem ou com deficiência.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A realização de atividades simples como pegar um livro na estante ou folheá-lo pode, dependendo de o tipo de deficiência, afugentar usuários haja vista o quão penoso isso pode ser. Sendo assim, o acesso a biblioteca universitária é fundamental para a promoção da democratização da informação e não pode se restringir somente para alguns, mas, deve abranger a população em sua totalidade, respeitando as diferenças e peculiaridade de cada indivíduo.

As bibliotecas são exemplos de espaços em que o direito e a acessibilidade, infelizmente, ainda não são uma realidade para todos os usuários. No caso específico, alunos com deficiência enfrentam inúmeras dificuldades no seu cotidiano acadêmico para desempenhar atividades simples como realizar uma pesquisa na biblioteca da universidade.

No contexto, as tecnologias assistivas são imprescindíveis para dar suporte no processo da pesquisa aos usuários com algum tipo de deficiência, possibilitando o acesso à informação com autonomia, tendo como parâmetro a equiparação de oportunidades.

Sendo assim, a questão norteadora deste estudo questiona: como vem sendo utilizada as tecnologias assistivas pelos usuários com deficiência visual e auditiva no contexto da Biblioteca Central da Diretoria Integrada de Bibliotecas (DIB) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) na percepção das bibliotecárias?

Nesta perspectiva, desenvolveu-se uma pesquisa exploratória, descritiva com abordagem qualitativa, com objetivos de investigar se as tecnologias assistivas da Biblioteca Central da DIB atendem as necessidades de pesquisa do usuário com deficiência auditiva e visual e se garantem acessibilidade plena e autonomia. Visto que, investir nesse setor representa diferencial de grande importância à formação acadêmica e profissional da pessoa com deficiência.

## 2. Acessibilidade nas Bibliotecas Universitárias

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A biblioteca universitária tem como função de prover infraestrutura bibliográfica, documentária e informacional para apoiar as atividades da universidade, centrando seus objetivos nas necessidades dos seus usuários por meio da prestação de serviços, proporcionando acesso à informação, à leitura e a outros recursos disponíveis que são instrumentos da sociedade. Deve servir de apoio ao programa de ensino, pesquisa e extensão da universidade, atendendo o perfil de cada usuário, garantindo espaço acessível. Portanto, a biblioteca como um espaço democrático, formador de opiniões e de produção de conhecimento deve garantir para todos os seus usuários o acesso livre de barreiras físicas, comunicacionais, atitudinais com o objetivo de desconstruir conceitos, preconceitos e concepções segregadoras e excludentes.

A acessibilidade é um processo fundamental para atender aos direitos individuais e promover a cidadania. É necessário, a identificação e eliminação de barreiras que possam impedir quaisquer pessoas de desempenhar suas funções sociais. A presença de alunos com deficiência no ambiente acadêmico é um desafio a ser enfrentado pelas instituições de ensino superior (IES), as bibliotecas devem se reorganizar para os receber, atender e dar acesso às informações; bem como a criação de novos serviços que lhes sejam acessíveis.

Dessa forma, cabe à biblioteca universitária prover, além da acessibilidade e adaptação do espaço físico, a promoção da informação aos indivíduos da comunidade universitária, inclusive aqueles com qualquer tipo de deficiência, sem discriminação. Assim, é importante atender às necessidades específicas oferecendo acesso à informação em diferentes formatos, contribuindo para a formação intelectual e da cidadania. (STROPARO; MOREIRA, 2016, p. 215).

Sendo assim, focar a dimensão psicossocial da acessibilidade em Bibliotecas Universitárias significa reconhecer o papel que as estruturas acessíveis desempenham na vida do indivíduo dentro e fora da universidade, e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



isso inclui sentimentos que podem tanto fortalecer quanto enfraquecer a estrutura emocional da pessoa, resultando em posturas adequadas ou não ao futuro profissional, dela.

Cabe aos bibliotecários a busca constante por práticas inclusivas em prol das pessoas com deficiência. Uma biblioteca acessível e inclusiva é aquela que trabalha além da perspectiva de acesso ao acervo, mas também o próprio espaço físico dentro da organização e visa ter condições de atendimento de forma adequada, sendo assim esses espaços devem ser valorizados e também o profissional que neles atuam; o bibliotecário é o responsável principal para que a biblioteca seja de qualidade, tenha um bom atendimento e acesso a todos os seus possíveis usuários.

Vale ressaltar que em 1931, o bibliotecário e matemático Ranganathan já se preocupava em atender qualquer tipo de usuário, no seu livro intitulado “As Cinco Leis da Biblioteconomia”, ao tratar sobre a segunda lei – “para cada leitor seu livro” –, o objetivo é levar a uma reflexão: todos os indivíduos tem o direito igual de acesso à informação, ou seja, as mesmas oportunidades, “[...] No entanto a Segunda Lei tratará a todos como iguais e oferecerá a cada um o seu livro. Obedecerá escrupulosamente ao princípio da igualdade de oportunidades em relação aos livros, ao ensino e ao entretenimento” (RANGANATHAN, 2009, p. 92).

Nessa perspectiva, destaca-se o usuário cego que para ter acesso ao seu livro impresso deverá ser mediante a escrita em Braille, além de todas as informações necessárias para que esse usuário possa frequentar a biblioteca com segurança e autonomia como por exemplo: pisotátil, computadores adaptados, estantes sinalizadas e etc.

Portanto, o bibliotecário deverá conhecer as singularidades de cada usuário para proporcionar a informação de forma precisa e coerente, enfatiza-se que não basta tornar o ambiente acessível, mas é importante que as barreiras do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



próprio preconceito devem ser rompidas para que o bibliotecário se torne uma pessoa acessível e inclusiva.

Para muitas pessoas, é na Universidade que acontece a formação inicial em busca de uma qualificação profissional, e é neste contexto que as instituições de educação superior assumem um papel relevante na formação profissional de seu estudante, devendo, para tanto, se encontrar estruturada arquitetonicamente, acessível, com recursos humanos capacitados e tecnologia adequada e assistiva aos discentes com necessidades educacionais diferenciadas.

No contexto, tanto a universidade, enquanto instituição de ensino, quanto a comunidade acadêmica, devem assumir seus papéis enquanto protagonistas do e no processo ensino-aprendizagem. Em relação à pessoa com deficiência, deve-se ter como meta a busca pela postura de independência funcional, construída a partir do reconhecimento do próprio corpo. É com base na independência individual, que envolve o reconhecer-se, que se vai buscar outros sentimentos benéficos que irão colaborar com a formação do ser, são eles: a autonomia, liberdade, dignidade, auto estima, auto realização, o sentir-se capaz de realizar e conquistar novas perspectivas e horizontes. Envolve o acreditar em si mesmo.

Necessário esclarecer que, o conceito de autonomia empregado, envolve a independência para o fazer e nesse contexto deve significar o fazer das atividades acadêmicas que envolve o ir e vir da universidade, assistir aula com os demais colegas de turma, participar de todas atividades que envolvem o fazer universidade, dentre eles, fazer uso de uma biblioteca com eficácia. Assim, se o estudante se sente íntegro para realizar as tarefas que o compromisso universitário exige, certamente, chegará ao mundo do trabalho competitivo sentindo-se capaz de realizar aquilo para qual estudou e se graduou.

Enquanto estrutura de ensino público, a Universidade deve incorporar medidas que visem à redução a zero, preferencialmente, das barreiras arquitetônicas e atitudinais que se colocam a frente da pessoa com deficiência.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Este constitui um passo importante para a equiparação de oportunidades e direciona a pessoa com deficiência para a conquista da autonomia, da independência, autoestima e autorrealização.

Paralelo a quebra de barreiras, o investimento em tecnologia assistiva, entendida como “[...] toda e qualquer ferramenta ou recurso utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência e autonomia à pessoa portadora de deficiência” (DAMASCENO; GALVÃO FILHO, 2002, p. 1), associada aos preceitos do desenho universal sugerem uma alternativa acessível que deve ser integrada aos projetos de biblioteca.

A aquisição de equipamentos, adaptação de estruturas socioespaciais, o envolvimento de equipes multiprofissionais (arquitetos, engenheiros, pedagogos, psicólogos, bibliotecário, tecnólogos, profissionais da informática, entre outros) também é de suma importância para que seja alcançada uma mudança estruturalmente física, cultural e humana que repassada às gerações futuras não precise priorizar ou chamar a atenção para a acessibilidade, mas que esteja presente permanentemente nas ações políticas, econômicas, sociais e ambientais.

### 3. Tecnologia Assistiva na Biblioteca Central da UFMA

As tecnologias assistivas podem ser definidas não somente como objetos, recursos, equipamentos ou dispositivos para execução de tarefas e sim, tudo o que o homem criou e criou para ampliar nossas capacidades físicas, mentais, a comunicação entre as pessoas, para dar sentido à vida e ao mundo. Mesmo a comunicação escrita, o papel, a caneta, a criação do alfabeto, “tudo isso é tecnologia. E tudo isso esteve sempre muito próximo do ser humano e de suas necessidades” (GALVÃO FILHO, 2009, p. 38).

[...] as tecnologias estão presentes em cada uma das pegadas que o ser humano deixou sobre a terra, ao longo de toda a sua história. Desde um simples pedaço de pau que tenha servido de apoio, de bengala, para um homem no tempo das cavernas, por exemplo, até as modernas próteses de fibra de carbono que permitem, hoje, que um atleta com amputação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de ambas as pernas possa competir em uma Olimpíada, disputando corridas com outros atletas sem nenhuma deficiência. [...]. (LÉVY, 1999apud GALVÃO FILHO, 2009, p. 38).

As tecnologias assistivas são todos os aparelhos e recursos utilizados afim de tornar mais simples a vida das pessoas que necessitam de atendimento especial devido às suas necessidades específicas.

Para as bibliotecas as tecnologias assistivas podem ajudar a torná-las inclusivas, possibilitando o acesso à informação, compreendendo as necessidades e limitações de cada usuário, a fim de que estes sejam mais independentes nos exercícios de suas atividades (NASCIMENTO, 2011). “Desenvolver recursos de acessibilidade seria uma maneira concretade neutralizar as barreiras e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionados pela cultura” (DAMASCENO; GALVÃO FILHO, 2002, p. 1).

Na Biblioteca Universitária é de extrema importância saber que essas tecnologias assistivas ajudam os usuários com deficiência a terem o acesso à informação, ao conhecimento e a comunicação, salientando que a importância do profissional bibliotecário é indispensável, já que ele é o mediador nesse processo de inclusão social, dando um suporte aos seus usuários com deficiência que vão se tornar independentes em suas vidas.

A Biblioteca Central da UFMA define que tem como expectativa de oferecer um atendimento dinâmico e moderno aos seus usuários, com ênfase na acessibilidade e em serviços que privilegiem itens como rapidez e autonomia, oferecendo terminais de autoatendimento para empréstimo, devolução e renovação de títulos, por exemplo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2023). As tecnologias assistivas podem ser importantes para a eficiência de um atendimento que prioriza a autonomia dos usuários.

Atualmente, a Biblioteca Central tem duas salas de acessibilidade, uma é direcionada para leitura individual a outra sala tem algumas tecnologias assistivas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pra auxiliar na pesquisa como: lupa eletrônica, dois computadores com ferramentas de leitores e Libras.

Nessa perspectiva, é interessante investigar como vem sendo utilizado as tecnologias assistivas pelos usuários com deficiência visual e auditiva no contexto da Biblioteca Central da Diretoria Integrado de Biblioteca/DIB da UFMA na percepção das bibliotecárias que trabalham diretamente com esses usuários.

## 4. Resultado, Análise e Discussão

Nesta perspectiva, apresentam-se as análises e discussões dos dados de como os usuários com deficiência visual e auditiva utilizam as tecnologias assistivas na biblioteca de acordo com a percepção das bibliotecárias. As bibliotecárias estão identificadas como P1, P2 e P3. Dentre as participantes, P1 tem 42 anos e trabalha há 6 anos na biblioteca central; P2 tem 41 anos e 12 anos de serviços; P3 tem 42 anos e tempo de serviço de 2 anos e 6 meses.

No quadro 1 são apresentados os relatos em relação à primeira questão:

**Quais são as tecnologias assistivas que se encontram a disposição dos usuários com deficiência visual e auditiva na biblioteca da UFMA?**

Quadro 1 - Tecnologias assistivas disponibilizadas aos usuários com deficiência visual e auditiva

P1	temos DOSVOX que é um programa UFRJ, ele auxilia de uma forma mecanizada em vários tipos de vozes, o VLibras, tem a lupa eletrônica
P2	Libras NVDA e a lupa eletrônica.
P3	Temos DOSVOX, VLibras, lupa eletrônica, lupa portátil

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores

Diante dos dados, nota-se que o quantitativo de tecnologias assistivas existentes na Biblioteca Central ainda são poucas para atender, por exemplo 167 estudantes ingresso em 2023 com deficiência visual e auditiva da UFMA,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



provavelmente, usuários da biblioteca. Portanto, aquisição de um maior quantitativo de tecnologias assistivas possibilitará o acesso de mais usuários para realização de pesquisa na biblioteca. Nesse sentido, os estudos de Santana, Pereira e Santana (2012, p. 1) enfatizam que a utilização de tecnologia assistiva na educação “[...] favorece as pessoas com deficiência, pois, facilita a obtenção de informações, a autonomia e independência na execução de tarefas, além do resgate das suas potencialidades e motivações para aprender”.

No quadro 2 são apresentados os relatos referentes ao segundo questionamento: **Como as tecnologias assistivas estão disponibilizadas aos usuários com deficiência visual e auditiva?**

Quadro 2 - Disponibilização das tecnologias assistivas aos usuários com deficiência visual e auditiva

P	Aqui é na sala de acessibilidade com os programas disponibilizados.
P	cam na sala de acessibilidade e temos mais para alunos com deficiência visual e também os surdos, mas são poucos e quando não sabemos os sinais eles escrevem no papel
P	as estão na sala de acessibilidade e são mais direcionadas para alunos com deficiência visual

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores

Diante do exposto, percebe-se que as tecnologias assistivas estão dispostas aos usuários em uma única sala na biblioteca central e que essas são mais voltadas para usuários com deficiência visual.

No contexto, ressalta-se, que os serviços de uma biblioteca se baseiam na igualdade de acesso para todos, ou seja, uma “[...] biblioteca acessível é a que disponibiliza a informação em qualquer suporte e provê acesso a todas as pessoas que dela necessitam, ou seja, segue os princípios do desenho universal” (GONZALES, 2002 apud GONÇALVES, 2012, p. 2).





No quadro 3 são apresentados os dados obtidos da terceira questão:  
**Qual a frequência que os usuários com deficiência visual e auditiva utilizam as tecnologias assistivas na biblioteca central da UFMA?**

Quadro 3 - Frequência dos usuários com deficiência visual e auditiva no uso das tecnologias assistivas na biblioteca central da UFMA

P	os temos um público cativo são os alunos que sabem sobre os serviços, então eles estão aqui toda semana, mas se a gente foi ver não é um número muito variado de alunos, geralmente são os mesmos alunos e são mais os que tem a deficiência com baixa visão e também uma surda que sempre vem acompanhada de uma Intérprete, elavem duas vezes na semana e passa o dia inteiro aqui e ela também utiliza o acervo da biblioteca.
P	s alunos com deficiência visual frequentam mais do que o auditivo
P	mos uma frequência boa de alunos que conhecem os serviços, mas se fomos analisar o quantitativo geral que existem na UFMA de estudantes com deficiência a frequência baixa, é necessário um estudo de usuário para saber porque a maioria não frequentaa biblioteca

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores

Diante dos dados, percebe-se que a frequência na biblioteca central é mais de usuários com baixa visão e que apenas uma usuária surda frequenta a biblioteca, acompanhada por uma interprete de libras. De acordo com as bibliotecárias, apesar de haver, na UFMA, pessoas cegas, essas não costumam frequentar o referido local. Nesse sentido, se faz importante ressaltar que as Tecnologias Assistivas podem ser consideradas como Tecnologias criadas para gerar acessibilidade e inclusão a todo tipo de indivíduo (FONSECA; PINTO, 2010).

No quadro 4 estão os relatos das participantes referentes a quarta questão: **Em sua percepção, as tecnologias assistivas existentes na Biblioteca Central da UFMA contemplam as necessidades específicas dos usuários com deficiência visual e auditiva?**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quadro 4 - Tecnologias assistivas existentes na Biblioteca Central da UFMA em relação às necessidades específicas dos usuários com deficiência visual e auditiva

P	acho que deveria ampliar mais porque temos só esses programas as vezes não funciona, acho que uns programas mais modernos para contemplar de forma mais efetiva, mas pelo ou menos já começamos e está sendo frequentado por alguns usuários. A minha esperança é que melhore.
P	Elas contemplam mais para os alunos com deficiência visual os auditivos não. Também temos os livros em Braille, mas não são utilizados. Os alunos com deficiência auditiva frequentam mais o acervo do que a sala que tem as tecnologias assistivas.
P	contemplam mais para usuários com baixa visão, os usuários cegos eu nunca atendi nenhum e nem tenho conhecimento de frequência de alguma pessoa cega aqui na biblioteca. Sobre o usuário com deficiência auditiva é necessário um curso de libras específico com linguagem técnicas da biblioteconomia para evitar o entrave de comunicação com o usuário que tem essa deficiência, pois já ocorreu um caso de estudante de letras que é surda ter saído insatisfeita porque não entendemos o que ela queria dizer e ela nunca mais veio aqui.

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores

De acordo com os relatos, nota-se que as tecnologias assistivas contemplam mais os usuários com baixa visão. Em relação aos usuários com deficiência auditiva e/ou surdos, há barreiras de comunicação que dificultam o atendimento e, conseqüentemente, o acesso para que esses usuários possam utilizar as tecnologias assistivas. Nesse sentido, registram-se os estudos de Pereira, Chahini e Bottentuit Júnior (2018, p. 12), ao enfatizarem que:

As tecnologias assistivas permitem o desenvolvimento das habilidades e potencialidades de pessoas com deficiência, trazendo consistência ao processo formativo e valorizando a diversidade humana, bem como fortalecendo o processo de inclusão de pessoas com deficiência nas instituições de ensino.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No quadro 5, encontram-se os relatos referentes à quinta questão: **Na sua opinião, o que pode vir a melhorar o acesso às tecnologias assistivas aos usuários com deficiência visual e auditiva na biblioteca da UFMA?**

Quadro 5 - Melhoria do acesso às tecnologias assistivas aos usuários com deficiência visual e auditiva na biblioteca da UFMA

P	s programas deveriam ser mais aperfeiçoados até mesmo o acervo deveria ter livros por exemplo em formato braille. Nós temos de literatura geral, mas não temos específicos das áreas. Da medicina não temos nada, direito não temos nada, biologia, dos cursos de graduação em si não temos nada. O que temos é mais de literatura. E não temos impressora, poderia ter para ajudar na pesquisa. Tem um aluno que tem baixa visão que passa muito tempo com o livro as vezes paga multa porque ele leva para fazer a transcrição e eu acho que ele leva para o núcleo de acessibilidade então se aqui tivesse seria mais rápido a pesquisa desse usuário.
P	ais equipamentos e programas para que a pesquisa realizada por esses usuários seja mais eficiente.
P	ecnologias mais modernas e treinamento para nós bibliotecários para atender de forma mais eficiente os usuários com qualquer tipo de deficiência

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores

Conforme verifica-se, as bibliotecárias relatam que são necessárias mais tecnologias assistivas para melhorar os serviços da biblioteca e, também, treinamentos que possam contribuir para um atendimento eficiente aos usuários com vários tipos de deficiência. No contexto, cita-se Madeiros *et al.* (2015, p. 8), ao enfatizarem que:

O profissional disseminador da informação tem como dever então assegurar o acesso à informação de forma a atender todos os indivíduos, sendo eles ou não portadora de necessidades especiais, satisfatoriamente; portanto devem ser desenvolvidos durante sua capacitação profissional habilidades e conhecimentos específicos na área das tecnologias assistivas, pois precisaram aperfeiçoar maneiras

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de transmitir exatamente o que o usuário buscar ao pedir auxílio de um profissional.

No quadro 6, descrevem-se os relatos correspondentes ao sexto e último questionamento: **Para você, qual a relevância das tecnologias assistivas aos usuários com deficiência visual e auditiva?**

Quadro 6 - Relevância das tecnologias assistivas aos usuários com deficiência visual e auditiva

P	a mim isso deveria ser o primeiro passo de uma biblioteca porque temos uma biblioteca aberta para que o usuário tenha autonomia de fazer a pesquisa então com as tecnologias assistivas facilitaria para que usuário com deficiência também tenha
P	a autonomia para que explore todos os serviços da biblioteca para que ele saia da universidade com uma formação completa
P	as são de grande importância principalmente para o aluno com deficiência visual que não tem como fazer a leitura dos documentos e livros do acervo
P	o extremamente importantes, pois facilita muito na pesquisa desses usuários e eles têm autonomia nos seus estudos

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores

Na referida questão, as bibliotecárias são unânimes ao enfatizar a relevância das tecnologias assistivas aos usuários com deficiência na biblioteca central da UFMA, pois essas possibilitam o acesso e a autonomia no decorrer das pesquisas. Sendo assim, cita-se os estudos de Pereira, Chahini e Bottentuit Júnior (2018, p. 2), por esclarecerem que: “O uso dos recursos de tecnologia assistiva constitui ferramentas fundamentais para que as pessoas com deficiência não apenas ingressem na educação superior, mas tenham condições de aprendizagem e participação no contexto universitário”.

Portanto, a biblioteca universitária, ao disponibilizar o acesso à informação por meio dos recursos de tecnologias assistivas, contribui para que o usuário, independentemente da sua condição social ou especificidade, adquira conhecimentos para poder exercer seus direitos de cidadão.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 5.Considerações Finais

A Biblioteca Central da UFMA, apesar de disponibilizar tecnologias assistivas aos usuários com deficiência, essas ainda são insuficientes aos usuários com deficiência visual e auditiva. Nesse sentido, não atende as especificações dos padrões de qualidade estabelecidos pela Norma Brasileira (NBR) 9050/2019, visto que necessita reestruturar seu espaço físico e adquirir recursos materiais e humanos a fim de proporcionar acessibilidade plena aos usuários com deficiência, como por exemplo, piso tátil, sinalizações em Braille e letras ampliadas, treinamentos de Libras para os bibliotecários com especificações das linguagens biblioteconômicas.

As bibliotecárias reconhecem que ainda há muito a ser melhorado na Biblioteca Central e que se faz urgente um levantamento em relação às ausências de usuários com deficiência, visando identificar a causa dessa baixa frequência e o que falta para que esta se torne um espaço acessível a todos os seus usuários.

Diante dos fatos, enfatiza-se que cabem aos pesquisadores da tecnologia, arquitetura, informática, engenharia e os profissionais da Biblioteca Universitária da UFMA, buscar soluções inteligentes que visem a acessibilidade plena aos usuários com ou sem deficiência.

Espera-se que este estudo traga visibilidade à promoção da acessibilidade aos usuários com deficiência visual e auditiva nas Bibliotecas da UFMA e que a referida Universidade busque parcerias com arquitetos, designers, analista de sistemas e com toda a comunidade acadêmica, para que esses locais se tornem espaços de democratização da informação, autonomia e promoção da inclusão social e educacional à todas pessoas com deficiência.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Eugênia Albino. A biblioteca faz a diferença. In: CAMPELLO, Bernadete; CARVALHO, Maria da Conceição; ANDRADE, Maria Eugênia Albino; VIANNA, Márcia Milton; CALDEIRA, Paulo da Terra; ABREU, Vera Lúcia Furst

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Gonçalves. **A biblioteca escolar**: temas para uma prática pedagógica. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 13-15.

ARANHA, Maria Salete Fábio. **Projeto Escola Viva**: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. (Construindo a Escola Inclusiva, 4).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

DAMASCENO, Luciana Lopes; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. As novas tecnologias como tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL, 3., 2002, Fortaleza. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

FONSECA, Juliene Coelho; PINTO, Tiago Leite. Tecnologias assistivas para a biblioteca inclusiva: uma forma de oferecer a informação a todos. In: ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, GESTÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 33., 2010, João Pessoa. **Anais eletrônicos [...]**. João Pessoa: UFPB, 2010.

FREGOLENTE, Rosana. **Caracterização de acessibilidade em espaços públicos**: a ergonomia e o desenho universal contribuindo para mobilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais: estudos de casos. 2008. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2008.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demandas e perspectivas. 2009. Tese (Doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, 2009.

GONÇALVES, Eryka Fernanda Pereira. As tecnologias assistivas e a atuação do bibliotecário como intermediário entre as fontes de informação e o deficiente visual. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 1-9, mar. 2012.

MADEIROS, Helery Medeiros; SILVA, Jacyara Kalina Themistocles da; SOUZA, Jovana Lopes; SANTOS, Rosa Milena dos. Acessibilidade assistiva: um olhar bibliotecário. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CCSA, 20., 2015, Natal. **Anais [...]**. Natal: UFRN, 2015.

MAZZONI, Alberto Angel. Aspectos que interferem na construção de acessibilidade em bibliotecas universitárias **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 30, n. 2, p. 29-34, maio/ago.2001.





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS POR ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS EM TEMPOS DE PANDEMIA

**Vanessa Santos Silva**

Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPECEM –  
UFMA

Vanessantosilva0205@gmail.com

**Isabela Vieira dos Santos Mendonça**

Instituto Federal de Educação, ciência e tecnologia do Maranhão - IFMA

[isabela@ifma.edu.br](mailto:isabela@ifma.edu.br)

**RESUMO:** Este artigo é o resultado de uma monografia, onde buscou-se pesquisar de que forma os estudantes estavam gerenciando as medidas restritivas que tinham como objetivo contribuir para as ações sanitárias de prevenção ao novo corona vírus, evitando uma sobrecarga no sistema de saúde. Desta forma, foram analisadas suas relações, seus momentos de lazer e o ensino mediado pelas tecnologias digitais. Esta pesquisa teve caráter descritivo exploratório, que contou com a contribuição de jovens universitários na faixa etária de 17 a 30 anos. Foi de suma importância para investigar se uso das tecnologias digitais foram ferramentas motivacionais em tempos da pandemia do novo coronavírus que de certa forma ocasionou altos níveis de estresse e ansiedade. Para tanto, utilizou-se um questionário online como instrumento de coleta de dados compartilhado em redes sociais, para se obter respostas se a tecnologia é uma ferramenta que serve como fonte motivacional, sendo mediadora nos focos desta pesquisa: analisando o aspecto emocional, entretenimento e educacional do público-alvo.

**Palavras-Chaves:** Pandemia. Tecnologia. Educação. Emocional. Entretenimento.

**ABSTRACT:** This article is the result of a monograph, where we sought to research how the students were getting along with the restrictive measures that had the objective of contributing to the health measures to prevent the new coronavirus, avoiding an overload in the health system. In this way, their relationships, their leisure time, and the teaching mediated by digital technologies were analyzed. However, this research had an exploratory descriptive character, which counted on the contribution of young college students between 17 and 30 years old. In light of this, it was of paramount importance to investigate whether the use of digital technologies were motivational tools in times of the pandemic of the new coronavirus that somehow caused high levels of stress and anxiety. To this end, an online questionnaire was used as a data collection instrument shared on social networks, to get answers as to whether technology is a tool that serves as a motivational source, mediating the focus of this research: analyzing the emotional, entertainment, and educational aspects of the target audience.

**Keywords:** Pandemic. Technology. Education. Emotional. Training.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde, declarou em 11 de março de 2020, que devido a rápida disseminação do vírus Sars Cov - 2 (Covid-19) que se tratava de uma pandemia. O vírus age diretamente nas células pulmonares levando à formação de pequenas cicatrizes deixando os órgãos menos flexíveis o que ocasiona a dificuldade para respirar, além de deixar uma grande parcela da população infectada com sintomas bastantes graves devido principalmente às questões relacionadas com quadros de inflamações generalizadas (OPAS, 2020).

Desde então, temos enfrentado muitas dificuldades relacionadas às consequências do adoecimento de milhares de pessoas, por causa das infecções e até mesmo pelos bilhões de casos de mortes ocasionada em razão da Covid-19, o que levou a maioria dos governantes de todos os países adotarem medidas mais severas para evitar a disseminação do vírus. Uma dessas medidas foi o isolamento social, acarretando mudanças drásticas no comportamento e nas rotinas diárias, em especial em época de *lockdown* (OLIVEIRA *et al.*, 2020; MORAIS *et al.*, 2020).

Diante do exposto, a proposta desta pesquisa de monografia foi de obter uma análise do cenário tecnológico em tempo de pandemia relacionado com a práxis estudantil e o isolamento social, a fim de verificar o uso das tecnologias digitais se está sendo um véis de motivação na rotina estudantil dos jovens, desta forma, abrangendo também os aspectos emocionais e de entretenimento.

Diante do exposto, objetivou-se analisar se o uso da tecnologia digital se evidenciou como uma ferramenta motivacional em tempo de pandemia e para chegar a este objetivo verificou-se a frequência de uso da tecnologia pelos jovens no isolamento social, além de investigar a disponibilidade de acesso à internet por eles, assim também, como averiguar quais os meios tecnológicos mais utilizados durante o isolamento social com finalidade para os âmbitos: educacional, entretenimento e/ou emocional, e ainda, identificar se o uso da tecnologia contribuiu para incentivar uma rotina emocional saudável nos jovens.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A pesquisa teve caráter tanto descritivo como exploratório, que segundo Aeker *et al.*, (2004) busca descobrir ideias na tentativa de maior familiaridade com o fenômeno, ou seja, com o que será pesquisado, desta maneira apresentando os resultados quali-quantitativas referentes aos objetivos específicos, com intuito de mensurar os resultados, respeitando o que se propõem ser mais real (Gil, 2007).

Utilizou-se para coleta de informações um questionário online elaborado por meio da plataforma do *google forms*, que haviam oito perguntas entre objetivas e subjetivas, para maiores possibilidades de respostas, assim também como uma tabulação no sentido mais exato para análise dos dados (CHAER *et al.*, 2011).

As questões que tinham como foco em quais foram “os meios tecnológicos sociais” mais utilizados durante o isolamento social tinham como enfoque a educação, o entretenimento e o emocional, além de analisar se estes meios foram motivacionais e definir qual ou quais focos foram sendo alcançados.

No aspecto educacional pretendeu-se verificar se os jovens deram continuidade aos estudos durante a pandemia, se iniciaram algum curso de capacitação, por exemplo. Já no que diz respeito ao entretenimento, foi avaliado o uso da tecnologia para esse fim e, quanto ao aspecto emocional, foi apresentado se a tecnologia auxiliou os jovens nas interações sociais, amenizando a saudade e sentimentos tristes resultantes do afastamento dos seus vínculos afetivos. Em ambos os aspectos, foi identificado a possibilidade de acesso à internet, assim como, a frequência de uso e dado enfoque para o impacto motivacional na rotina desses jovens sujeitos da pesquisa por meio de perguntas abertas e fechadas.

O questionário foi enviado aos estudantes questionou-se de que forma com a faixa etária de 17 a 30 anos do ensino superior de instituições públicas e privadas pelas redes sociais - whatsapp e instagram, tendo em vista a rede social de conhecidos e por meio do encaminhamento nos grupos das redes sociais já citadas, com intuito de alcançar mais jovens por meio destas plataformas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

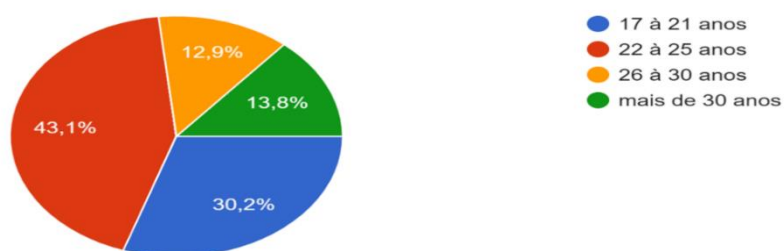
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Considerando o objetivo da pesquisa, 116 pessoas que responderam ao questionário, resultou-se em 99 pessoas que se enquadram como o público-alvo deste trabalho. Observa-se abaixo (Figura 1), cerca de 43,1% tinham idades entre 22 - 25 anos e, com mais de 30 anos, participaram cerca de 13,8% das pessoas que foram excluídas por não se enquadrar na faixa etária alvo da pesquisa.

**Figura 1:** Faixa etária dos jovens que participaram da pesquisa em 2021.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021.

A averiguação foi importante porque são pessoas de uma faixa etária que estão mais inseridos, familiarizados no meio tecnológico, como nos diz Silva (2019), além da utilização destas ferramentas tecnológicas como computadores, celulares, *notebooks*, e ainda, redes e mídias sociais, aplicativos que estão bastante presentes no seu dia a dia, seja para estudos, como também para a socialização entre os círculos familiares, relação no trabalho, manter relacionamentos amorosos e entre amigos, além do usos para compartilhamento e recebimento de informações de diversos conhecimentos (MENEZES *et al.*, 2020).

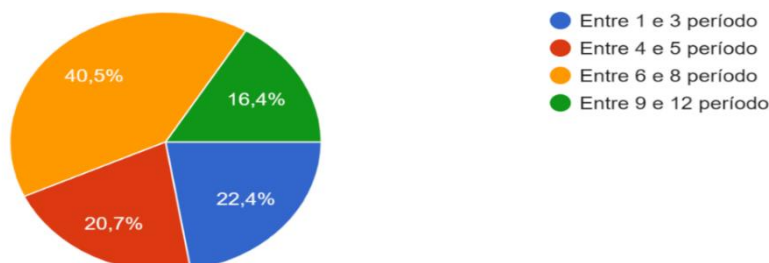
A segunda pergunta era sobre período do curso da faculdade da qual se encontravam, outro fator essencial para a pesquisa (**Figura 2**).

**Figura 2.** Identificação do período do curso em que os jovens estavam no momento da realização da pesquisa. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

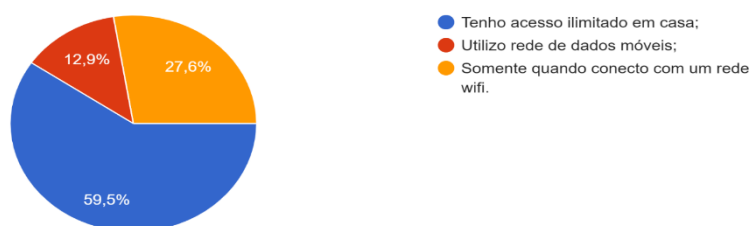


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

No que diz respeito ao tempo de curso na instituição de ensino superior (período de abril a agosto de 2020), verificou-se que 40,5% se encontravam entre 6ª a 8ª período, ou seja, a maioria dos jovens pesquisados os últimos períodos do curso. Logo tem-se um público ligado a maiores preocupações em relação a projetos, finalização de curso etc. que tornam-se mais preocupantes em tempo de pandemia, como no cenário atual; tendo que se manter em casa e dar continuidade aos estudos dentro do ambiente familiar que muitas vezes não é tão agradável e com muito barulho, deixando-os dispersos, além da qualidade da internet que segundo Barbosa *et al.*, (2020) um dos motivos de deixarem os jovens mais estressados durante a pandemia, por causa da sobre carga nas redes de internet.

Quando questionados se durante a pandemia tinham acesso à internet, cerca de 59,5% dos estudantes (Figura 3), possuíam acesso ilimitado em casa, quando comparado com 27,6%, equivalente a aproximadamente 30 pessoas da pesquisa só tinham acesso quando conectava a uma rede wifi.

**Figura 3.** Acesso à internet dos jovens sujeitos da pesquisa no período abril a agosto de 2020.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

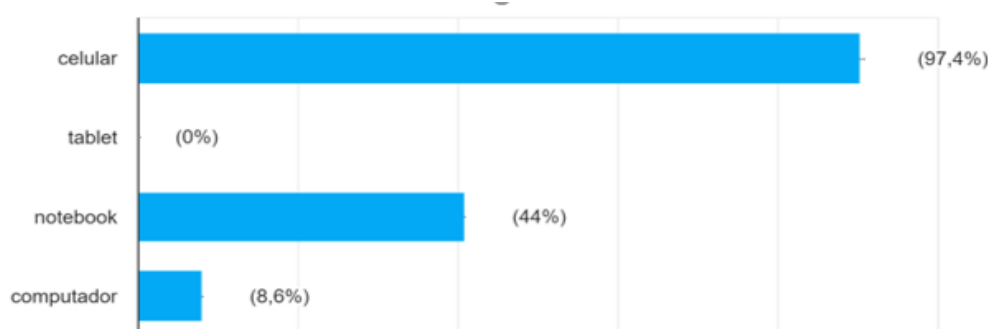
18 A 26 DE JULHO DE 2023



A partir do exposto, reporta-se ao entendimento de Barbosa *et al.*, (2020) em relação ao consumo da internet durante a pandemia que se tornou uma das medidas essenciais para a sociedade durante o confinamento, devido ao fato de trazerem aquilo que antes era feito fora de casa para dentro deste ambiente, pois neste momento de pandemia houve o fechamento de serviços não essenciais, consequentemente o fechamento de escolas e universidades, assim como a “adoção” do *homeoffice* juntamente com toda uma questão emocional atrelada ao período. Assim, a internet caracterizou-se como uma ferramenta para se sentirem mais próximo das pessoas, logo uma das motivações para não deixarem de ter a internet a todo momento (DESLANDES; COUTINHO, 2020).

Sobre os meios tecnológicos que os sujeitos da pesquisa utilizaram durante o isolamento social para se comunicar com os amigos, 97,4% utilizaram o celular para manter essa comunicação, seguido do *notebook* (44%) e computador (8,6%), entretanto, o *tablet* não foi citado alternativa de resposta pelos participantes. (Figura 4).

**Figura 4.** Os meios tecnológicos utilizados em tempos de pandemia pelos jovens da pesquisa para se comunicar com os amigos. 2021.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021

Segundo Vieira (2020) o uso do smartphone e aparelhos móveis se tornaram mais frequentes na pandemia devido a maior facilidade relacionado com custo, ou seja, são mais baratos do que um computador, por exemplo, pois de acordo com o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

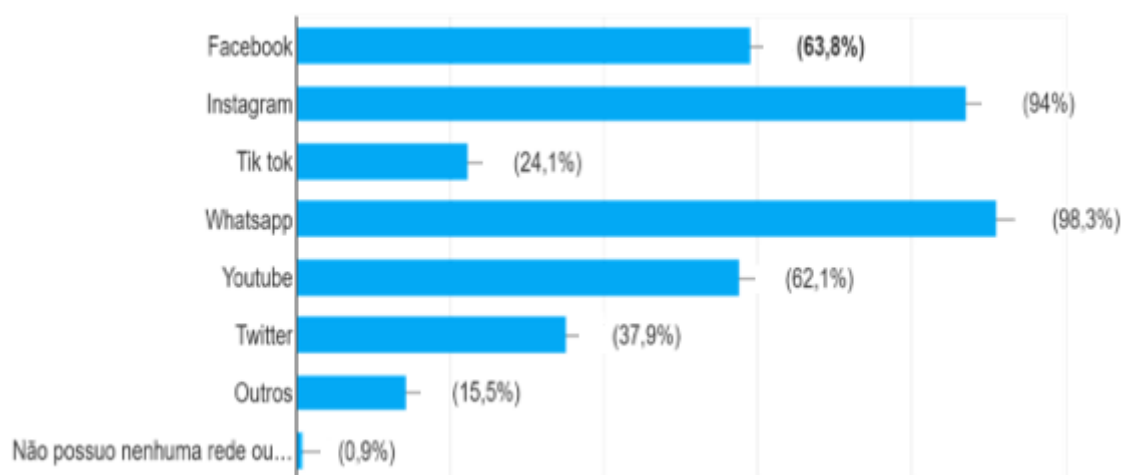


IBGE (2018), a renda do brasileiro se torna mais possível a compra de um celular do que de um computador, *notebook* e *tablet* não podendo descartar o uso mais pessoal e íntimo que os celulares têm em relação aos outros aparelhos.

Diante disso, Teles e Miranda (2019), deixam claro que tanto os celulares como os computadores portáteis (*notebook*) são ferramentas de mais fácil manuseio, relacionado a até mesmo para trocar de lugar, diferente de um computador, por exemplo, um equipamento fixo. Com isso, são equipamentos utilizados para assistir filmes, acessar *sites* e *blogs*, trocar mensagens, chamadas de vídeos, dentre outras funções.

Saindo do contexto mais amplo para o mais restrito, os jovens foram questionados quanto ao uso de redes sociais, verifica-se que 98,3% citou o uso do *WhatsApp*, seguido por 94% o uso do *Instagram* e (63,3%) o *facebook* (Figura 6).

**Figura 5.** Resposta dos jovens relacionada a qual rede social utilizava. 2021.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021.

Um dos motivos das redes sociais *WhatsApp*, *Instagram* e *Facebook*, se dá justamente, como Brooks *et al.*, (2020) menciona, por serem mecanismos que em tempos de isolamentos atuam nas relações afetivas, mantendo as pessoas mais próximas, acrescentando ainda que são mídias que além de atenderem milhares

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de usuários, acabam se tornando essenciais como ferramentas na hora da comunicação entre a população, tornando-se cada vez mais participativa, colocando o mundo cada vez mais conectados entre redes carregando uma gama de informação a sociedade (MELLO; PAULA, 2020).

O *Whatsapp* é um aplicativo que possui várias funções, classificado como uma “multiplataforma” segundo Santos (2020), na qual é possível enviar e receber mensagens, chamadas de voz e de vídeo, documentos, mídias (músicas, vídeos, fotos), para isso basta estar conectado com a internet. Características bastantes necessárias para um confinamento e devido a isto, foi o mais utilizado dentre os jovens da pesquisa. Seguindo nesta análise, o mesmo autor reporta-se ao *Instagram*, como a rede social mais utilizada na pandemia pelos jovens, é uma rede social de compartilhamento de fotos e vídeos, que permite aplicar filtros digitais e compartilhá-los em uma variedade de serviços de redes sociais. O *facebook* é a rede sociais mais antiga em relação ao *Instagram* e *WhatsApp*, uma provável justificativa para que esteja em 3ª lugar das mais utilizadas na pesquisa (SANTOS, 2020).

Malavé (2020) contribui em relação as redes sociais mais utilizadas, ao mencionar que neste período de quarentena estas cresceram e trouxeram muitos benefícios para a sociedade. Uma das motivações, segundo a autora, seria as inúmeras eventualidades como a adoção do *home office*, aulas *onlines*, manter relacionamentos afetivos até desfrutar do lazer e culturas.

Ressalta-se ainda sobre as várias possibilidades de entretenimento que o *Youtube* trouxe para a população, por meio de *lives* de vários artistas semelhante a um *show*, porém separados pelas medidas de restrições adotadas para amenizar a disseminação do vírus do Covid-19 (ARAÚJO, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2020).

Tanto o *Tik tok* como o *Twitter* não obtiveram muito público com base nas repostas do questionário, apesar de apresentarem milhões de usuários, hipótese que se tem é de que mesmo com a possibilidade e características das redes sociais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

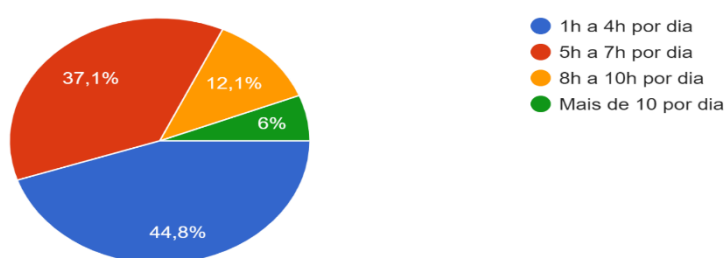
18 A 26 DE JULHO DE 2023



já descritas, são plataformas que não proporcionam maior interação e entretenimento como o *Instagram*, por exemplo.

E em relação ao tempo que ficavam nas redes sociais (Figura 6), verifica-se que 44,8% ficavam entre 1h à 4h por dia, observação relevante em razão das mudanças que a pandemia fez com que as pessoas acabassem alterando suas rotinas. Acredita-se com base nas respostas obtidas que os jovens acabaram destinando a maior parte do seu dia utilizando a internet e as redes sociais.

**Figura 6.** Informação referente ao tempo de uso em horas da internet pelos jovens participantes da pesquisa no período de abril a agosto de 2020.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021.

Os resultados se configuram e afirmam a ideia expressada por Derlandes e Coutinho (2020), em relação a intensidade com que as pessoas, neste caso os jovens passaram durante o isolamento social, mais inseridos nos meios tecnológicos, pois naquele momento era basicamente a única forma de estar próximo de outras pessoas para diminuir questões de ansiedades, pensamentos negativos, interações que amenizam o quadro para evoluir a uma depressão em meio a bombardeios de informações e perdas. Além também da alteração da rotina do dia a dia, com alteração de sono, mudança de humor e motivações, foi fatores que cooperaram para os jovens passarem mais tempo no mundo virtual (ARAÚJO, 2020).

Logo, os estilos de vidas mudaram em decorrência do momento, que por consequência o tempo frente as redes e mídias sociais provavelmente houve aumento na frequência de uso. Além disso, as pessoas acessavam de 1h a 4h, ou



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

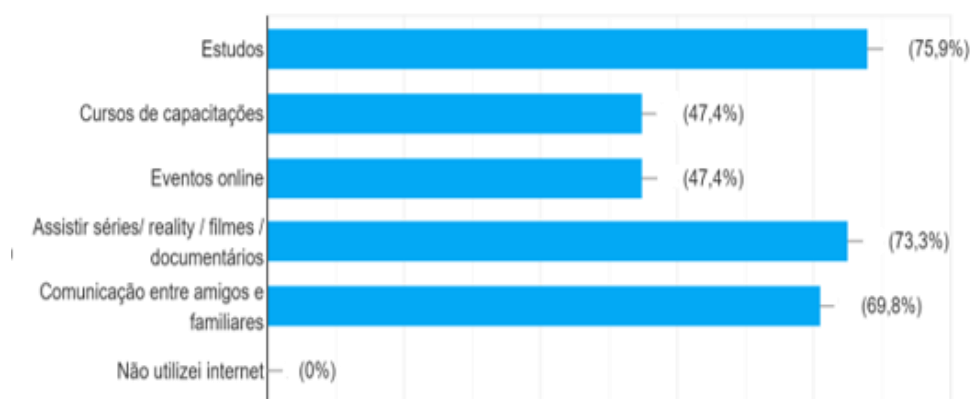


5h a 7h por dia de utilizando a internet, buscando a “sociabilidade mediada pela internet”, como é chamado pelos autores Deslandes e Coutinho (2020).

Através das redes sociais (*Instagram, WhatsApp, Facebook* entre outras) e com maior tempo as pessoas conseguem fazer essa sociabilização com amigos, parentes, além de usar esse tempo para olhar memes, se descontraírem, informações etc. Assim sendo, é um fator válido para que as pessoas enxerguem neste meio tecnológico a única opção para o momento, porém este tempo todo gasto na internet pode causar ou não mais prejuízos como o autor supracitado coloca, por causa da grande quantidade de informações recebidas a cada segundo sobre o número de doentes e mortos, acometendo mais medo em ser contaminado ou ter de perder algum ente querido.

A penúltima pergunta da pesquisa foi para tomar base sobre o direcionamento do uso da internet por estes estudantes e a maioria (Figura 7) dos que participaram da pesquisa utilizaram a internet para os estudos (75,9%), seguido de a opção assistir séries, realities, documentários (73,3%).

**Figura 7.** Utilização da internet pelos jovens da pesquisa. 2021.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021.

Diante do resultado apresentado e do momento em que os estudantes participantes da pesquisa estavam, recorda-se o fato de que a maioria dos setores pararam durante o pico da pandemia, mas o da educação na maioria das universidades não pararam e foram adaptados para o ensino remoto com intuito de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



amenizar os efeitos que a provável pandemia poderia causar na educação, setor que antes da pandemia já era precário.

Contudo Saraiva *et al.*, (2020), aponta que a justificativa de que as escolas não podem parar e devem funcionar mesmo que de modo precário seria de evitar danos. Logo, de uma forma ou de outra, o resultado a respeito do uso da internet voltado para os estudos durante o período da pesquisa, já era esperado, devido a esta adoção do ensino remoto.

Além do uso da internet voltado para a área educacional, muitos destes jovens utilizaram como um passatempo durante o confinamento, se dedicaram para assistir séries, *reality*, *lives* de artistas, filmes e até mesmo documentários, alternativas para preencher o tempo vago e cuidar da saúde mental (SARAIVA *et al.*, 2020). Aproveitando o momento oportuno que diversos canais, operadoras, plataformas haviam liberado o uso para milhares de pessoas, na tentativa de ajudá-las a saírem do tédio, gerado a partir do confinamento (UOL, 2020).

O isolamento social estimulou muito as relações entre as pessoas de maneira online. Na Figura 7 é apresentado sendo o 3º motivo que as pessoas mais utilizaram durante a quarentena com 69,8%, o que significa deixar claro que em um momento como de uma pandemia o medo de perder as pessoas aumenta, a insegurança, as emoções, os levam a querer estar mais perto da família e amigos (DESLANDES; COUTINHO, 2020). Diante de tudo isso, todos os sujeitos utilizaram a internet para uma ou para várias finalidades.

A última pergunta presente no questionário, de caráter subjetivo, tinha como propósito saber se as redes sociais juntamente com as ferramentas tecnológicas ajudaram eles (identificados por “A”) e de que maneira. O posicionamento um tanto que diversificado, onde a maioria respondeu que havia “sim” ajudado (tabela 1), com quantidade intermediária de resposta obteve de “certa forma” e a minoria respondeu que “não” (identificados por “B”) ajudou (tabela 2):



**Tabela 1** – Percepção dos jovens pesquisados sobre o apoio das redes sociais e os meios tecnológicos durante o “Pico” do isolamento social, meses de abril a agosto de 2020.

- 
- |             |   |
|-------------|---|
| <b>A1</b>   | “Sim, pois foi um dos únicos meios de se conectar com o mundo, os familiares, amigos e também ter entretenimento e informação”.   |
| <b>A2</b>   | “Sim. Principalmente para informações acerca do coronavírus, mas também como forma de comunicação, diversão e estudos”.   |
| <b>A3</b>   | “Sim, ajudou muito. Tanto na questão dos estudos quanto para distração”.  |
| <b>A4</b>   | “Me deixou mais próximo dos amigos e familiares, em ajudando a não ficar tão só”.   |
| <b>A5</b>   | “Sim, ajudou, pois, com o uso da tecnologia descobrimos meios nunca usado antes, principalmente em relação as lives. Em relação aos estudos ajudou com manuseio de ferramentas também não usadas como salas do Google classroom e outros”.  |
| <b>A6</b>   | “Sim, pois proporcionou a chance de estar em contato mesmo à distância com familiares e amigos. Ajudaram em algumas necessidades como compras, estudo, socialização e entretenimento”.  |
| <b>A7</b>   | “Estávamos sem poder nos comunicar pessoalmente, então a tecnologia ajudou a nos aproximar das pessoas, ainda que virtualmente”   |
| <b>A8</b>   | “Sim. Ajudou a passar o tempo e controlar a ansiedade e a vontade sair de casa, sobretudo no entretenimento e recebimento de notícias. Jogos on-lines, séries, leituras, redes sociais foram primordiais no período inicial do isolamento”. |
| <b>A9</b>   | “O fato de poder continuar em contato com pessoas de forma virtual ou acompanhar entretenimentos ajudou a aliviar o estresse e ansiedade, mas ao mesmo para outras pessoas aumentou”.   |
| <b>A 10</b> | “Com advento da pandemia, as redes sociais me ajudaram muito com as interações com as pessoas que estavam longe, exemplo os meus familiares, além de distrair com vídeos, séries e filmes nesse período”.                                   |
- 

**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



De acordo com os dados apresentados acima, a internet, os meios tecnológicos juntamente com as mídias e redes sociais, de certa forma contribuíram para que estes jovens mantivessem seus laços familiares, sociais, de estudos, entretenimento e de informações do que estava acontecendo no mundo durante a pandemia, de acordo com Brooks *et al.*, (2020); Derlandes e Coutinho (2020), explicitaram que a interação nos ambientes digitais no contexto da pandemia possibilita evitar os diversos efeitos colaterais que o isolamento pode ocasionar, isto é, ajudar a manter o equilíbrio e a distração, afim de minimizar possíveis preocupações com as implicações decorrentes da pandemia.

Muitos participantes colocaram que um dos principais usos da tecnologia foi para os estudos, o que implica abordar a questão muito relatada por diversos autores relacionada ao aumento da evasão escolar durante a pandemia. Todavia, muitos universitários conseguiram persistir nos estudos não deixando que alguns impasses como o ambiente familiar, a falta de motivação que consequentemente leva a escassez de criatividade neste momento caótico proporcionou a pelo menos um terço da população, não afetasse o processo de aprendizagem (POSSA, 2020).

Na tabela 2, agora apresentando as respostas onde na percepção destes jovens as redes, mídias, plataformas, ou seja, a tecnologia em geral, não foi nada ou parcialmente motivador neste período.

**Tabela 2:** Respostas relativas aos jovens que mencionaram a tecnologia com uma visão negativa frente a questões emocionais durante o “Pico” do isolamento social, meses de abril a agosto de 2020.

- 
- B1** “Não. Muito pelo contrário. Contribuíram bastante para piorar a minha saúde mental. Tanto que me desconectei por um tempo para me recuperar”.
- B2** “Não, causaram mais frustrações e desesperos”.
- B3** “Fui diagnóstica com ansiedade após o pico. Então as redes sociais não tiveram efeito algum.”
-



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Fonte:** Elaborado pelas autoras, 2021

As respostas apresentadas remontam aos conflitos que Bezerra *et al.*, (2020) ressalta em sua pesquisa em relação às redes sociais juntamente com a pandemia, momento onde as pessoas estão com medo, os índices de ansiedade aumentam e também os quadros de depressões, e, ainda diante de todos esses sentimentos gerados, tem-se aquelas pessoas que antes mesmo da pandemia já sofriam com essas questões e que o momento serviu de gatilho para trazer à tona todos esses sentimentos, o que fica notório no comentário da jovem B1 quando fala que “*contribuíram para piorar a minha saúde mental*”, ou seja, se auxiliou para piorar, significa que antes da pandemia já haviam alguns fatos a serem analisados.

Quando os jovens colocaram em pauta que contribuíram, ajudaram no aumento de “*frustações e desesperos*”, volta-se o pensamento aos grandes bombardeamentos de informações que foram compartilhados, muitas vezes de formas irresponsáveis ou por falta de conhecimento, as famosas *fakes News*, a respeito da pandemia, aumentando milhares de sentimentos ruins e pessimistas na sociedade, onde muitos optaram por se distanciar das redes sociais que são as maiores redes de compartilhamento em maior número de tempo devido à grande rapidez com que se obtém e repassam informações (ARAÚJO, 2020).

Segundo Bezerra *et al.*, (2020), são sentimentos de frustrações, ansiedades, depressão, que mesmo conectado, afim de normalizar a situação, em algum momento vão gerar vontade e anseios em querer ficar só e refletir sobre o momento, o que ele coloca como “auto isolamento”, vontade de reclusão de tudo e de todos voluntariamente, um mal-estar psicológico.

Levando em consideração os dados obtidos na Figura 8 em comparação com as repostas da Tabela 2, entende-se e coopera para a afirmação de que apesar das tecnologias digitais, ambientes virtuais, redes e mídias sociais, terem feito com que algumas pessoas se sentissem pior, gatilhos para voltar a ansiedade, cabe enfatizar que mesmo com os prejuízos decorrentes ou não do uso de tecnologias, todos os participantes da pesquisa, em algum momento da quarentena

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



recorrem a utilização da tecnologia com o possível desejo de ver neste ambiente motivação para poder fazer algo significativo num período marcado por desmotivações.

Mediante essas colocações que expressam de certa forma algumas divergências em relação a essas tecnologias e redes sociais durante o confinamento, mas evidenciam que em certo momento estas pessoas utilizaram as redes sociais para tentar fugir da realidade de quarentena e juntamente com as altas taxas de bombardeamento de informações, que em alguns tiveram um efeito positivo e em outros uma experiência negativa ao ponto de ter que se afastar deste mundo online, ou seja, o grande impulso para o uso das redes sociais e essas possibilidades de comunicação, levam os usuários a se sentirem mais próximos e de certa forma melhor devido a possibilidade de comunicação, principalmente com amigos e familiares (DOLL, MACHADO; CACHIONI, 2016).

Consolidando a positividade da tecnologia na vida destas pessoas durante o confinamento que de certa maneira contribuiu para que essas pessoas não se sentissem sozinhas, formas para se distraírem, se manterem informados, saírem do tédio e etc. Porém, como mostrado nas respostas anteriormente, a internet não funcionou da mesma maneira para todos e de algum modo serviu para aumentar a ansiedade, por exemplo, mas este quadro de estresse, ansiedade e depressão pode ou não está ligado com o uso da tecnologia em si, assim como também a situação atual pode ter sido um indicador para o crescimento destes quadros.

Segundo Silva (2020) esses sentimentos durante o confinamento, o isolamento imposto para prevenir a contaminação em massa da Covid-19 trouxe muitas consequências não somente no campo profissional e social, mas também no emocional deixando explícito que a falta do contato nos leva a solidão e que por mais que tenhamos redes sociais para nos comunicarmos alguma hora vai despertar tal sentimento, o vazio gerando angustias e fazendo com o que aconteceu com alguns dos jovens participantes da pesquisa, tendo que se afastar das redes sociais.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Deste modo, a faixa etária analisada, o período do curso e o acesso à internet, equipamentos, redes e mídias sociais etc., vistos como um conjunto harmonioso, temos quase todos os fatores necessários para que ocorresse tudo bem durante a quarentena, sem preocupações e estresses mentais, porém, como explicitados os dados em porcentagens e averiguados de formas isoladas há fatores que se tornam preocupantes frente a um confinamento, que antes já haviam pressões psicológicas e agora, diante desta situação se tornaram mais visíveis e não ter ferramentas necessárias para passar por esse momento se torna alarmante e assustador.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste cenário, na tentativa de fugir da realidade ou fazer a realidade de pandemia e relações pessoais se normalizarem, muitos jovens recorreram às tecnologias digitais, redes e mídias sociais (estas que antes já tinha sua significância no meio social), após a pandemia passou a ser basicamente o único meio onde as pessoas poderiam normalizar o seu cotidiano, tentando adequá-las a sua vivência, mantendo contato com amigos e familiares, buscando informações sobre a situação atual e se “desligar” do mundo ou conhecer novos horizontes por meio de filmes e apreciarem *shows* por meio das *lives* dos artistas pelo *Youtube*.

Os jovens usufruíram da internet para fins educativo, até pelo fato de que o ensino tanto nas escolas como nas universidades, foi adotado o ensino remoto para tentar amenizar possíveis implicações neste campo que já possui suas dificuldades e mesmo em um quadro pandêmico não deixaram que os impasses atrapalhassem os estudos.

À vista disso, faz-se necessário uma continuação da pesquisa, a ser analisadas outras questões que esta pesquisa nos remeteu, com uma nova versão de questionário e para realização de novas análises. Pois diante desta inquietação, o estudo é de fundamental importância para que a população perceba as implicações e desafios que não só os jovens mais outras parcelas da sociedade



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estão passando em meio a pandemia, análises tanto emocionais levando as barreiras preexistentes no âmbito educacional.

## REFERÊNCIAS

- AEKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2004.
- ARAÚJO, ALECIA HERCIDIA; SILVA, ISABELLA LINS; SANTOS, ROSELY LEYLIANE DOS. Evidências científicas acerca do impacto das mídias sociais no enfrentamento da pandemia da covid-19. Universidade regional do cariri (urca). **Revista interfaces**, 2020.
- AVENI, ALESSANDRO; SILVA, GUSTAVO JAVIER CASTRO; GONÇALVES, JONAS RODRIGO. **Aspecto multidisciplinares que envolvem direito, gestão e finanças acerca da covid-19**. 1ª edição 2020. Disponível em: <https://licitacao.paginas.ufsc.br/files/2020/03/Livro-Aspectos-Multidisciplinares-da-Covid-19.pdf#page=16>. Acesso em: 05 mai 2021.
- BARBOSA, ALEXANDRE et al. Influência da CoVid - 19 na qualidade da internet no Brasil. **Núcleo de informação e coordenação do ponto BR**. Disponível em: [https://www.ceptro.br/assets/publicacoes/pdf/Relatorio\\_Influencia\\_Covid-19\\_Qualidade\\_Internet\\_Brasil.pdf](https://www.ceptro.br/assets/publicacoes/pdf/Relatorio_Influencia_Covid-19_Qualidade_Internet_Brasil.pdf). Acesso em: 05 mai 2021.
- BEZERRA, A. C. VASCONCELOS; SILVA, C. EDUARDO MENEZES; SOARES, F. R. GAMELEIRA; SILVA, J. A. MENEZES. **Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de covid – 19**. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232020006702411&tlng=pt#:~:text=O%20conv%C3%ADvio%20social%20foi%20o,no%20sono%2050%2C3%25](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020006702411&tlng=pt#:~:text=O%20conv%C3%ADvio%20social%20foi%20o,no%20sono%2050%2C3%25). Acesso em: 05 mai 2021
- BROOKS, S. K.; WEBSTER, R. K.; SMITH, L. E.; WOODLAND, L.; WESSELY, S., Greenberg, N.; RUBIN, G. J. (2020). **Impacto psicológico da quarentena e como reduzi-la: revisão rápida das evidências**. The Lancet, 395(102227), 912-20. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- CHAER, GALDINO; DINIZ, R. R. PEREIRA; RIBEIRO, ELISA ANTÔNIA. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Evidência, Araxá, v. 7, n.7, p. 251-266, 2011. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia\\_artigos/pesquisa\\_social.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf). Acesso em: 07 abr 2021.
- DESLANDES, SUELY FERREIRA; COUTINHO, TIAGO. O uso intensivo da internet por crianças e adolescentes no contexto da Covid-19 e os riscos para violências autoinflingidas. **Ciência & Saúde Coletiva Ciênc. saúde coletiva** vol.25 supl.1 Rio de Janeiro - Junho 2020 Epub June 05, 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020256.1.11472020



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- DOLL, J.; MACHADO, L. R.; CACHIONI, M. (2016). **O idoso e as novas tecnologias**. 3585-3603. In: Freitas, E., Py, L., Cançado, F., Doll, J., & Gorzoni, M. L. (orgs.). Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- IBGE. **Divulga o rendimento domiciliar per capita 2019**. Agência IBGE Notícias. 28 fev. 2020. **Estatísticas sociais**. Disponível em: <https://bityli.com/eE7Ok>. Acesso em: 13 mar. 2021.
- MALAVÉ, MAYA. O papel das redes sociais durante a pandemia. **Instituto nacional de saúde da mulher da criança e do adolescente (IFF)**. Disponível em: <http://www.iff.fiocruz.br/index.php/8noticias/675papelredessociais#:~:text=Antes%20da%20pandemia%2C%20falava%2Dse,de%20solid%C3%A3o%20e%20isolamento%20social.&text=A%20%22rotina%20saud%C3%A1vel%22%20n%C3%A3o%20%C3%A9,usos%20diversos%20das%20redes%20sociais>. Acesso em: 07 maio 2021.
- MELLO, MÁRCIA. G. S; PAULA, FÁBIO ROCHA. Análise de Redes Sociais: **a formação de grupos do Facebook frente à epidemia da COVID-19 no Brasil**. Vittal v. 32, n. 1 (2020) 32-42. Disponível em: <<http://www.11406-Texto%20do%20artigo-35598-1-10-20200720.pdf>>. Acesso em 16 mar 2020.
- MENEZES, J. ARAÚJO; BOTELHO, S. SILVA; SILVA, R. AMORIM DA; SANTOS A. C. DE HOLANDA; LEÃO, D. S. DE SOUZA et.al. **A contação de histórias no instagram como tecnologia leve em tempos pesados de pandemia**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-0310/2020v32240330>. Acesso em: 05 mai 2021.
- MIRANDA, GIL. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, 03, pp. 41-50. 2007.
- MORAIS, ANNE HARLLE DA SILVA; SEIXAS, BERNARDO SILVA DE; FERNANDES, LORENA DE CASTRO. **A covid-19 e a decisão judicial que determinou o lockdown na região metropolitana de são Luís-ma**. Disponível em: <https://fadisp.com.br/revista/ojs/index.php/pensamentojuridico/article/view/211/270>. Acesso em: 06 mai 2021.
- NACIONAL I. PORTARIA No 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - DOU – **Imprensa Nacional [Internet]**. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso 23 jul. 2020.
- NASSIF, VÂNIA MARIA JORGE; CORRÊA, VICTOR SILVA; ROSSETTO, DENNYS EDUARDO. Estão os empreendedores e as pequenas empresas reparadas para as adversidades contextuais? Uma reflexão à luz da pandemia do Covid-19. **Revista Empreendedorismo Gest. Pequenas Empres.** | São Paulo, v.9 | n.2 | p. i-xii| Jan/Apr. 2020.
- OLIVEIRA, VICTOR HUGO NEDEL; SANTOS, ANDREIA MENDES. “Juventudes, escola e cidade na pandemia da COVID-19”. **Boletim da Conjuntura (BOCA)**, vol. 4, n. 10, abril, 20a. Ano III | Volume 6 | Nº 16 | Boa Vista | 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<http://doi.org/10.5281/zenodo.4643061>. Disponível em:  
<http://www.ioles.com.br/boca>. Acesso em: 06 maio 2021.  
ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia**. Disponível em:  
[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6120:omsafirma-que-covid-19-e-agora-caracterizada-comopandemia&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6120:omsafirma-que-covid-19-e-agora-caracterizada-comopandemia&Itemid=812). Acesso em: 14 Jul 2020.  
POSSA, ANDERSON AORIVAN DA CUNHA. Iniciativas comportamentais para Redução da evasão escolar dos jovens de 15 a 29 anos em Tempos de pandemia. **Boletim Economia Empírica**, v. 1, n. 4 (2020). Disponível em:  
<https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/bee/article/view/4784>. Acesso em: 25 abr 2021.  
RODRIGUES, M. A. DE SOUZA; KAMLOT, DANIEL; CARVALHO, A. VASCONCELOS. Pandemia, Samba e as Lives de Diogo Nogueira: Desafios de Gestão de Plataformas. **Revista de Administração Contemporânea Journal of Contemporary Administration**. Disponível em:  
[https://www.scielo.br/pdf/rac/v25nspe/pt\\_1982-7849-rac-25-spe-e200225.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rac/v25nspe/pt_1982-7849-rac-25-spe-e200225.pdf). Acesso em: 04 mai 2021.  
SANTOS, GLEYDSON RODRIGUES DOS. Manual de diretrizes para atuação em redes sociais do Sistema de Bibliotecas da Unilab. **S. de B. da Unilab** (2020). Disponível em: <http://repositorio.unilab.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1966>. Acesso em: 03 mai 2021.  
SARAIVA, KARLA; TRAVERSINI, CLARICE; LOCKMANN, KAMILA. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis educativa**. Ponta Grossa, PR. Vol. 15 (2020), e2016289, p. 1-24.  
SILVA; ANDRÉIA CORREIA. **A tecnologia pode ser aliada da saúde mental durante a pandemia. Psicóloga e hipnoterapeuta clínica** (CRP 06/100459). Disponível em: <https://site.vidalink.com.br/site/blog/3163/tecnologia-aliada-saude-mentalpandemia/#:~:text=Para%20se%20ter%20uma%20ideia,desde%20que%20a%20quarentena%20come%C3%A7ou>. Acesso em: 25 abr. 2021  
VIEIRA, LETÍCIA; RICCI, MAIKE C. C. **A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo**. Editorial de abril/2020. Disponível em: <[https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id\\_cpmenu/7432/EDITORIAL\\_DE\\_ABRIL\\_\\_L\\_et\\_cia\\_Vieira\\_e\\_Maike\\_Ricci\\_final\\_15882101662453\\_7432.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/7432/EDITORIAL_DE_ABRIL__L_et_cia_Vieira_e_Maike_Ricci_final_15882101662453_7432.pdf)>. Acesso em: 24 Jul 2020.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONECTANDO SABERES E PRÁTICAS NA INFÂNCIA

**Eliany Santos Alves Moura**  
SEMED São Luís/MA

[elianysantosalvesmoura@edu.saoluis.ma.gov.br](mailto:elianysantosalvesmoura@edu.saoluis.ma.gov.br)

**Resumo:** Este estudo abrange uma experiência desenvolvida na Unidade de Educação Básica UEB Primavera realizado com a etapa de Educação Infantil, com uma turma de crianças de três anos, da Rede Pública Municipal de Ensino de São Luís/MA, durante o período pandêmico em 2021. Faremos uma descrição da ação didática pedagógica desenvolvida com as crianças, relatando as principais aprendizagens propostas, o relacionamento de vínculo com as famílias utilizando as ferramentas digitais e dos impactos causados por elas aos agentes envolvidos. Por meio de metodologias ativas obtivemos resultados positivos tanto para o desenvolvimento-aprendizagem das crianças e famílias, como para a prática docente. A esta citamos qualificação profissional, novas competências para ensinar e vasto conhecimento teórico-metodológico no campo das tecnologias educacionais para a educação. Já para as crianças e famílias, o rico acervo de conhecimentos práticos da cultura digital, novas formas de aprendizagem com a acesso das tecnologias educacionais e a autonomia de em gerenciar tempo e espaço em um contexto de ensino remoto.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Ensino remoto. Tecnologias digitais na educação.

**Abstract:** This study covers an experience developed at the UEB Primavera Basic Education Unit in the Early Childhood Education stage, with a group of 3-year-old children, from the Municipal Public Education Network of São Luís/MA, during the pandemic period in 2021. a description of the pedagogical didactic action developed with the children, describing the main learning proposed, the bonding relationship with the families using digital tools and the impacts caused by this challenge for the agents involved. Through active methodologies, we obtained positive results both for the development-learning of children and families, and for teaching practice. To this we mention professional qualification, new skills to teach and vast theoretical-methodological knowledge in the field of educational technologies for education. As for children and families, the rich collection of practical knowledge of digital culture, new forms of learning with access to educational technologies and the autonomy to manage time and distance in a remote teaching context.

**Keywords:** Early Childhood Education, Remote Teaching, Digital Technologies in Education.

### 1. INTRODUÇÃO



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e tem como objetivo educar e cuidar de crianças de zero a cinco anos de idade em creches e pré-escolas. Em seu caráter peculiar, deve ser desenvolvida com interações e as brincadeiras como eixos estruturantes, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI). Tal dinâmica deve garantir experiências diversas para que a criança aprenda e se desenvolva de maneira integral (BRASIL, 2010).

Por meio das interações e das brincadeiras, as instituições de Educação Infantil proporcionam as crianças um ambiente de socialização e interações, permitindo que sejam sujeitos históricos e agentes de cultura, dotados e direitos que lhes assegurem intervenções e práticas educativas no contexto das experiências. São capazes de aprender, pensar e agir no mundo a sua maneira, ou seja, dentro de suas potencialidades próprias e capacidades específicas do universo infantil.

Para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural (Brasil, 2017, p. 37).

Logo, todos os momentos nos quais as crianças estão vivenciando dentro ou fora do ambiente escolar são educativos e envolvem cuidados. Visto que constantemente aprendendo, elas ampliam a visão de mundo que as rodeia através de suas interações diárias. Então, a brincadeira tem importância em si mesma sendo a linguagem mais importante por potencializar o desenvolvimento.

Por ter seus aspectos pedagógicos marcados com um currículo que organiza o ensino para um atendimento educacional focado no desenvolvimento pleno da criança em seus aspectos cognitivo, afetivo, social e psicológico, as estruturas de ensinar e aprender com a Pandemia da COVID 19, sofreram impactos nas suas rotinas, dinâmicas e relações de âmbito pedagógico e de vínculos entre escola-família. Logo, as creches e pré-escolas ganharam destaque em vários espaços formativos da área educacional.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Sendo assim, como garantir o que a Base Nacional Comum Curricular prescreve como competências indispensáveis aos sistemas de ensino, sem afetar as vivências ou experiências nas quais possam construir e se apropriar de conhecimentos por meio de suas ações e interações com adultos e outras crianças? (BRASIL, 2017).

Para essa problemática, pesquisas e estudos se fizeram necessários como forma de discutir sobre como desenvolver o trabalho educativo com as crianças sem a presença dos agentes que até então eram indispensáveis ao ato do ensinar e aprender na infância. As práticas remotas na educação das crianças de zero a cinco anos no período de isolamento social e de suspensão das aulas presenciais para evitar a proliferação da COVID-19, foram um grande desafio no país. Neste contexto, instituições públicas e privadas buscaram alternativas e estratégias de ensino para manter as famílias e suas crianças na escola, uma vez que a Educação infantil.

Mas, como desenvolver atividades que minimizassem os impactos da pandemia no processo de ensino e aprendizagem das crianças da turma de creche? Como organizar os brinquedos e brincadeiras pelas telas dos celulares, tabletes e computadores?

Toda essa estrutura de questões, trouxe à tona discussão sobre o local da interação, no caso o ambiente domiciliar e a adoção de estratégias para manter o contato de vínculo com as crianças. Além disso, cabe lembrar que as crianças estavam se utilizando das múltiplas linguagens de forma limitada e muitas em fase de desenvolvimento da fala, o que comprometia o êxito na comunicação.

Sob essa perspectiva, surge a ideia de desenvolvermos um trabalho cujo o objetivo era experimentar situações educacionais mediadas pelas tecnologias educacionais digitais com as crianças da Educação Infantil na Unidade de Educação Básica UEB Primavera localizada no Município de São Luís Maranhão. Uma vasta e rica vivência que marcou e serviu como um divisor de práticas pedagógicas e estratégias dos agentes educativos. Após, seu término tínhamos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



um vasto acervo de registros que poderia servir de base para futuros trabalhos na área da infância com as tecnologias educacionais. Logo, compreendemos ser de importância divulgar tal experiência, destinando-se principalmente, aos profissionais da área educacional, aos diversos agentes familiares, sociais e de saúde que tiverem contato direto com a aprendizagem de crianças e seu desenvolvimento.

Discorreremos aqui sobre como ocorreu a organização do trabalho pedagógico na instituição, das mediações didáticas com o uso das ferramentas digitais com as crianças e suas famílias, práticas interativas digitais com as crianças e por fim teceremos algumas considerações a cerca do trabalho desenvolvido.

## **2. DA TEORIA À PRÁTICA EDUCATIVA COM AS FERRAMENTAS DIGITAIS**

### **2.1. A organização do trabalho pedagógico à distância na instituição de Educação Infantil**

O ano letivo teve início na nossa instituição em 01 de março de 2021 com a semana de adaptação em que as crianças foram acolhidas de forma nunca antes vista: a distância, por via remota no aplicativo do WhatsApp, devido a pandemia da COVID 19 que se alastrava. O medo nos rodeava e as inquietações sobre o que, o como ensinar e acompanhar as atividades se tornava cada vez mais desafiador.

Famílias matriculavam as crianças na incerteza do que viria, professores tendo que se capacitar e aplicar ao mesmo tempo o ensino remoto emergencial, estudando, pesquisando e tendo que aprender estratégias alheias até então ao ensino com as crianças. Isso nos remeteu a algumas indagações: como garantir a acolhida e adaptação com crianças e famílias? Como estabelecer afetividade, interações e atividades lúdicas, garantindo os direitos de aprendizagens das crianças? Como a escola cumpriria a sua função social, bem como os objetivos propostos para a Educação Infantil que envolvem o educar e o cuidar? As famílias queriam retorno, nós buscávamos respostas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para responder a essas questões foram feitos inicialmente estudos e experimentos para conhecer novas formas de ensinar e aprender sem o espaço físico da escola e interações entre seus pares.

Logo estávamos em transição da documentação física ao arquivo digital, onde tivemos que nos reinventar, buscando alternativas que pudessem garantir o planejamento, a formação, os vínculos com as famílias e a avaliação do contexto escolar. Nosso planejamento foi pensado mensalmente em regime colaborativo entre os dois turnos, sendo que a distância, de forma síncrona, por via de chamadas em grupo de vídeos como encontros pelo Google Meet e WhatsApp o que oportunizou importantes debates e trocas de saberes e experiências vivenciadas nas turmas. Impossibilitados de nos reunir no chão da escola, recorremos a aplicativos e gerenciadores nunca experimentados para a arquivar a documentação pedagógica, a saber:

- ✓ Drive das contas institucionais, que serviram para arquivar fotos, vídeos, áudios das crianças e seus feedbacks enviados pelas famílias;
- ✓ Criação do site da escola para socialização da documentação: <https://sites.google.com/view/uebprimavera/in%C3%ADcio>, este espaço se constituiu o principal veículo das interações, socialização e divulgação da organização da documentação pedagógica, dos registros de planejamento, frequência on-line da equipe e de espaços formativos.
- ✓ Sala de coordenação pedagógica por meio do Google Classroom que facilitou o arquivo das formações desenvolvidas e avisos do grupo de trabalho.

## 2.2 Das mediações didáticas com o uso das ferramentas digitais com as crianças e suas famílias

Assim que organizamos a documentação pedagógica, o acesso e socialização entre a equipe docente, surge a ideia de organizar a sala virtual de aprendizagem com as famílias, aproveitando o trabalho desenvolvido pela Rede

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Municipal de Ensino de criação das turmas no **Google Classroom** e iniciamos o desafio na escola, o qual foi considerado absurdo, estranho e praticamente impossível devido as condições econômicas, sócio e culturais das famílias e também por não haver ainda nenhuma professora que tivesse pensado na possibilidade ou tentado desenvolver o trabalho nessa perspectiva.

Mas, o uso das tecnologias nas atividades com as crianças aparece dentro dos seis direitos de aprendizagem expressos na Base Nacional Comum Curricular a saber:

“Explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.” [...] BRASIL, 2018, p. 4

Buscou-se assim, experimentar o trabalho com a **plataforma com uma turma de Creche do turno matutino** sob gestão da professora Eliany Alves, que acreditando que fosse possível, inicia o percurso com a ajuda de estudos, reuniões, tutoriais e muitos cursos de qualificação profissional. Inicia-se assim uma espécie de projeto piloto que estava sendo experimentado em uma única turma de Educação Infantil da Rede Municipal de Ensino em São Luís, que com rejeições e críticas, ousou e seguiu com os seguintes encaminhamentos:

- Reunião via Google Meet com as famílias para diálogo sobre a nova ferramenta de ensino/ aprendizagem;
- Disponibilização de tutoriais de acesso a conta institucional e a sala da creche no Google Classroom;
- Orientações diárias sobre as mediações e postagens na sala virtual;

Iniciamos então as propostas no Google Classroom com as participações das famílias, o que foi impactante, mas que também favoreceu ricas possibilidades de interações em que as crianças passaram a ser protagonistas nas ações. Nessa nova mediação com as crianças, a professora buscou garantir em meio ao ensino remoto emergencial utilizando três dias na semana para as propostas, restando os outros dias para as devolutivas.





Algo de suma importância se deu através da escuta ativa das famílias, onde toda semana tirávamos um momento para relatos e vivências com as propostas, o foi de suma importância para o direcionamento das ações. Desse modo, temos algumas falas como este relato de determinadas mães da turma creche matutino:

Mãe A: \_\_\_\_ *“Minha filha diz assim: mamãe o que na minha sala hoje para fazer? Ela fica bem entusiasmada para ver o que a professora coloca lá...”*

Mãe B: \_\_\_\_ *“ Professora o trabalho está maravilhoso e meu filho fica esperando a hora das postagens, dizendo: mãe, cuida vamos! Quero brincar”.*

Mãe C: \_\_\_\_ *“ Professora o bacana é que sabemos o que falta dá retorno e não nos perdemos no que foi trabalhado. Obrigada tia por tanto capricho! ”*

\_\_\_\_ *“Minha filha está adorando os joguinhos e as atividades propostas. ”*

[...] e nesse contexto, a reflexão a respeito da cultura digital e as subjetividades da infância requerem pensar as crianças e seus contextos de interação social com os pares, adultos e as políticas mais amplas que interferem, de certa forma, nessas relações. (FANTIN, 2016).

Por outro lado, as expressões, brincadeiras, jogos, resolução de problemas, vivências e narrativas das crianças configuraram como um ponto crucial também no processo de trocas, em que as famílias enviavam áudios com recontos das histórias, falas do que as crianças haviam feito, dos desafios e experiências em casa propostas. Vídeos e imagens serviram como registros da rotina traçada para cada dia de planejamento. Essa situação nos encantava por nos possibilitar aproximação com as famílias e adentrar nas residências, por conhecer melhor o contexto e vida das nossas crianças, por gerar vínculos bem peculiares, dia após dia.

### **2.3 Das práticas interativas digitais com as crianças**

Para garantia dos direitos de aprendizagem das crianças se fez necessário pesquisas, estudos e aplicações antes do envio na plataforma de aprendizagem. Assim, uma diversidade de propostas distribuídas com recursos tecnológicos (analógicos e digitais) eram inseridas no Google Sala de Aula, três vezes por

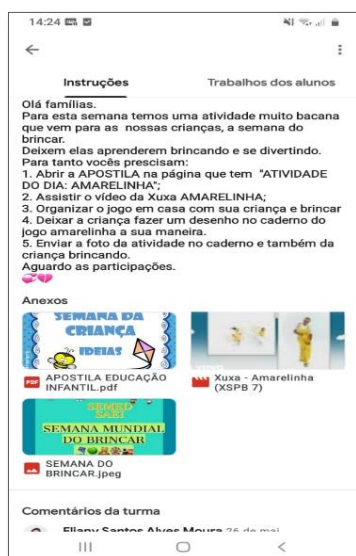
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



semana, atendendo a um intervalo para as famílias participarem orientando as crianças e tivéssemos o cuidado de não afetar diretamente o comportamento da criança frente ao uso excessivo das telas. Iniciávamos dentro dos dias combinados com a equipe de coordenação e famílias as 8 horas da manhã com a descrição minuciosa da proposta do dia contendo: boas vindas com a acolhida, músicas, vídeos do YouTube, áudios explicativos, chamadas de vídeo, atividades de registro síncronas com quadro digital, dentre outras. Nessas propostas utilizávamos:



- Apostilas interativas para casa como forma de obtermos interações e registros das crianças, em que os pais nos retornavam com as imagens da tarefa concluída;
- Bibliotecas virtuais, com vários livros exibidos, onde bastava um clique acessar o indicado para a leitura. Foi organizada por meio de sequência didática para auxiliar no comportamento leitor e nas práticas de letramento com os nossos pequenos;
- Jogos on-line com os sites/aplicativos (Escola games, Ariê jogos, Wordwall, Jigsawplanet (quebra cabeças), LearningApps, etc.

- Jogos off-line (desenvolvidos pelo Power point);
- Atividades realizadas pelo Google Forms para registros das propostas contendo imagens, áudios da professora, vídeos de instrução e de músicas infantis.
- Participação em quadro colaborativo (Jamboard), em que as crianças se expressavam e exploravam suas ideias com traçados na própria tela do aparelho celular.
- Atividades de registro interativas através do site liveworksheets (modelo virtual);

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- Sala de aula interativa virtual com comandos para diversão, feita no canva com propostas de diferentes atividades que envolveram o lúdico, a dança, a música, a mímica, oficinas com sucatas, etc.
- Uso do YouTube e diferentes interações com contagens de histórias e vídeos explicativos com músicas de diferentes temas dentro da realidade das crianças.
- Atividades impressas de apoio e registro de tais propostas, em que os pais levavam para casa todos os meses. Estas ficavam disponíveis também na turma virtual do Google Sala de Aula para que as famílias que não pudessem ir buscar na escola, tivessem o acesso e imprimissem.

Nessas propostas, possibilitamos vivências infantis nas suas diversas linguagens incluindo a simbólica, plástica, corporal, a tecnológica, verbal (oral e escrita), brincadeiras, experimentos. Os Campos de experiências foram explorados de maneira integrada ou interdisciplinar a cada experiência de aprendizagem, tendo sempre como eixo norteador as interações e brincadeiras, respeitando assim os seis direitos de aprendizagem das crianças.



A cada proposta tínhamos a preocupação em garantir os direitos de aprendizagem das crianças: o brincar, experimentar, participar, conviver, explorar e conhecer-se, onde a cada proposta planejada e encaminhada as famílias continha-os sempre como forma de trazer para este momento remoto situações de protagonismo dentro do espaço domiciliar. Outrossim, as famílias e professora estavam em constante diálogos e registros de tudo o que ocorria na rotina do dia, pois estaria tudo registrado para que as crianças vislumbrassem suas ideias e/ou produções como vídeos, narrativas, atividade interativas, fotografias etc.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## AS CRIANÇAS ESTÃO GOSTANDO E AC...

4

Atribuída

9

Entregue

SIM, meu filho(a) está  
participando e interagindo. 6

NÃO, pois temos dificuldades em  
acessar e atender ao proposto. 0

AS VEZES, uma vez que esta sala  
virtual é difícil de acessar e enviar  
atividades. 2

Os resultados ou avaliação das mediações eram sinalizados pelas famílias por meio critérios e instrumentos avaliativos na própria plataforma com enquetes, relatos, sondagens em quadros colaborativos, mensagens durante as chamadas de vídeo. Para nossa alegria, os feedbacks sempre bem positivos, chegando até outras comunidades escolares. Devido a repercussão, recebemos convite para relatar a experiência com os pequenos à um grupo de coordenadores da Rede Municipal de Ensino com o objetivo de favorecer um olhar de aceitação da proposta e pudessem assim também implantar com sua comunidade escolar.

Contudo, apesar da receptividade e da admiração com o trabalho, outras companheiras não abraçaram o projeto por motivos que envolviam o desconhecimento teórico e prático com as ferramentas digitais utilizadas no processo, bem como medos e receios de errar com as propostas, barreiras familiares envolvendo o financeiro para alimentar os dados móveis dos aparelhos, constantes perdas de pessoas e crises de ansiedade.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grandes foram os desafios do trabalho remoto com as crianças e com eles a necessidade de repensar a prática educativa como a de atuar com novas maneiras de ensinar e interagir com as crianças e suas famílias, o que proporcionou uma complexidade do processo educativo que a situação exigia. Dentre eles podemos citar: o uso de recursos tecnológicos e a manutenção do vínculo com as famílias. Para o primeiro utilizamos o Google Sala de Aula juntamente com os recursos digitais aqui já relatados, bem como pesquisas e estudos diversos, já no segundo fomos a cada dia definindo estratégias de comunicação como as reuniões via Google Meet, grupos de WhatsApp, ligações, atendimentos aos pais na data de entrega das atividades impressas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os responsáveis passaram por dificuldades de acesso por nem sempre disponibilizarem de internet, todavia se esforçavam para obter seus pacotes e a medida que adquiriam, acessavam e colocavam em dias as atividades propostas.

Outrossim, obtivemos avanços que vão desde a organização do trabalho pedagógico até as novas competências de atuar na função para o professor. O trabalho remoto na Educação Infantil nos possibilitou acesso as variadas formas de metodologias e desmistificou a ideia de que só o ensino presencial é possível para as crianças, o que de forma alguma invalida as interações no presencial, mas alia-se a ela como outra forma de entender e realizar o processo. Além disso, nos fez validar a possibilidade deste trabalho com as famílias no Google Sala de Aula de maneira organizada, intencional e significativa mesmo no ensino presencial sendo por exemplo utilizada como um recurso de acompanhamento e extensão de propostas para casa, reforçando aprendizagens exploradas dentro do espaço físico da sala de aula.

Todo este trabalho teve impactos significativos no relacionamento escola-família bem como na organização do trabalho educacional na creche, pois as crianças exercem os seus direitos de aprendizagem ao participarem ativamente de situações ou experiências de aprendizagem em que exploram diferentes possibilidades de interação com o objeto de conhecimento quando participam de jogos, interagem no quadro virtual, fazem leituras na biblioteca interativa, selecionando o livro que querem ler e recontos à sua maneira, escutam músicas, veem vídeos, produzem brinquedos, participam de diversas interações com as famílias e realizam atividades impressas e on-line em sites.

A parceria e retorno das famílias ocorreu de maneira satisfatória, pois perceberam a importância deles. A prova disso são as participações, as orientações nas atividades impressas, os feedbacks na sala virtual, bem como mensagens de comunicação com a professora quando deixam de postar o solicitado. Um ponto que teve relevância foi o de que embora as famílias não pudessem participar por algum motivo da proposta do dia, depois poderiam desenvolver e enviar, uma vez

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que na plataforma de ensino ficava o aviso de todas em atraso, o que facilitou o percurso, as visualizações e também onde a criança havia parado.

Um ponto relevante a ser descrito está historicidade do mesmo que não se perderá no tempo, uma vez que está arquivado com todas as datas, as propostas e os feedbacks das famílias, os vídeos, os áudios, as fotos de cada momento de interação arquivados dentro do drive institucional. Uma documentação pedagógica riquíssima que serve como referência para pesquisas, consultas e novos trabalhos envolvendo a cultura digital com as com nossas crianças.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição. **Constituição da República federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n. 5, de 17/12/2009. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil. Brasília: MEC, SEB, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

FANTIN, Mônica. Múltiplas faces da infância na contemporaneidade: consumos, práticas e pertencimentos na cultura digital. **Revista de Educação Pública**. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3836>. Acesso em: 8 jun. 2023.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Brinquedos e brincadeiras na Educação Infantil**. I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS. *Anais...* Belo Horizonte, novembro de 2010.

MOURA, Eliany Santos Alves. **Práticas remotas na educação infantil**, 2020. UEB Primavera Educação Infantil. Disponível em:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<https://sites.google.com/edu.saoluis.ma.gov.br/guia-de-contedo/in%C3%ADcio>

Acesso em: 09 de jun. 2023.

OLIVEIRA, de Zilma Ramos (org). **O trabalho do Professor na Educação Infantil**. São Paulo: Biruta, 2012.

OLIVEIRA, de Zilma Ramos. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2. Ed. 2005.

OLIVEIRA, Z.M.R. et al. O trabalho do professor na educação infantil. São Paulo: Biruta, 2012.

PINAZZA, M. A., FOCHI, P. S. (2018). **Documentação Pedagógica**: observar, registrar e (re) criar significados. Revista Linhas, 19(40), 184 - 199. Recuperado de <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723819402018184>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O USO DO E-PORTFÓLIO SEESAW NA EDUCAÇÃO

**Walter Rodrigues Marques**

Universidade de São Paulo

waltermarques@usp.br

**Luís Félix de Barros Vieira Rocha**

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

felix\_rocha\_luis@yahoo.com.br

**Andréa Luísa Frazão Silva**

Universidade Estadual Paulista UNESP, Brasil

andreafrasil@gmail.com

**Resumo:** O e-portfólio está alinhado ao tema dos ambientes virtuais de aprendizagem e habitats digitais. O artigo explora o potencial das TDIC na educação, destacando o App Seesaw como e-portfólio. Os trabalhos e atividades realizadas em outros Apps podem ser postados nesse e-portfólio por meio do link de origem do trabalho. A utilidade e eficiência desse e-portfólio é que, se determinado indivíduo tem uma gama de produções, o Seesaw é um dos Apps que armazena em um só lugar, o link para essas produções. A vantagem é que é um App gratuito e pode ser utilizado por professores e seus alunos ou público geral. Discorre-se brevemente sobre a profissão e formação docente para contextualizar e situar a discussão do emprego desse e-portfólio na educação.

**Palavras-chave:** E-portfólio; TDIC; Trabalho docente; Formação Continuada; Livros digitais.

**Abstract:** The e-portfolio is aligned with the theme of virtual learning environments and digital habitats. The article explores the potential of DICT in education, highlighting the App Seesaw as an e-portfolio. The works and activities in other Apps can be posted in this e-portfolio through the work's origin link. The usefulness and efficiency of this e-portfolio is that if a specific individual has a range of productions, Seesaw is one of the Apps that stores in one place the link to these productions. The advantage is that it is a free App and can be used by teachers and their students or the general public. The profession and teaching training are briefly discussed to contextualize and discuss the use of this e-portfolio in education.

**Keywords:** E-portfolio; DICT; Teaching work; Continuing Training; Digital books.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 1. Introdução

O currículo tradicional vem sofrendo inúmeras críticas desde muito tempo, possivelmente, logo que fora sistematizado já se apontou falhas estruturais. Obviamente, cada construção social é representada pelo seu próprio tempo. Conceber a eugenia como uma verdade atualmente é uma heresia. No entanto, no século 19, pelo menos em tese, isso era a verdade. A docência como profissão foi instituída com uma curiosa peculiaridade em que a característica de quem fosse assumir o posto deveria ser no sentido de doce, paciente. A professora era proibida de fumar, beber, sair de casa de noite, de ir à sorveteria e se casar. Esses eram alguns termos do contrato para ser professora em São Paulo em 1923. Abaixo, o contrato submetido a uma professora.

**Figura 1 – Contrato de professora**

CONTRATO DE PROFESSORES - 1923

Este é um acordo entre a senhorita \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, professora, e o Conselho de Educação  
da Escola \_\_\_\_\_, pelo qual a senhorita  
\_\_\_\_\_ se compromete a dar au-  
las durante um período de oito meses, a partir de 1º de setembro de  
1923. O Conselho de Educação se compromete a pagar à senhorita  
\_\_\_\_\_ a quantia de (\$75)  
mensais.

A senhorita se compromete a:

1. Não se casar. Este contrato ficará automaticamente a-  
nulado e sem efeito se a professora se casa.
2. Não andar na companhia de homens.
3. Ficar em sua casa entre às 8h da noite e às 6h da ma-  
nhã, a não ser que seja para atender a uma função escolar.
4. Não passear pelas sorveterias do centro da cidade.
5. Não abandonar a cidade sob nenhum pretexto, sem per-  
missão do presidente do Conselho de Delegados.
6. Não fumar cigarros. Este contrato ficará automatica-  
mente anulado e sem efeito se a professora for encontrada fumando.
7. Não beber cerveja, vinho ou uísque. Este contrato fi-  
cará automaticamente anulado e sem efeito se a professora for en-  
contrada bebendo cerveja, vinho ou uísque.
8. Não viajar em carruagem ou automóvel com qualquer ho-  
mem, exceto seu irmão ou seu pai.

Fonte: <https://acesse.one/qRMDI>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Desta forma, a ilustração do contrato de professora de exatamente 100 anos atrás, demonstra a evolução da instituição da docência, pois os 8 itens do contrato perderam completamente o sentido. Seria inviável manter, atualmente, tais exigências privativas da liberdade, demonstrando claramente, uma violação de liberdade.

Segundo Marques et al. (2020, p. 97695), “*A profissionalização docente*, discute sobre os caminhos e entraves porque passam os professores em busca do reconhecimento enquanto categoria profissional, buscando superar entraves como preconceitos do imaginário social, como exemplo, o preconceito com o fazer do professor”. Desta maneira, buscamos demonstrar o quanto o currículo se alterou em relação aos seus agentes profissionais, mas que ainda enfrenta muitas barreiras. No entanto, vale ressaltar também que, o conteúdo sofreu alterações, inclusive, no que e como ensinar. Os princípios eugênicos, hoje ferem a dignidade humana, logo, inviáveis. Todavia, o currículo continua a ser criticado por suas idiossincrasias, uma vez que não se descolou completamente do modelo do século 19. Esse modelo, possivelmente, é a grande barreira a ser vencida quando se pensa em uma educação ativa, inclusiva, ampla, democrática e significativa para os estudantes do século 21 da Geração Z e Alfa (MARQUES, 2022). A crítica se fundamenta justamente nos pontos em que os estudantes estão e são de uma geração de conectados, nativos digitais, e o modelo que se ampara no paradigma do professor que sabe e o a-luno (sem luz) que não sabe, é um paradoxo que precisa ser ultrapassado, pois não vale mais para a realidade do ensino – o conhecimento está disponível na web – o que faz com que se volte o pensamento para a possibilidade de que o estudante possa acessar os conteúdos em diferentes plataformas e construa o conhecimento a partir da discussão com seus colegas e com seus professores, que se pense mais em fomentar a discussão no sentido horizontal a tentar ensinar verticalmente.

Esta comunicação trata do uso do e-portfólio Seesaw na educação como possibilidade de fomentar a criação de portfólios online por parte dos estudantes.



## 2. O E-PORTFÓLIO SEESAW NA EDUCAÇÃO

Segundo Pinheiro (2017, N/P), o “Seesaw é um portfólio digital concebido para ser usado por alunos e que permite a crianças e jovens documentar de forma autónoma o que estão a aprender na escola e a partilhá-lo com os seus professores, pais, colegas e até mesmo o mundo.”. Este App foi conhecido em um curso realizado em Coimbra no ano de 2022<sup>51</sup>. A experiência de uso do Seesaw foi gratificante e recomendamos devido a sua funcionalidade, uma vez que as inúmeras atividades realizadas em outros Apps podem ser compartilhadas nesse portfólio digital. Ou seja, todas as aplicações que realizamos durante o curso foram postadas no App Seesaw e estão disponíveis na web. Destaca-se os portfólios Seesaw<sup>52</sup>, em que as atividades, à medida que eram executadas, eram postadas na página do e-portfólio.

Por exemplo, criamos um livro digital no App *Book Creator* e postamos no Seesaw. Desta forma, o livro está disponível no App de origem e o link, no Seesaw. A vantagem desse App é que ele serve como um índice das produções digitais, ou seja, os professores podem postar o link de todas as atividades que realizarem e compartilharem no Seesaw. Destacamos um livro digital criado no App *Book Creator*.

**Figura 2 – Capa do livro digital**

<sup>51</sup> O curso recebeu o nome de MATED (Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais). O projeto foi desenvolvido com financiamento do Governo do Estado do Maranhão por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA, a qual promoveu o edital 08/2022 - Professor Cidadão do Mundo.

<sup>52</sup> De Walter Marques, disponível em: <<https://encr.pw/WD9xq>>. Acesso em: 1 jul. 2023.  
De Luis Félix, disponível em: <<https://encr.pw/gr9FU>>. Acesso em: 1 jul. 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

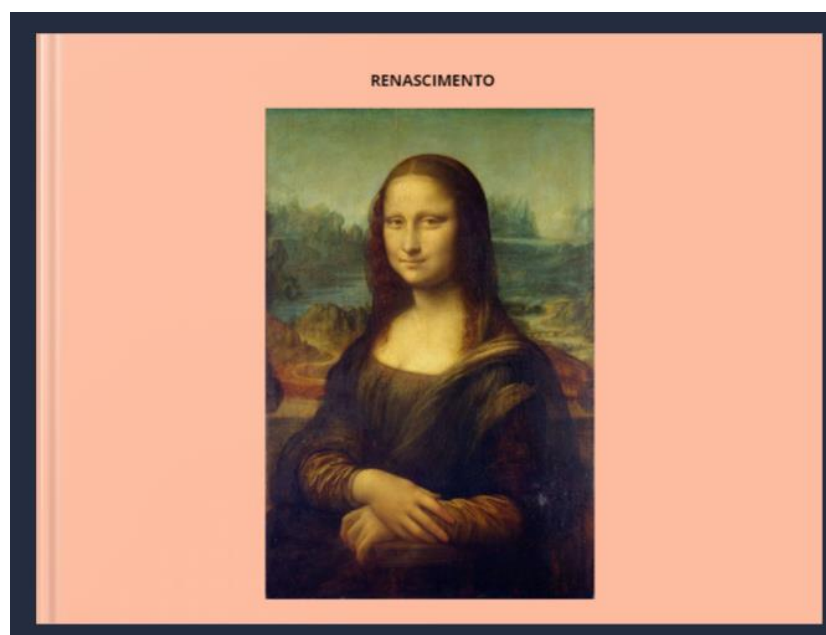
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: <https://1nq.com/FRpbG>

**Figura 3** – Capa do livro digital



Fonte: <https://1nq.com/YGPYi>

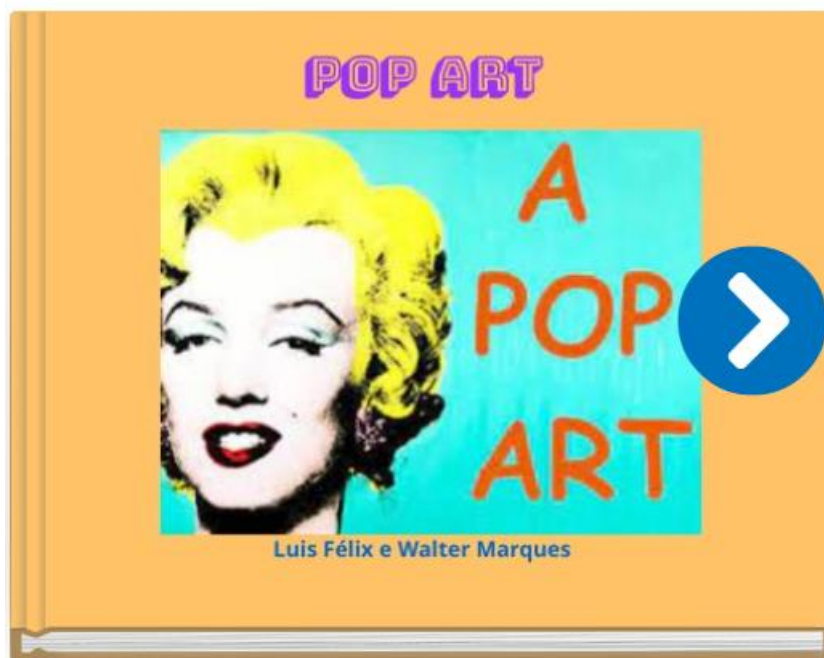
**Figura 4** – Capa do livro digital



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: <https://www.storyjumper.com/book/read/138529912/POP-ART#>

Outros materiais estão disponíveis nas plataformas do App Seesaw e são de acesso livre. Abaixo destacamos os passos para a criação de conta no App Seesaw e como postar as atividades realizadas em outras plataformas.

**Figura 5 – Página de cadastro do Seesaw**

app.seesaw.me/#/login

app.seesaw.me/#/student/login

Aluno Entrar

E-mail

Senha

Esqueceu sua senha?

Fazer login com o Google

Entrar com ClassLink

Gangorra para escolas Login inteligente

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Seesaw (<https://web.seesaw.me/>)

Inscriver-se é relativamente fácil, conforme pode ser observado na figura 3. Para postar atividade no Seesaw, tomemos como exemplo, o livro criado no *Book Creator* (figura 2). Passos: crie uma conta de professor e depois crie uma atividade (criamos a atividade *Produção de livros digitais*). Siga os passos para cadastrar seus alunos e envie o link ou o QRCode a eles. Feitas as atividades, a exemplo do livro digital, o aluno, já com seu cadastro também realizado, no ícone localizado no canto superior direito (+ Add) e pronto.

**Figura 6 – Página de postagem**



Fonte: Seesaw (<https://web.seesaw.me/>)

Apesar de se ter mencionado acima apenas a possibilidade de link, pode-se tirar uma foto, desenhar, gravar um vídeo, fazer anotações assim como carregar mídias e documentos do PC (*laptop*).

### 3. Considerações finais

A intenção neste artigo foi a de expor a utilidade do App Seesaw como um e-portfólio simples de usar e é extremamente funcional, pois guarda em um só lugar as fontes de todos os trabalhos de uma dada pessoa. Esse e-portfólio pode ser equipara às bases de dados como SCOPUS, Scielo, Web of Science, em um

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sentido bem abstrato, pois a comparação foi feita apenas para ilustrar a alocação da produção de um grupo pessoa num só local. Futuramente, em um artigo longo, pode-se pensar em explicar mais detalhadamente os passos para a criação de conteúdo em outros Apps assim como explorar as possibilidades desses Apps.

## Referências

BOOK CREATOR. Disponível em: <<https://bookcreator.com/>>. Acesso em: 3 jul. 2023.

MARQUES, W.R.; FERREIRA, D.J.L.; CUTRIM, D.S.P.; VIANA, M.N.G.; FREITAS, M.D.; COSTA, R.C.; ROCHA, L.F.B.V.; SOARES, H.A. Profissionalidade docente: Saber e busca de reconhecimento. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v.6, n.12, p.97692-97711 dec. 2020.

MARQUES, W. R. Metaverso e educação: uma revisão da literatura. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 3, n. 10, p. e3102064, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i10.2064. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2064>. Acesso em: 9 jul. 2023.

PINHEIRO, Carlos. **Seesaw**: The Learning Journal. [9 de janeiro de 2017]. APPS PARA A EDUCAÇÃO: Rede de bibliotecas escolares | aplicações para dispositivos móveis. Disponível em: <<https://appseducacao.rbe.mec.pt/2017/01/09/seesaw-the-learning-journal-2/>>. Acesso em: 1 jul. 2023.

SEESAW. Disponível em: <<https://web.seesaw.me/>>. Acesso em: 3 jul. 2023.



## **O USO DO QR CODE COMO METODOLOGIA ATIVA NO CONTEXTO ESCOLAR**

**Eliane de Oliveira Jacoby<sup>53</sup>**

Professora da Rede Pública Municipal de Ensino de Ijuí/RS

eliane.j@prof.smed.ijui.rs.gov.br

**Resumo:** A preocupação constante com a educação no Brasil tem aumentado nos últimos anos devido ao crescimento ao acesso as ferramentas digitais e iniciativas sendo implementadas para melhorar o currículo, o acesso e a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem em todas as suas etapas. O presente artigo, objetiva propor uma reflexão sobre o uso do qr code como metodologia ativa na prática pedagógica da área de língua portuguesa de uma turma de quinto ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal no interior do Rio Grande do Sul e também analisar como a tecnologia impacta o campo educacional, exigindo um olhar docente diferenciado para a construção das aprendizagens das crianças. A análise do processo pode contribuir para a (re)invenção de práticas pedagógicas, que visem atender e conduzir os desafios educacionais decorrentes dos avanços tecnológicos e de tempos de ensino remoto. Principalmente após a imposição de isolamento social devido a pandemia do Covid-19, que evidenciou a importância do uso das tecnologias digitais na educação. Escolas e professores precisam atualizar e inovar as metodologias utilizadas para oferecer condições de aprendizagens adequadas aos alunos, de modo que estejam aptos aos recursos impostos pela tecnologia digital. Além disso, evidenciar o quanto as competências digitais são fundamentais para uma educação transformadora, onde alunos, professores e sociedade são indispensáveis para um ensino aprendizagem mais crítico, criativo, inovador, preocupado em soluções para a comunidade, aliando competências tecnológicas com competências transformadoras, criando novos valores, atitudes, conhecimento e habilidades que ajudam a moldar uma educação não somente baseada no virtual e também presencial, com ações de responsabilidade, maturidade e equilíbrio.

---

<sup>53</sup> Especialista em Tecnologias e Educação à Distância pela Faculdade de Educação São Luís de Jaboticabal/SP. Graduada em Pedagogia pela UNIJUI – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, é professora da rede pública municipal e atua nas áreas de educação infantil e ensino fundamental 1.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Palavras-chave:** Metodologias Ativas, Tecnologias Digitais. QR Code, Saberes Docentes.

**Abstract:** The constant concern with education in Brazil has increased in recent years due to the increase in access to digital tools and initiatives being implemented to improve the curriculum, access and quality of teaching and learning processes at all stages. This article aims to propose a reflection on the use of qr code as an active methodology in the pedagogical practice of the Portuguese language area, in a fifth grade class of elementary school in a municipal public school in the interior of Rio Grande do Sul. Also, look to analyze how technology has an impact on the educational field, demanding a differentiated look at teaching for the construction of children's learning. The analysis of the process can contribute to the (re)invention of pedagogical practices, which aim to meet and lead the educational challenges arising from technological advances and times of remote teaching. Mainly, after the imposition of social isolation due to the Covid-19 pandemic, which showed the importance of using digital technologies in education. Schools and teachers need to update and innovate the methodologies used to offer adequate learning conditions to students, so that they are able to use the resources imposed by digital technology. Key words: Teacher training. Digital Technologies. Child education. Teaching Knowledge. In addition to highlighting how fundamental digital skills are for a transformative education, where students, teachers and society are indispensable for a more critical, creative, innovative teaching and learning, concerned with solutions for the community, combining technological skills with transformative skills, creating new values, attitudes, knowledge and skills that help shape an education not only base on virtual but also face-to-face, with actions of responsibility, maturity and balance.

**Keywords:** Active methodologies. Teaching-learning, QR Code, Teaching Knowledge.

## Introdução

A aprendizagem por meio do lúdico, especialmente por meio de jogos, desempenha um papel fundamental no processo educacional. Em primeiro lugar, os jogos proporcionam um ambiente divertido e envolvente, tornando a aprendizagem mais prazerosa para os estudantes. Isso contribui para que eles

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estejam mais motivados e engajados, gerando melhor aproveitamento do conteúdo apresentado.

Além disso, os jogos estimulam o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais. Durante o processo de jogo, os alunos são desafiados a resolver problemas, tomar decisões, estimular a criatividade e trabalhar em equipe. Essas atividades promovem o raciocínio lógico, a capacidade de tomada de decisões e a colaboração, habilidades essenciais para a vida adulta e o mundo profissional.

Lev Vygotsky e Jean Piaget entendem o jogo como parte importante para o desenvolvimento do aluno, e assim, desenvolveram diversas teorias cognitivistas relacionadas ao lúdico. Vygotsky(1998) destaca aspectos da percepção, atenção, memória, e linguagem, e considera o jogo como ferramenta importante para o desenvolvimento cognitivo, motivacional e social. Corroborando com esta teoria está Piaget (1998), que reconhece a importância dos jogos nos processos de desenvolvimento, para ele o jogo tem uma relação estreita com a construção da inteligência e possui uma efetiva influência como instrumento incentivador e motivador no processo de aprendizagem. Para Vygotsky (1998), as interações sociais são estimuladoras do conhecimento, pois a aprendizagem ocorre quando intermediada pelo outro, onde, a partir da interação social ocorrem a geração de novas experiências e conhecimento. Segundo o autor, a aprendizagem acontece no intervalo da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), onde o conhecimento real é aquele que o aluno é capaz de aplicar sozinho e o potencial é aquele que ele precisa do auxílio de outros.

A aprendizagem baseada em jogos é uma tendência que vem sendo incorporada cada vez mais na educação.

Considerando estas concepções, elaboramos uma vivência pedagógica que tinha como objetivo despertar o interesse e a curiosidade dos alunos pelo estudo dos Gêneros textuais na área de Língua Portuguesa, com uma turma de 5º ano do ensino fundamental. O projeto ocorreu em duas etapas sendo que a primeira

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



contemplou maior conhecimento sobre os códigos Qr. Tornava-se então necessário aliar esta ferramenta a elaboração dos enigmas com o propósito de tornar a experiência do jogo interessante, além de personalizar os objetivos de aprendizagem. Para a sua construção foi necessário analisar os objetivos e o tema de aprendizagem propostos. As instruções contidas tinham regras claras e definidas para ajudar e guiar os jogadores na resolução dos problemas que faziam parte do enredo do jogo. Os enigmas pensados e apoiados em pistas e dicas ajudariam os jogadores na resolução dos enigmas e ao mesmo tempo garantiriam a imersão dos participantes.

Na segunda etapa como culminância desta vivência tão motivadora e dinâmica, realizamos a elaboração por parte dos alunos de textos adequados aos gêneros que foram assimilados por eles na realização da atividade.

Ao apresentar conteúdos de forma lúdica e interativa, os jogos conseguem captar a atenção dos alunos, despertando neles o desejo de explorar, descobrir e aprender. Essa abordagem torna o processo educacional mais significativo e relevante, estimulando a busca por conhecimento de maneira prazerosa

## **Transformando a educação: o papel das tecnologias para uma aprendizagem aprimorada.**

Entendemos a educação como base da formação humana. A todo momento, são utilizados vários instrumentos durante todo o processo de construção de conhecimento do mundo em que vivemos.

A presença das tecnologias de informação e comunicação são cada vez mais frequentes. As grandes mudanças que vem ocorrendo com a educação, estão de certo modo ligadas às transformações tecnológicas. Contudo a educação ainda se encontra numa perspectiva, mais tradicional e apresenta certa resistência ao avanço tão rápido das tecnologias, mas com o passar dos anos, estas tecnologias vem se incorporando cada vez com mais evidência.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Hoje as salas de aula, na sua maioria, possuem pelo menos um computador por aluno, ou um laboratório de informática na escola, permitindo o acesso de todos. Os Computadores (hardware) estão cada vez mais poderosos permitindo o surgimento de ferramentas (software) de apoio ao processo de ensino aprendizagem. Os softwares desempenham um papel significativo no processo de ensino-aprendizagem, fornecendo uma série de benefícios e recursos que melhoram a experiência educacional.

O avanço do hardware, tornando possíveis microcomputadores com recursos como canal de voz, CD-ROM, vídeo, outros componentes, está difundindo a possibilidade de um trabalho multimídia que, ao combinar o realismo da televisão com flexibilidade do computador, está gerando grande significação na educação. Desta forma pode-se observar que a tecnologia é uma necessidade mundial, e que a escola deve estar preparada para esta realidade. Temos que estar preparados para este avanço, pois,

Nós, educadores, temos de nos preparar e preparar nossos alunos para enfrentar exigências desta nova tecnologia, e de todas que estão a sua volta – A TV, o vídeo, a telefonia celular. A informática aplicada à educação tem dimensões mais profundas que não aparecem à primeira vista. (ALMEIDA, 2000, p.78).

A sociedade está caracterizada pela diversidade de linguagens, na busca de tecnologias cada vez mais avançadas, e a inserção de práticas de ensino que visam a melhorar a qualidade na educação, explorando a aplicação de imagens, movimentos, artes, musicas, jogos, moldando um universo imaginário ou real, significando os conteúdos em sala de aula.

A importância das tecnologias no ambiente escolar, bem como a vida em sociedade, amplia as possibilidades na construção e aquisição de conhecimentos, pois o acesso às informações, pode ocorrer em qualquer tempo e espaço. As crianças nascidas neste século têm mais facilidade e acesso favorável, em manusear recursos tecnológicos, com habilidades impressionantes, mas as



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



quantidades de recursos, habilidades, facilidades, muitas vezes esbarram em questões simples do cotidiano. Percebe-se que são ágeis em tecnologias, mas uma grande maioria não consegue se relacionar de maneira afetiva, social, com seus pais, amigos, familiares, em ambientes não virtuais.

A grande quantidade de informações frente aos veículos de comunicação faz com que as crianças, jovens percam a essência, não conseguindo distinguir bom/ ruim, bem/mal, o que posso, devo fazer e o que não posso ou devo fazer, o certo e o errado, passando uma boa parte do seu tempo com jogos, filmes, redes sociais com conteúdo inadequados a idade, sem nenhuma restrição e orientação quanto ao tempo e conteúdo frente a ciberespaços.

São muitos os desafios que a escola tem, com todo o conteúdo a confrontar, para orientar e utilizar as tecnologias, tendo que estudar criteriosamente, trocar experiências, desenvolver competências na atualidade.

A escola nesse momento deve repensar e redesenhar a prática pedagógica e os currículos, incorporados as TDIC's em seu ambiente escolar, a princípio conceituar a cultura digital, assim:

A cultura digital é a cultura em rede, a cibercultura que sintetiza a relação entre sociedade contemporânea e Tecnologias da Informação (TI's). Ao mesmo tempo que a cultura digital abriga pequenas totalidades e seu significados, mantém-se desprovida de fluxos, de conhecimentos e de criações, que dá corpo e identidade às organizações que delas se constituem. (AMADEU, 2016, p.20).

Costa, ainda nos diz que a cultura digital é a cultura dos filtros, da seleção, das sugestões e dos comentários.

Grandes transformações estão acontecendo, principalmente pelo avanço tecnológico, onde cada dia são criados novos produtos, feitas novas descobertas. A presença da inteligência artificial em nossas vidas hoje é cada vez mais evidente e impactante. A inteligência artificial, ou IA, refere-se à capacidade das máquinas de executar tarefas que normalmente envolvem a inteligência humana. Muitas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



peessoas lidam facilmente com essas mudanças, principalmente a nova geração, já outros têm mais dificuldades nesse processo.

De acordo com Cavalcante (2012), trabalhar com as tecnologias (novas ou não) de forma interativa nas salas de aula requer: a responsabilidades de aperfeiçoar as compreensões de alunos sobre o mundo natural e cultural em que vivem. É indispensável o desenvolvimento contínuo de alunos e professores, trabalhando adequadamente com as novas tecnologias, constata-se que a aprendizagem pode se dar com desenvolvimento emocional, racional, da imaginação, do intuitivo, das interações, a partir dos desafios, da exploração de possibilidades, de assumir responsabilidades, do criar e do refletir juntos.

## **Metodologia**

Nos últimos anos, temos presenciado uma crescente integração da tecnologia na sala de aula, aninhada em um ambiente de aprendizagem dinâmico e estimulante. A adoção da tecnologia como uma metodologia ativa tem mostrado uma abordagem eficaz para promover um processo de ensino-aprendizagem mais engajador e personalizado.

Uma das principais vantagens do uso da tecnologia na sala de aula é a capacidade de fornecer aos alunos acesso a uma variedade de recursos e ferramentas educacionais. Através de dispositivos como computadores, tablets e smartphones, os alunos têm a oportunidade de explorar conteúdos multimídia, pesquisar informações, assistir a vídeos educativos, interagir em fóruns online e utilizar aplicativos educacionais específicos para aprimorar seus conhecimentos.

Considerando o Plano Municipal de Educação do município de Ijuí em consonância com a BNCC, que norteia o trabalho pedagógico a ser desenvolvidos com os alunos do 5º ano da rede pública municipal de ensino, é que em um encontro de formação continuada para professores, promovido pela mantenedora com a temática: gêneros textuais surgiu o desejo de proporcionar aos alunos uma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



prática pedagógica relacionada ao jogo caça ao tesouro com o objetivo de explorar tal conhecimento.

A atividade foi dividida em duas etapas. Na primeira, os alunos receberam uma breve explicação sobre o que são códigos QR e como eles podem ser usados para acessar diferentes tipos de informações. Os QR Codes são códigos de barras móveis bidimensionais que podem ser lidos por smartphones e outros dispositivos com câmeras. Eles podem armazenar informações, como texto, imagens, links e até mesmo vídeos.

Segundo seus relatos, os códigos Qr para alguns já é uma realidade pois, relatam que quando estão com seus pais observam o pagamento de contas através da utilização deste código. Também lembraram que este código serve para maiores informações sobre um determinado assunto e também para inscrições.

Em seguida, foi apresentada uma série de desafios que envolveram a leitura e a interpretação de diferentes gêneros textuais, como notícias, receitas, poemas, cartas e histórias em quadrinhos. Os desafios no jogo de caça ao tesouro de gêneros textuais têm uma importância significativa. Eles forneceram uma oportunidade de testar e aprimorar habilidades de leitura, compreensão e produção de diferentes tipos de textos. Além disso, os desafios incentivaram os participantes a explorar e aprender sobre uma variedade de gêneros textuais, expandindo seu conhecimento e competência na área da linguagem.

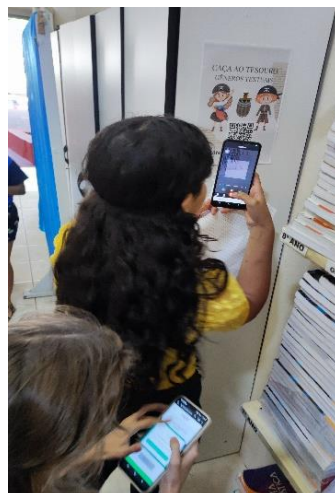
Para acessar as pistas de cada desafio, os alunos precisaram escanear um QR code que estava em cartazes, espalhados em diferentes locais da escola. Ao acessar o código, eles foram direcionados para uma página com informações sobre o gênero textual em questão e uma pergunta relacionada a ele. Para responder corretamente, era necessário ler e interpretar o texto com atenção.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Após decifrarem todas as pistas, os piratas caçadores dos gêneros textuais, encontraram o baú do tesouro com moedas de ouro branco e aí foi só diversão. Deliciaram-se comendo o tesouro que encontraram dentro do baú!

Na segunda etapa da atividade, os alunos foram desafiados a produzir um texto de um dos gêneros que haviam lido anteriormente. Para isso, foram divididos em grupos e receberam instruções sobre as características de cada gênero e dicas de como elaborar um texto adequado.



Ao final da atividade, os alunos ficaram entusiasmados e satisfeitos com a experiência de caça ao tesouro de gêneros textuais usando o código QR. A



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



realização desta vivência pedagógica foi uma forma divertida e eficaz de estimular o interesse dos alunos pela leitura e pela produção de diferentes tipos de textos.

## **Considerações finais**

Esta prática, que teve o objetivo de compreender as percepções dos alunos quanto ao uso da tecnologia em sala de aula, permitiu verificar que eles estão dispostos a aprender utilizando novos modelos de ensino-aprendizagem.

Há anos se discute sobre a fragilidade da educação no Brasil, assim como estratégias que possam mitigar a resistência ao uso das novas tecnologias digitais. Foi possível perceber, a partir dos acontecimentos nos últimos dois anos, que é possível transformar a educação por meio de iniciativas que devem considerar, fundamentalmente, os projetos pedagógicos, o contexto e a realidade de cada escola.

Para despertar os alunos para a aprendizagem, os professores devem buscar cada vez mais novidades e mudar sua forma de abordagem diante das novas tecnologias, pois a velha metodologia já se tornou obsoleta e desmotivadora. Para isso, devemos no momento que estamos planejando, buscar maneiras de transmitir o conteúdo, lembrando que estamos em uma época em que toda a informação é alcançada em apenas alguns segundos, devemos considerar que o aluno também é sujeito do conhecimento e o professor nesse processo de ensino-aprendizagem é o mediador.

Por meio do uso do hardware o professor explorará diversos meios de tecnologias digitais, possibilitando a aquisição e ampliação de conhecimentos, com a criação de ambientes de aprendizagem e facilitação do processo do desenvolvimento intelectual do aluno dentro e fora da sala de aula.

O professor tem a sua disposição uma série de ferramentas que podem ser utilizadas através de um computador, assim podendo incrementar sua ação pedagógica:

Desse modo, é de se esperar que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



educacional. É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica. A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças. (SOUZA, et. al., 2011, p.20).

O mundo de hoje é muito ligado as tecnologias, vemos cada vez mais crianças pequenas lidando com celulares, tablets, com facilidade tamanha, mas o professor não se encontra na mesma situação. Dessa forma é preciso aprender a utilizar a tecnologia para depois conseguir auxiliar o aluno com dificuldade e até mesmo exigir resultados.

A tecnologia digital possui o papel de potencializar a prática educativa, além de dinamizar e contribuir no desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos dentro e fora do espaço escolar, visto que as mesmas se encontram inseridas presentes no nosso dia a dia simultaneamente.

É importante que o professor tenha conhecimento sobre tecnologias hoje disponibilizadas nas escolas e também que o uso desse recurso oferece oportunidades tanto para alunos quanto para professores e que, a utilização bem planejada desses recursos pode ocasionar vantagens para os envolvidos.

Sendo assim, é de extrema importância a aplicação desses recursos na sala de aula, pois eles irão contribuir para que os alunos se interessem pelos conteúdos, facilitando o entendimento sobre os assuntos das disciplinas contribuindo para o processo de ensino aprendizagem, que irá garantir uma sala de aula dinâmica, contribuindo para mudanças significativas na prática pedagógica.

Neste sentido, o uso da tecnologia na sala de aula tem se tornado cada vez mais presente e relevante na educação contemporânea. Ao adotar essa abordagem, a tecnologia passa a ser vista como uma ferramenta poderosa que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pode transformar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e estimulante.

As metodologias ativas, que valorizam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, encontram na tecnologia um grande aliado. Ela permite o acesso a uma variedade de recursos, como vídeos, animações, jogos educacionais, simulações e plataformas interativas, que estimulam o engajamento e despertam o interesse dos alunos.

Uma das principais vantagens do uso da tecnologia é a possibilidade de personalização do ensino. Com a ajuda de aplicativos, softwares e plataforma educacional, é possível adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades e ritmos individuais de cada aluno. Dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem se torna mais eficiente, uma vez que os alunos são desafiados a avançar no seu próprio ritmo, superando dificuldades e explorando seus pontos fortes.

Além disso, a tecnologia também facilita a colaboração e a interação entre os estudantes. Através de fóruns de discussão, chats e ferramentas de compartilhamento de arquivos, os alunos podem trocar ideias, debater, colaborar em projetos e aprender uns com os outros. Esse tipo de interação promove o desenvolvimento de habilidades sociais e de trabalho em equipe, fundamentais para o mundo atual.

Outro aspecto relevante é a acessibilidade fornecida pela tecnologia. Ela permite que alunos com necessidades especiais possam ter acesso a recursos adaptados, como leitores de tela, teclados virtuais, legendas, entre outros, facilitando sua participação e inclusão na sala de aula. A tecnologia amplia as possibilidades de aprendizagem para todos os estudantes, independentemente de suas características individuais.

Contudo, é importante ressaltar que o uso da tecnologia na sala de aula deve ser realizado de forma consciente e pedagogicamente embasada. Os professores desempenham um papel fundamental nesse processo, pois cabe a eles selecionar e utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira adequada, integrando-as de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



forma significativa ao currículo escolar. É necessário que haja um planejamento considerando os objetivos de aprendizagem e os recursos disponíveis.

Em suma, o uso da tecnologia na sala de aula como uma metodologia ativa é uma tendência que tem ganhado espaço na educação contemporânea. Ela proporciona um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, estimulante e personalizado, promovendo o engajamento dos alunos, a colaboração e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI. Com o devido planejamento e orientação pedagógica, a tecnologia pode se tornar uma grande aliada no processo educacional, ampliando as possibilidades de sucesso dos alunos.

## REFERÊNCIAS

Almeida, M. E.. **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

Amadeu, S. **Diversidade Digital e Cultura**. 2016. Disponível em: <[http://www.cultura.gov.br/foruns\\_de\\_cultura/cultura\\_digital/artigos/index.php?p=27418&more=1&c=1&pb=1](http://www.cultura.gov.br/foruns_de_cultura/cultura_digital/artigos/index.php?p=27418&more=1&c=1&pb=1)>. Acesso em: 25 ago. 2016.

Cavalcante, M. B. **A educação frente as novas tecnologias: Perspectivas e desafios**. 2012. Disponível em: <<https://escola-drxavierdealmeida.blogspot.com.br/2012/02/educacaofrente-as-novas-tecnologias.html>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

Costa, J. S.; Paiva, N. M. N. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?** 2014. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>  
Acesso em: 25 ago. 2016.

Demo, P. **Questões para teleducação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

Freire, F. M. P.; Prado, M. E. E. B.; Martins, M. C.; Sidericoudes, O. **A implantação da informação no espaço escolar: questões emergentes ao longo do processo**. Revista Brasileira de Informática. nº 3, 1998. Disponível em: <<http://www.brie.org/pub/index/rbie/article/view/2301/063>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

Morán, José Manuel. **A integração das tecnologias na educação**. 2000. Disponível em: [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_educacao/integracao.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/integracao.pdf)  
Acesso em: 25 ago. 2016.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Morán, J. (2015) “**Mudando a educação com metodologias ativas**”,  
[http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>

Piaget, J. (1998) “**O espírito de solidariedade na criança e a colaboração internacional**”, in: Sobre a pedagogia - textos inéditos. Casa do Psicólogo, p.59-78.

Sousa, R. P.; Moita, F. M. C.; Carvalho, A. B. G. **Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB, 2011.**

Valente, J. A. **Educação a distância: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2011.

Valente, J. A.; Almeida, M. E. B. de; Geraldinil, A. F. S. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017.

Vygotsky, L. S. (1998) “**A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**”, 6. ed., Martins Fontes.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O VÍDEO COMO OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM: UMA TENDÊNCIA METODOLÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

**Márcia Regina Sousa de Olanda**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do  
Maranhão (IFMA) – Campus São Raimundo das Mangabeiras  
[marcia.ufma@gmail.com](mailto:marcia.ufma@gmail.com)

**Luís Eduardo Pinheiro Neves**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do  
Maranhão (IFMA) – Campus São Raimundo das Mangabeiras  
[luiseduardoneves@yahoo.com.br](mailto:luiseduardoneves@yahoo.com.br)

**Kayla Rocha Braga**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
[kayla.rb@ufma.br](mailto:kayla.rb@ufma.br)

**Resumo:** O presente artigo tem o objetivo de analisar os impactos que a produção de vídeos digitais pode causar no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, identificando algumas contribuições dessas produções e reconhecendo que os vídeos têm um relevante potencial interdisciplinar na construção do conhecimento matemático, tornando a aprendizagem significativa. Propõe-se traçar essa análise fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1963) e em estudos atuais na tendência em Educação Matemática de produção de vídeos. Desse modo, realizou-se uma pesquisa explicativa com estudo de caso e de natureza quantitativa. Para a coleta de dados aplicou-se questionários fechados aos professores e alunos, os quais produziram vídeos em Matemática, na Educação Básica. Obteve-se como resultados que os alunos ampliaram os seus conhecimentos em Matemática, estabelecendo relações entre os conhecimentos prévios, o que aprenderam e a realidade vivenciada (interconexões). Assim, o vídeo, por trazer uma linguagem dinâmica em som, imagem e movimento, possibilitou maior motivação aos estudos e uma aprendizagem rica em significados e contextualização.

**Palavras-chave:** Vídeos. Ensino e Aprendizagem. Aprendizagem significativa. Matemática.

**Abstract:** This article aims analyze the impacts that the production of digital videos can cause in the teaching and learning process of Mathematics, identifying some contributions of these productions and recognizing that videos have a relevant



interdisciplinary potential in the construction of mathematical knowledge, making the meaningful learning. It is proposed to trace this analysis based on the Theory of Meaningful Learning by David Ausubel (1963) and on current studies on the trend in Mathematics Education of video production. Thus, an explanatory research was carried out with a case study and of a quantitative nature. For data collection, closed questionnaires were applied to teachers and students, all of which produced videos on Mathematics, in Basic Education. As a result, the students expanded their knowledge in Mathematics, establishing relationships between previous knowledge, what they learned and the reality experienced (interconnections). Thus, the video, by bringing a dynamic language in sound, image and movement, enabled greater motivation to studies and a learning rich in meanings and contextualization.

Key-words: Videos. Teaching and learning. Meaningful learning. Math.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC)<sup>54</sup> da Educação, visando o desenvolvimento educacional, traz em seu texto a importância da inclusão da cultura digital como competência a ser adquirida pelos alunos, tanto no ensino fundamental como também no ensino médio. O que caracteriza a importância de se compreender os meios tecnológicos, saber ser crítico e utilizar várias ferramentas para se comunicar na sociedade atual.

Na Matemática, apesar das dificuldades que os alunos possuem em aprendê-la, a inserção das tecnologias no ensino chama a atenção aos estudos pelos alunos. Assim, Costa e Souto afirmam que:

As tecnologias digitais, como, por exemplo, computadores ligados à internet, softwares, sites, televisão a cabo, jogos eletrônicos e vídeos, podem oferecer novas formas de trabalho com a interdisciplinaridade, no contexto das aulas de Matemática, e, dessa forma, oportunizar a construção do conhecimento e as inter-relações com outras disciplinas. (2020, p. 338)

Nesse contexto, tem-se observado que os vídeos atraem os jovens, pois estes querem se expressar e se comunicar por meio de som, imagem e movimento,

<sup>54</sup> A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 23 de nov. 2021



sendo um dos recursos digitais mais utilizados. Tal fato, despertou a proposta da presente pesquisa, que se justifica pela necessidade de compreender a influência dos meios tecnológicos, em particular, dos vídeos, no desenvolvimento da competência digital e da aprendizagem em Matemática. Então, a pesquisa visa responder ao seguinte problema: quais as contribuições da produção de vídeos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica (EB)?

Isto posto, a concepção do presente trabalho tem o objetivo de analisar os impactos que a produção de vídeos digitais pode causar no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, identificando algumas contribuições dessas produções e reconhecendo que os vídeos têm um relevante potencial interdisciplinar na construção do conhecimento matemático, tornando a aprendizagem significativa. Para tanto, a abordagem é fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1963) e em estudos atuais na tendência em Educação Matemática de produção de vídeos.

## **2. A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E A PRODUÇÃO DE VÍDEOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Os estudos em Educação visam compreender a aprendizagem e criar metodologias que facilitem o processo de ensino. A seguir, aborda-se a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e estudos na tendência de produção de vídeos em Matemática, a fim de fundamentar esta investigação.

### **2.1 A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel**

A Teoria da Aprendizagem Significativa foi criada em 1963 por David Ausubel, um médico psiquiátrico norte-americano, que se dedicou à Psicologia Educacional. O que seria a teoria? “É um processo característico em que o significado constitui um produto ou resultado da aprendizagem, em vez de ser um atributo principal do conteúdo sendo aprendido”. (AUSUBEL, 1983, p.139, trad.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



nossa). Nas palavras de Neto (2013, p.118) “é uma teoria voltada para a explicação de como ocorre a aprendizagem de corpus organizados de conhecimento que caracterizam a aprendizagem cognitiva em contexto escolar.”

Ao tratar das interações entre os conhecimentos na Aprendizagem Significativa, Moreira (2016, p.2) ressalta que se caracterizam quando “os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.”

Então, para que ocorra a Aprendizagem Significativa há duas condições: o aluno precisa ter disposição para aprender e que o conteúdo a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, tem que ser interessante e instigante. Assim, “a questão da disposição para aprender é o aspecto afetivo (atitudinal-motivacional) envolvido nos componentes necessários para a ocorrência da aprendizagem significativa ou mecânica na teoria ausubeliana.” (NETO, 2013, p. 125)

A respeito da potencialidade do significado, temos que o significado lógico da aprendizagem depende da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem no processo de aprendizagem. Em que cada aprendiz faz a filtragem dos conteúdos que têm significado ou não para si próprio, conforme ele já sabe, que são os conhecimentos prévios, chamados de subsunçores. Cabendo ao professor organizar os conteúdos, a pensar, a estabelecer relações para que o aluno construa, formule, edifique outros conhecimentos e, portanto, reformule, ressignifique e amplie o que aprendeu. (MOREIRA, 2016)

Segundo Moreira:

A clareza, a estabilidade e a organização do conhecimento prévio em um dado corpo de conhecimentos, em um certo momento, é o que mais influencia a aquisição significativa de novos conhecimentos nessa área, em um processo interativo no qual o novo ganha significados, se integra e se diferencia em relação ao já existente que, por sua vez, adquire novos significados fica mais estável, mais diferenciado, mais rico, mais capaz de ancorar novos conhecimentos. (IDEM, p. 9)



Portanto, a aprendizagem não deve ser mecânica ou automática, pois essa traz novas informações sem interações com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, sendo armazenada arbitrária e não literal. Assim, será facilmente esquecida ou só gravada por um tempo, já que não houve elos entre o que foi estudado e a vivência na prática.

## **2.2 Produção de vídeos em Educação Matemática**

Dentre as diversas tendências em Educação Matemática, tem-se que a Informática na Educação Matemática, com os recursos tecnológicos (computador, calculadora, internet), possibilita o pensar matemático, as investigações e as dúvidas, visando novas formas de estudar e aplicar esse saber. Conforme Zorzan:

A Educação Matemática, na perspectiva da tendência da informática, torna-se uma ciência a ser estudada, possibilitando a reorganização do pensamento, da proposta pedagógica e da maneira de encarar o saber matemático. A ação educativa da informática na matemática deve ser possibilitadora da aprendizagem, do pensar, do indagar e construir, de modo que as diferentes inteligências possam interagir para constituir a compreensão e, sobretudo, a solução de problemas cotidianos. (2007, p. 88)

Entende-se que, o professor, como mediador entre o pensamento humano e a máquina, deve proporcionar condições ao aluno de saber procurar, interpretar, resolver e reconstruir as informações. Na perspectiva tecnológica, a Educação Matemática “tem o objetivo de estimular a curiosidade, a imaginação, a comunicação, a construção de diferentes caminhos para a resolução de problemas e o desenvolvimento das capacidades: cognitiva, afetiva, moral e social.” (ZORZAN, 2007, p. 88)

Analisando o uso das tecnologias digitais em Educação Matemática, os autores Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) sintetizam em quatro fases. Na primeira fase houve o uso do *software* LOGO<sup>55</sup>. Na segunda fase, iniciada na

<sup>55</sup> Em informática, Logo é uma linguagem de programação interpretada, voltada para crianças, jovens e até adultos. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/soft-livre-edu/software-educacional-livre-na-wikipedia/logo/> Acesso em: 20 de dez. 2021

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



primeira metade dos anos 1990, com os computadores pessoais criou-se os *softwares*<sup>56</sup> educacionais. Na terceira fase, por volta de 1999, surgiu a Internet, como fonte de informações e meio de comunicação entre professores e alunos. Na quarta e última fase, em meados de 2004, com o advento da Internet rápida tem-se como característica a Multimodalidade (caracterizada pela presença de diversos modos de comunicação no ciberespaço), o uso de vídeos na Internet e a produção de vídeos com câmeras digitais e *softwares* com *interfaces*<sup>57</sup> amigáveis.

Nesta última fase, destaca-se que a comunicação por meio de vídeos se popularizou e foi facilitada por um maior acesso aos dispositivos que filmam, como os *smartphones*<sup>58</sup>. Para Borba e Oechsler (2018, p. 393) “os vídeos podem ser utilizados como forma de aprendizagem e de expressão das ideias, sejam elas de conteúdos escolares ou não [...] ideias podem ser expressas por seus produtores por meio da oralidade, escrita, gestos, sons”.

Além do que foi dito, a linguagem no vídeo tem os seguintes objetivos: sintetizar um conceito; analisar a dimensão teórico-empírica de uma situação concreta; comparar diferentes situações concretas; estabelecer relações entre o que o aluno aprende e a realidade vivenciada; motivar o aluno a colocar em prática o que aprende no curso. (BAHIA, 2015)

Os autores Borba e Oeschler (2018, p. 395) após apreciação da literatura dividem o “uso dos vídeos em três grupos: gravação de aulas, vídeo como recurso didático e produção de vídeos, tanto por alunos quanto por professores.”

---

<sup>56</sup> O software é todo programa rodado em um computador, celular ou dispositivo que permita ao mesmo executar suas funções. Eles vão desde sistemas operacionais, como Windows, macOS, iOS e Android aos apps que você usa todos os dias. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-software/> Acesso em: 20 de dez. 2021

<sup>57</sup> A interface significa comunicação. Desta forma, seu objetivo é realizar uma conexão entre dois elementos que, diretamente, não poderiam se conectar. Disponível em: <https://definicao.net/interface/> Acesso em: 20 de dez. 2021

<sup>58</sup> Smartphone é, em tradução literal, “um telefone inteligente”. E não há melhor maneira de definir este tipo de produto. Ele é a evolução do celular. A capacidade de realizar e receber chamadas é “apenas um detalhe” para este aparelho, que permite uma infinidade de possibilidades. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2011/12/o-que-e-smartphone-e-para-que-serve.ghtml> Acesso em: 20 de dez. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As produções de vídeos podem ser realizadas pelo professor, mas também pelos alunos. Consequentemente, os alunos tornam-se “protagonistas da produção do vídeo, participando de todas as etapas do processo, desde a concepção da ideia até a edição das gravações.” (OECHESLER, FONTES e BORBA, 2017, p. 2). Já o professor promove “diversas discussões que integram a Matemática, bem como assuntos de interesse dos alunos” e, também, contempla “a leitura, pesquisa, interpretação, criatividade, escrita, oralidade, assim como permite a criação de um vínculo comunicativo entre professor-aluno.” (OECHESLER, FONTES e BORBA, 2017, p. 8).

Nessa perspectiva, a produção de vídeos traz diversas vantagens para o ensino de Matemática, tornando a aprendizagem um produto das construções e interconexões feitas pelos alunos e professores entre o conteúdo matemático e outras áreas do conhecimento.

### 3. METODOLOGIA

Oliveira (2011), quando trata das escolhas metodológicas da pesquisa científica, classifica-as quanto ao objetivo da pesquisa, quanto à natureza da pesquisa e quanto à escolha do objeto de estudo. A respeito das técnicas de pesquisa, as categorias são: quanto à técnica de coleta de dados e quanto à técnica de análise de dados.

Desse modo, a pesquisa realizada, quanto ao objetivo da pesquisa, é uma pesquisa explicativa, pois tem como objetivo básico a identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de um fenômeno. Quanto à natureza da pesquisa é uma pesquisa quantitativa que conforme Oliveira (2011) busca validar as hipóteses mediante a utilização de dados estruturados e estatísticos. Quanto ao objeto de estudo é uma pesquisa de estudo de caso, pois “o estudo de caso é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente” (OLIVEIRA, 2011, p. 27). Quanto a técnica de coleta de dados é uma pesquisa por questionário baseado em questões fechadas, pois



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



facilita a tabulação e análise dos dados. Por fim, quanto à análise de dados é uma pesquisa estatística.

O universo pesquisado foi de 10 professores de Matemática que finalizaram o Curso de Produção de Vídeos em Educação Matemática pela UNESP, de setembro a novembro de 2021, e 1 professor de Matemática de uma Escola Pública de São Luís - MA, dentre estes obteve-se 5 professores da Educação Básica participantes nesta pesquisa. Além dos professores, também houve a participação de 11 alunos que produziram os vídeos em Matemática. Perfazendo uma amostra total de 16 participantes da Educação Básica na pesquisa.

Inicialmente, escolheu-se o grupo a ser analisado devido a experiência dos participantes em produzirem os vídeos na Educação Básica e a busca dos mesmos em aprender mais utilizando a nova tendência metodológica em Matemática. Sendo que os participantes são de diversas localidades do Brasil, tais como Maranhão, Mato Grosso, Paraná e São Paulo, o que amplia a visão dos vídeos enquanto objeto digital de aprendizagem na educação brasileira.

A fim de coleta e análise de dados, elaborou-se dois questionários no *Google Forms*<sup>59</sup>, um ao professor e outro ao aluno que produziram vídeos, com questões fechadas, que foram enviados aos participantes através de links por *E-mail*<sup>60</sup> ou *Whatsapp*<sup>61</sup>, os quais responderam prontamente. E, analisou-se tendo como referência a Aprendizagem Significativa de Ausubel e a tendência de produção de vídeos em Matemática.

<sup>59</sup> Google Forms é um serviço gratuito para criar formulários online. Nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções. A ferramenta é ideal para quem precisa solicitar feedback sobre algo, organizar inscrições para eventos, convites ou pedir avaliações. Disponível em: <https://ceduc.unifei.edu.br/tutoriais/google-forms-ferramentas-das-perguntas-e-criar-nova-secao/>. Acesso em: 20 de dez. 2021

<sup>60</sup> *E-mail* é um sistema de transmissão de mensagens escritas de um computador para outro computador, via internet ou através de outras redes de computadores; correio eletrônico. Disponível em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/e-mail>. Acesso em: 20 de dez 2021

<sup>61</sup> *Whatsapp* é Rede social que permite que usuários possam compartilhar mensagens, vídeos e imagens através do celular. Disponível em <https://www.dicionarioinformal.com.br/whatsapp/>. Acesso em: 20 de dez 2021

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As questões apresentadas aos professores da pesquisa, abordaram os seguintes aspectos: identificação; tempo e experiência em produção de vídeos; potencialidades desenvolvidas e adquiridas com a produção de vídeos por seus alunos em Matemática, no aspecto da aprendizagem significativa; se as etapas de produção dos vídeos, realmente, asseguraram o ensino do conteúdo matemático e a aprendizagem dos alunos; dentre outros.

As questões aplicadas aos alunos na pesquisa, abordaram os seguintes aspectos: identificação; ano e nível de ensino que cursavam quando produziram os vídeos; a aprendizagem dos conteúdos com a produção dos vídeos na disciplina de Matemática; se a produção de vídeos e suas etapas foram capazes de trazer novos significados aos conteúdos matemáticos estudados e ampliou sua aprendizagem; a necessidade dos vídeos elaborados pelos alunos serem analisados e avaliados pelo professor; dentre outros.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta e tabulação dos dados, identificou-se que, dos 16 participantes da pesquisa, 12 correspondiam a professores e alunos do Ensino Médio e 4 correspondiam ao Ensino Fundamental. Assim como, também, observou-se que a proposta para produção dos vídeos em Matemática foi sugerida, em sua maioria, pelos professores em sala de aula. Sendo indicado, somente, por um professor que o grupo de alunos teve a iniciativa de propor o uso dos vídeos.

Quanto ao questionamento referente às experiências dos professores e o tempo de produção de vídeos em educação, a maioria respondeu que é de um a dois anos. Ainda sobre os professores, foi questionado quanto as razões do início de suas atividades envolvendo produção de vídeos e como surgiu. Em sua maioria, respondeu por curiosidade, por despertar a busca por aprender e conhecer mais sobre o recurso na Educação.

Dos questionamentos entregues aos alunos, destaca-se a questão que trata sobre o seu envolvimento na produção de vídeos, se foi significativa para ele,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e por unanimidade todos consideraram que o processo de produção de vídeos foi capaz de trazer novos significados aos conteúdos matemáticos estudados e ampliou sua aprendizagem.

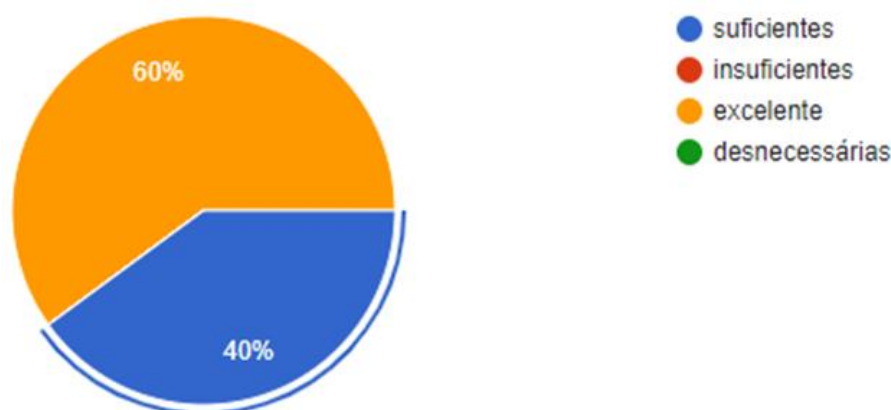
E quando se perguntou aos alunos sobre a finalidade da produção do vídeo na disciplina de Matemática, 45,5% desses registraram que a produção serviu para se aprofundarem mais no conteúdo de Matemática.

Diante do exposto, tem-se que mesmo sendo recente a utilização metodológica dos vídeos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática pelo grupo da pesquisa, tem-se que a aplicação foi bastante significativa neste processo.

A seguir, traz-se quatro questões, em forma de gráficos, respectivamente, duas questões foram aplicadas aos professores e duas aos alunos.

Na primeira questão (figura 01), abordou-se se as potencialidades desenvolvidas e adquiridas com a produção de vídeos pelos alunos em Matemática, no aspecto da Aprendizagem Significativa foram suficientes, insuficientes, excelentes ou desnecessárias. Temos o seguinte gráfico.

Figura 01 - Potencialidades adquiridas com a produção de vídeo



Fonte: Próprio autor

Na segunda (figura 02), questionou-se se a partir das interações entre a mídia vídeo, os conhecimentos prévios e as relações sociais, as etapas da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

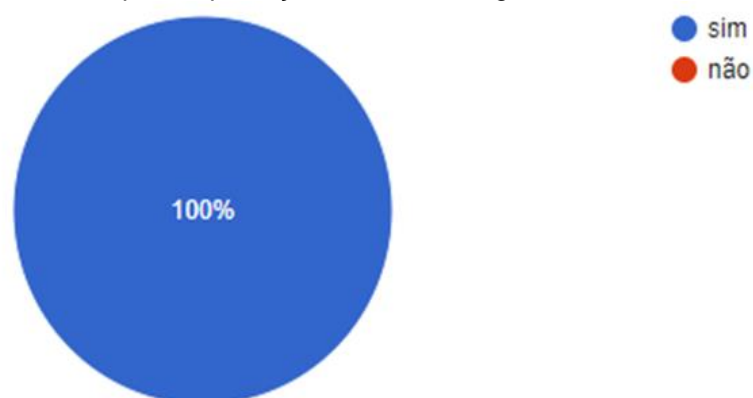
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



produção do vídeo asseguram o ensino do conteúdo matemático e a aprendizagem dos alunos. Obteve-se o seguinte gráfico.

Figura 02 - As etapas da produção de vídeo asseguram o ensino de Matemática



Fonte: Próprio autor

Desses gráficos, retira-se que para os professores o potencial metodológico da produção de vídeos em Matemática obtido na aprendizagem dos alunos é 60% suficiente e 40% excelente, ou seja, a ressignificação e ampliação dos conhecimentos matemáticos é satisfatória. Além de que, as interações no processo de produção asseguraram 100% de ensino dos conteúdos e as aprendizagens aplicadas com conexões contextualizadas.

Na terceira questão (figura 03), abordou-se se a produção do vídeo na disciplina de Matemática ajudou o aluno a aprender melhor o conteúdo. Tem-se o seguinte gráfico.



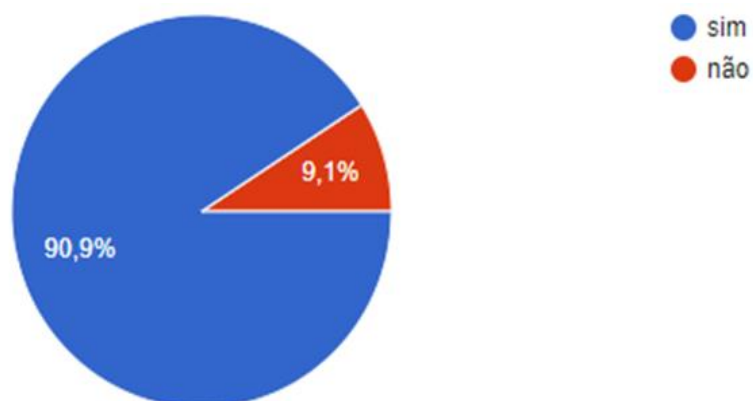
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 03 - Produção de vídeo ajuda na aprendizagem



Fonte: Próprio autor

Na quarta questão (figura 04), abordou-se as considerações do aluno a respeito da produção dos vídeos. Tem-se o seguinte gráfico.

Figura 04 - Considerações a respeito da produção de vídeos



Fonte: Próprio autor

Pela visão do aluno, a produção de vídeos em Matemática ajudou na aprendizagem dos conteúdos, pois utilizaram seus conhecimentos prévios (subsunçores) e buscaram se apropriar de outros. Assim, sentiram-se motivados e envolvidos na elaboração dos vídeos buscando pesquisar e estudar mais, onde fizeram interrelações com outros objetos do conhecimento, auxiliando na aplicação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interdisciplinar e nas diversas formas de expressão das linguagens. No entanto, 27,3% dos alunos consideraram que a produção de vídeos só foi utilizada na proposta da atividade em sala, não havendo continuidade na utilização desse recurso pelos mesmos.

Na questão (figuras 05 e 06) a seguir, destaca-se uma pergunta que foi comum a todos os participantes. Nesta, abordou-se alguns impactos da produção de vídeos em Matemática na vivência, respectivamente, do professor e do aluno. Tem-se os seguintes gráficos:

Figura 05 - Impactos da produção de vídeos na vivência do professor



Fonte: Próprio autor

Figura 06 - Impactos da produção de vídeos na vivência do aluno



Fonte: Próprio autor

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os gráficos acima que tratam dos impactos da produção de vídeos em Matemática, tanto aos professores quanto aos alunos, demonstram que todos os professores se sentiram atraídos pelo recurso e pretendem estudar e pesquisar mais, e, que a maioria dos alunos mudou a visão de aprender Matemática (36,4%) e estão motivados a continuarem estudando e pesquisando (45,5%).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou as produções de vídeos como tendência que desenvolva uma aprendizagem significativa no ensino de Matemática, a partir de uma pesquisa de caso, explicativa e quantitativa, com técnica de levantamento de dados por questionários fechados e análise estatística.

Para atingir uma compreensão da análise dos impactos que a produção de vídeos digitais podem causar no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, definiu-se os seguintes objetivos: identificar algumas contribuições dessas produções e reconhecer que os vídeos têm um relevante potencial interdisciplinar na construção do conhecimento matemático, tornando a aprendizagem significativa, fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1963) e em estudos atuais na tendência em Educação Matemática de produção de vídeos.

A análise permitiu concluir que a tendência de produção de vídeos em Matemática potencializou a aprendizagem dos conteúdos de forma significativa, dando ao aluno a oportunidade de utilizar o recurso mais próximo a suas mãos, no caso, os *smartphones*, para estudar, pesquisar, entender os fenômenos e aplicar o conhecimento fazendo relações entre diversos assuntos. Isso trouxe o aluno para mais próximo do que ele gosta e conhece, fazendo-o mais disposto e motivado a criar conhecimentos ou formas de apresentá-los com uma linguagem mais moderna e dinâmica.

Com isso, a hipótese do trabalho de que os alunos, com seus conhecimentos prévios, desenvolveriam novas habilidades na elaboração,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pesquisa e organização das ideias em Matemática com a produção dos vídeos digitais se confirmou, pois as contribuições que as produções de vídeos trouxeram ao processo de ensino e aprendizagem foram positivas tanto para os professores quanto para os alunos.

Os instrumentos de coleta de dados permitiram observar que o aluno deve ter o perfil daquele que precisa estabelecer relações, conexões. Juntar uma música com uma imagem gráfica, juntar a letra de uma música com operações matemáticas, estabelecer interrelações e intertextualidades. E, o professor, como mediador, deve organizar e instigar o pensamento do aluno com questionamentos e dúvidas a fim de mobilizar as aprendizagens que ganham sentido com as novas informações.

Pretende-se, em pesquisas futuras, investigar as influências do vídeo no processo de ensino e aprendizagem de Matemática pela visão do público que estudou através dos vídeos produzidos, de tal maneira que se consiga compreender a complexidade e os detalhes das informações obtidas para então modelar um guia com métricas de qualidade específicas para elaboração de vídeos para este público alvo que possa servir de referência para professores.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. Psicología educativa: um ponto de vista cognoscitivo. Editora Trillas, 2ª ed, 1983, México.

BAHIA, Ana Beatriz; SILVA, Andreza Regina Lopes da. Vídeo didático: um guia para o professor. Livro eletrônico. 1ª edição. Instituto Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Elaboracao-de-video-didatico.pdf>> Acesso em: 10 de nov. 2021

BORBA, Marcelo de Carvalho; OECHSLER, Vanessa. Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, v. 11, n. 2, 2018. Disponível em:



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8434>> Acesso em: 17 de dez. 2021

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

COSTA, R. F.; SOUTO, D. L. Tecnologias Digitais e Cartoons Matemáticos: Promovendo Interdisciplinaridade. Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática. Edição v. 5 n. 1, 2020. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/ReviSe/article/view/12012>> Acesso em: 16 de dez. 2021

MOREIRA, Marco Antônio. O QUE É AFINAL APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA? Artigo do Instituto de Física – UFRGS, 2016, Campus 91501-970, Porto Alegre – RS. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>> Acesso em: 10 de nov. 2021

NETO, J. A. da S. P. (2013). Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB, n. 21, p. 117-130, jan/jun 2006. Disponível em: <<https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/296/149>> Acesso em: 16 de dez. 2021

OECHESLER, V. ; FONTES, B. C. ; BORBA, M. C. . "Etapas da produção de vídeos por alunos da Educação Básica: uma experiência na aula de matemática." In: Revista Brasileira de Educação Básica , vol. 2, n, 2, p. 1-9, jan–marc 2017. Disponível em: <[http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/oechsler\\_fontes\\_borba/etapas-da-producao-de-videos-por-alunos-da-educacao-basica-oechsler\\_fontes\\_borba.pdf](http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/oechsler_fontes_borba/etapas-da-producao-de-videos-por-alunos-da-educacao-basica-oechsler_fontes_borba.pdf)> Acesso em: 16 de dez. 2021

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Manual (pós-graduação). Universidade Federal de Goiás: Catalão. 2011. Disponível em:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-)

Prof\_Maxwell.pdf> Acesso em: 15 de ago. 2021

ZORZAN, Adriana Salete Loss. ENSINO-APRENDIZAGEM: ALGUMAS TENDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Revista de Ciências Humanas, v. 8, n. 10, p. 77–93, jun 2007. Disponível em: <<http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/viewFile/303/563>> Acesso em: 15 de dez. 2021

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA: REFLEXÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS PARA ALUNOS SURDOS E COM AUTISMO E DA LIBRAS NO CONTEXTO ESCOLAR

**José Davi Gomes Nascimento**

IFAL-Piranhas, jdgn1@aluno.ifal.edu.br

**Eli da Silva Alves**

IFAL-Piranhas, esa19@aluno.ifal.edu.br

**Maria Juliana Barbosa da Silva**

IFAL-Piranhas, mjbs2@aluno.ifal.edu.br

**Izabel Cristina Barbosa de Oliveira**

IFAL-Piranhas, Izabel\_cbarbosa@hotmail.com

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta uma proposta de oficina voltada a questões sobre educação especial e inclusiva para alunos surdos e com autismo, direcionada tanto para licenciados nas diversas áreas do conhecimento quanto para professores da educação básica. Não podemos deixar de lado a relevância sobre a pesquisa dos temas abordados, além de apresentar metodologias com o auxílio de recursos digitais para utilização em sala de aula que facilite o ensino-aprendizagem de estudantes surdos e com autismo. Pesquisas desenvolvidas ao longo do ano passado de 2022 mostram que muitos estudantes com deficiência ou com autismo não possuem um ambiente favorável à inclusão, de forma geral, os profissionais reclamam das salas de aula superlotadas, materiais didáticos escassos, móveis inadequados, pouco espaço para recreação e ausência de recursos tecnológicos (SILVA, 2011). Utilizar as cores como um dos recursos para enfatizar alguns conteúdos pode ser uma excelente ferramenta para estimular a aprendizagem de estudantes com autismo. Da mesma forma, é possível ampliar as possibilidades de trabalho, enfatizando a funcionalidade das libras como ferramenta indispensável para o processo de aprendizagem do estudante surdo, e recursos visuais que possibilitam a interatividade e a interação entre os discentes, uma vez que a tecnologia em sala de aula propicia a participação dos estudantes (CAPPELLIN et al, 2015). O uso de ferramentas digitais e de materiais adaptados de maneira multimodal pode enriquecer as aulas e atrair a atenção do público alvo. Os objetivos deste trabalho são: apresentar os conceitos sobre a educação especial e inclusiva, esclarecer a lei nº 12.764 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; evidenciar os benefícios de alguns recursos tecnológicos digitais no processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos e com autismo; e desmistificar informações sobre a libras a partir da formação de noções, conceitos e diálogos básicos neste idioma.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Palavra-chaves:** Educação inclusiva. Recursos digitais. Multimodalidade. Ensino de exatas. Surdos. Autismo.

**ABSTRACT:** This work intends to make a workshop about special and inclusive education to deaf students and students with autism, to any graduating student of any area of knowledge or children's and teen's teachers. We can't deny the relevance about researches about those themes other point is the importance of the technological resources in our teaching practice, which seem to help the learning teaching process of those students. During the year of 2022, some researches show that students with disabilities and autism don't have a good environment to inclusion, in general, some professionals complain about the number of students in the classroom, few materials to the students, old furniture, an appropriate space to recreation and almost none technological support (SILVA, 2011). The utilization of colors as a tool to emphasize some contents could be an excellent way to stimulate the learning process of the students with autism. The same way, it is possible to spread the possibilities of work in a classroom when the teacher/professor knows LIBRAS (Brazilian sign language), and this could improve the learning process of the deaf student, as the same way when we use visual resources, which help the interaction among the students. Once we use the technology in the classroom, this could provide the students participation (CAPPELLIN et al, 2015). The teacher work with the digital and multimodal resources could enrich and get the attention of the students. The goals of this work are: present the concepts about special and inclusive education, clarify the law nº 12.764 which talks about the National Politic and Rights of the People with Autism; show the benefits of the technological resources in the learning process of students with disabilities and autism; and demystify information about Libras through basics notions, concepts and dialogues in this language.

**Keywords:** Inclusive education. Digital resources. Multimodality. Deaf. Teaching method. Autism.

## 1. PONTUANDO A TEMÁTICA PARA INÍCIO DE CONVERSA

Quando estudamos a educação inclusiva para pessoas com deficiência auditiva e surdez percebemos que ainda se tem muita coisa para ser feita. Legalmente falando, tudo está pronto, todas as necessidades foram supridas, mas na realidade estamos longe desses fatos; a maioria das escolas não possui intérpretes para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), para Gesser (2009) o intérprete tem uma importância fundamental nas interações entre Surdos e ouvintes. Sem esse



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



profissional nas escolas as aulas para os alunos Surdos se tornam mais difíceis, é necessária uma nova organização na esfera educacional para suprir todas as demandas. Segundo Ainscow (1995) o incentivo para a educação inclusiva é limitado pelos recursos que são indisponíveis.

No que se refere o estudante com autismo percebe-se que uma metodologia multimodal, a qual envolve diferentes linguagens, é de suma importância no processo de ensino-aprendizagem, a variação de gêneros textuais, visual e lúdico, pode ser bastante explorada com alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista).

Um dos grandes problemas enfrentados para essa organização é o alto custo de sua implementação e manutenção sendo mais viável para o poder público colocar os estudantes com necessidades especiais em escolas regulares. Grandes documentos históricos exemplificam essa questão como, por exemplo, a Declaração de Salamanca (1994) que diz que a experiência dos países desenvolvidos apresenta um alto custo para manter essas escolas especiais e poucos alunos são beneficiados.

Felizmente, cada vez mais vem existindo a crescente preocupação e discussões em torno de práticas pedagógicas de acordo com o ônus do contexto de aprendizagem para facilitar o processo de inclusão de estudantes com TEA e com deficiência no ensino de Física. Isto é demonstrado no próprio meio educacional que vem ultimamente sofrendo diversas transformações, necessitando assim de metodologias variadas.

Nesse contexto, entramos em outro entrave que é a falta de mudanças no currículo de formação de professores, pois em algumas situações precisam ser questionadas e repensadas em, por exemplo: como um docente recém formado está preparado para receber estudantes com Transtorno do Espectro Autista sem ter uma formação continuada e sem materiais adequados?

Há a necessidade de um olhar mais crítico de todos os órgãos públicos: Federal, Estadual e Municipal. O professor que atua em sala de aula, não basta

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



exclusivamente a formação inicial que acontece nos cursos de graduação. Neste sentido, “a formação continuada é uma demanda da própria profissão docente” (BARBOZA e SANTANA, 2022, p. 506). Além de uma formação para a utilização de recursos digitais e adaptação de materiais para o ensino de Física que contemplem a multimodalidade, como forma de desenvolver o hiperfoco do estudante com autismo.

Neste contexto, atualmente é impossível separar educação de tecnologia, é preciso que a ponte que liga esses dois mundos esteja bem definida a ponto que os estudantes façam essa ligação sem esforço, é preciso tornar educação e a tecnologia parte do universo dos alunos, unificando a realidade dos nativos digitais com o ambiente escolar.

O espaço educativo escolar deveria ser constituído de ambientes de troca de saberes e construção de reflexões e práticas transformadoras. No entanto, os alunos, muitas vezes, não encontram um ambiente em que possam discutir suas ideias e participar do ato de aprender, mutuamente. Um dos problemas mais debatidos quando se fala em escola e nos jovens de hoje é justamente o distanciamento que há entre a cultura escolar e a cultura da juventude. Os conteúdos e conceitos aprendidos em sala de aula muitas vezes não fazem sentido para estes jovens que almejam um futuro que na maioria das vezes não está ligado ou relacionado com o que veem nas salas de aula (DE SOUSA, MOITA e CARVALHO, 2011, p. 32).

A correlação entre esses dois aspectos da sociedade educação e tecnologia estarão presentes em toda a transformação escolar. Os educadores brasileiros ainda não possuem uma formação que ensine a adotar os recursos de multimídias como ferramentas necessárias para o ensino, os recursos de multimídia estimulam os sentidos por meio de recursos como: áudio, imagem estática, animação, gráficos e texto, “é, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa” (LÉVY, 1993, p. 40).

Um ponto muito importante de se pensar é os recursos digitais utilizados no ensino de crianças surdas, essa questão tem ganhado certo destaque nos debates sociais em torno das pesquisas em educação; deve-se levar em conta as muitas possibilidades que os recursos tecnológicos e de multimídia fornecem e todas as questões que se pode trabalhar em relação ao desenvolvimento dos estudantes.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A sinergia entre a educação dos Surdos e as tecnologias digitais permite, principalmente, trabalhar de diferentes maneiras as questões linguísticas e os conceitos matemáticos das crianças surdas. Desse modo, o uso de softwares para a construção de recursos tecnológicos é uma das estratégias para o ensino de matemática direcionada a essas crianças (CAPPELLIN et al, 2019, p. 19).

Infinitos pontos são debatidos em busca de melhorias na educação inclusiva em seus diferentes contextos, a exemplo disso a importância indiscutível do uso da língua de sinais em sala de aula e sua disseminação como segunda língua brasileira, mas um dos empecilhos é a falta de intérprete em sala, falta de conhecimento dos professores então para melhorar a relação entre estudante surdo e professor é possível utilizar as tecnologias, o uso de simuladores, jogos e atividades possibilitam maior interação entre os estudantes ouvinte e não ouvintes.

Os simuladores e os materiais digitais possibilitam a interatividade e interação entre os alunos. Por promoverem uma interação, o uso de tecnologias em salas de aulas propicia a participação dos alunos, que é um dos fatores que afetam o ensino e a motivação para aprender. Neste artigo, consideramos interatividade o processo pelo qual o indivíduo irá se relacionar com as tecnologias, e interação para descrever a relação síncrona e assíncrona entre os indivíduos (CAPPELLIN et al, 2019, p. 20).

Para Belloni (1999), interatividade é uma “característica técnica que significa a possibilidade de o usuário interagir com a máquina” (1999, p. 58). Essa interatividade não necessita ser apenas com os alunos Surdos, esse ambiente interativo pode e deve englobar todos os presentes na sala.

Motivar o aluno a ser mais ativo nas atividades dentro da sala de aula é primordial no processo de ensino e aprendizagem, pois, sua participação gera experiências únicas que vão nortear outras experiências causando um atravessamento, o aluno dessa forma vai descobrir como aprender e os recursos de multimídia graças a sua variedade de recursos se tornar uma ferramenta de ensino ímpar.

A multimídia interativa adequa-se particularmente aos usos educativos. É bem conhecido o papel fundamental do envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa participa da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprendeu (LÉVY, 1993, p. 40).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os recursos de multimídia são ferramentas de fácil acesso e manuseio e apresentam grandes resultados de inclusão participativa e interatividade dentro do ambiente escolar, coisas simples como um jogo, uma atividade visualmente atrativa simuladores de eventos físicos podem atrair atenção de todos os públicos dentro da sala; a educação inclusiva necessita de mais pesquisas e divulgação sobre ferramentas digitais dentro da sala de aula e que principalmente que seja possível dentro da realidade educacional brasileira.

Ao lado dos recursos multimídia também podemos acrescentar a multimodalidade que se refere à mais ampla gama de formatos e representações usados para criar a linguagem de um determinado texto, como palavras, imagens, cores e estilo. Alguns estudos recentes que abordam a multimodalidade “têm proposto conceitos, métodos e perspectivas de trabalho para a coleção e análise de aspectos visuais, auditivos, corporificados e espaciais da interação e dos ambientes, bem como da relação entre os mesmos” (DIONÍSIO, 2014, p. 48).

Uma metodologia multimodal, que envolve diferentes linguagens, é de suma importância nos dias atuais, a variação de gêneros textuais, visual e lúdico podem ser bastante explorados na disciplina de Física com alunos autistas. A compreensão dos conteúdos de Fenômenos ondulatórios, estabelece uma relação entre imagens e cores em questões de referenciação. É comum, no ambiente escolar, ouvir “questionamentos em relação ao ensino e aprendizagem da Física, professores constantemente reclamam que os alunos têm dificuldades de compreensão e falta de interesse durante as aulas” (ALMEIDA, 2016, p. 2).

No que se refere ao trabalho com alunos surdos, ainda enfrentamos situações de ausência de sinais específicos referentes a termos de Física. A dificuldade decorrente da ausência de termos é visível em vídeos no youtube de aulas de Física, em algumas vídeoaulas é possível ver que não possui sinal para determinados léxicos. A análise da imagem 1, a seguir, deixará mais nítidas essas questões.



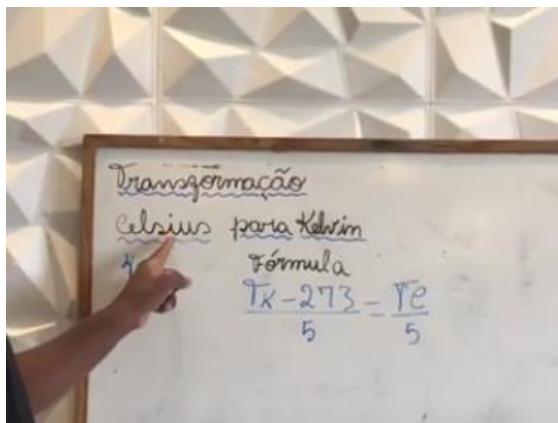
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Imagem 1** – Apontação para o nome do termo em Física

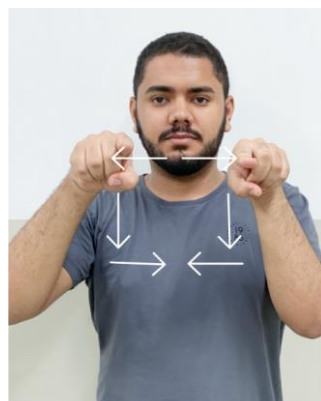


**Fonte:** canal Gleibson G aulas.

As imagens fazem menção a uma vídeoaula de física, a aula aparentemente é ministrada por um professor Surdo, nesse vídeo não possui legenda e nem tradução para o português falado, na aula em questão o professor aborda o conteúdo de transformação de graus Celsius para Kelvin, é possível notar que o docente sempre aponta para a palavra escrita no quadro, pois não se tem sinal em LIBRAS para grau Celsius e nem para Kelvin, em outra pesquisa no aplicativo Hand Talk também não se encontra sinais para esses conceitos.

Buscando sanar tais dificuldades é primordial buscar formas de criação de sinais referentes aos termos utilizados nas diversas matérias, como na imagem 2, logo abaixo.

**Imagem 2** – Quadrado em Libras



**Fonte:** elaboração própria.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Como um pequeno recorte de um dos trabalho de conclusão de curso, a pesquisa por sinais específicos da disciplina de física foram catalogados e, para sua visibilidade e divulgação, foram confeccionados cartazes para serem colocado em um webportfólio, no qual, todos podem ter acesso.

## 2. REFLETINDO SOBRE A APRENDIZAGEM DA LIBRAS

Ausubel (1980) fez pesquisas que indicam que a maneira mais natural de obter conhecimentos para o ser é através da diferenciação progressiva, construção de ideias e pensamentos conjuntos entre professor e alunos. Assim sendo, uma metodologia versátil pode influenciar na forma de aprendizagem do conteúdo pelo estudante.

Uma didática bem planejada pode aprimorar o processo de aprendizagem do aprendiz. No ensino de línguas é comum se utilizar a música como uma ferramenta engajadora e envolvente. Bréscia (2003) retrata a música como uma linguagem e com infinitas possibilidades para o ensino, seu poder de criatividade é fundamental para a educação em todas as modalidades, ela estimula a aprendizagem explorando suas possibilidades, experiências afetivas, sociais e culturais, e estimula a sensibilidade.

Outra forma de dar visibilidade e ampliar os conhecimentos sobre o conteúdo abordado é a partir de diálogos e discussões. Borges e Nogueira (2013) falam sobre a importância de se discutir a LIBRAS no ambiente escolar, não trabalhar essa temática é contribuir para o retardo da inclusão escolar, é preciso trabalhar a interação entre surdos e ouvintes para se construir um espaço realmente inclusivo e favorável à inclusão.

Não se pode esquecer também das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Lévy (1999) traz da dinamização das tecnologias no ensino e o uso de todas os recursos possíveis vindos da tecnologia Celulares, computadores, e-books, TV, chat vídeo, hipertextos, redes sociais, webconferências,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



*softwares*, jogos digitais, *second life*, *google docs*, *google talk* e *google* dentre outros, o uso correto dessas ferramentas podem potencializar o processo de educação.

Neste contexto, o professor que aprende este idioma está indo para a sala de aula mais preparado para ensinar também aos estudantes que a utilizam como ferramenta de comunicação e, conseqüentemente, aprendizagem e interação social. Assim, o ensino de Física com a utilização da língua de sinais e a adaptação de materiais irá incluir o máximo de estudantes presentes em sala, respeitando suas especificidades.

Segundo Moreira (2021), ensinar e aprender Física não são só envolver conceitos, mas também a formação de conceitos, como também atividades experimentais, habilidades científicas, aprendizagem significativa, existindo um diálogo e crítica. Tudo isso constitui desafios para o ensino de Física e mais ainda quando se fala em abordagens de inclusão no ensino da disciplina.

É comum, no ambiente escolar, ouvir questionamentos em relação ao ensino e aprendizagem da Física, professores constantemente reclamam que os alunos têm dificuldades de compreensão e falta de interesse durante as aulas (ALMEIDA, 2016, p. 2). Isso mostra a necessidade de novos métodos de ensino que visam facilitar o aprendizado e a compreensão do aluno na disciplina, utilizando princípios como a participação do aluno no processo. O aluno autista, ele apresenta diferentes maneiras de aprendizagem, precisando de uma demanda ainda maior em ferramentas de ensino aprimoradas e adaptadas.

A aprendizagem se dá pela cognição, é uma função psicológica que opera em todos os seres humanos durante o processo de aprendizagem. Apesar de estudar, para que o conhecimento surja, diferentes processos estão envolvidos na percepção e “tais modos levam à estimulação de processos cognitivos específicos para a construção dos significados ensinados, com reflexos para a produção do entendimento conceitual” (LABURÚ e SILVA, 2011).



A busca por diversas condições de conhecimentos, experiências e habilidades, trabalhando cada figura, equação, simbolismo envolvidos no conteúdo em uma metodologia que consegue expressar de maneiras diferentes por meio de multimodais.

Existe uma incorporação à estrutura cognitiva envolvendo novos conhecimentos e ao estudar disciplinas de ciências, percebe-se que os alunos estão sujeitos a diferentes modos de interpretações, “quer sejam eles descritivos, experimentais e matemáticos, ou por meio de outros modos complementares e auxiliares destes, como a linguagem figurativa, por gestos corporais, entre outros possíveis” (LABURÚ, 2011, p. 472).

Percebe-se, desta maneira, que a aprendizagem de Libras por parte dos docentes, a adaptação de materiais para se trabalhar o conteúdo e modos diversificado de ensinar podem influenciar fortemente a aprendizagem do conteúdo pelo estudante.

### 3. SUGESTÕES DE ADAPTAÇÃO COM RECURSOS MULTIMODAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), as características desses distúrbios, são diversos, como: déficit de comunicação e interação social; dificuldade de manter contato físico e visual, incluindo estereotípias e hiperfoco em algum objeto ou uma determinada cor. “Sabe-se que, no autismo, nem todos são iguais e nem todos têm as mesmas características. Uns podem ser mais atentos, uns mais intelectuais e outros mais sociáveis, e assim por diante” (FERREIRA, 2009, p. 15).

Apresentaremos algumas sugestões de atividades didáticas e materiais adaptados com recursos disponíveis para o desenvolvimento cognitivo do aluno autista no âmbito acadêmico, como proposta para professores de física com referencial de <sup>62</sup>multimodalidade.

---

<sup>62</sup> Multimodalidade traz uma dinâmica do ensinar e do aprender, com várias formas que consiste numa junção de duas ou mais modalidades de comunicação, como imagens, textos e desenhos,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para que um aluno autista consiga absorver conteúdos Física, como Fenômenos Ondulatórios, a utilização dos recursos didáticos corretos é fundamental, para que tenha diferentes formas de se comunicar com o estudante que é possível alcançar com uma linguagem multimodal fazendo sua relação com o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos.

Assim como qualquer aluno, os professores não aprendem no vazio. Por isso, a proposta de formação parte do “saber fazer” desses profissionais, que já possuem conhecimentos, experiências e práticas pedagógicas ao entrar em contato com a inclusão ou qualquer outra inovação educacional (MANTOAN, 2006, p. 44)

Por meio de plataformas digitais como Canva e PowerPoint<sup>63</sup>, que os planos de aula são elaborados, uma ferramenta importante para os professores desenvolverem sua abordagem de acordo com o que desejam alcançar e devem ser cuidadosamente adaptados às diferentes turmas e ser flexível, pode ser alterado por exemplo, para cores que o próprio autista tenha preferência, possa ser que seja as mais vibrantes, como vermelho, amarelo e laranja, que contribuem para o desenvolvimento cognitivo do estudante pois, “tais modos levam à estimulação de processos cognitivos específicos para a construção dos significados ensinados, com reflexos para a produção do entendimento conceitual.” (LABURÚ e SILVA, 2011, p. 729).

As cores como ferramenta para autistas que gostam, pois você já deve ter reparado como tudo o que é colorido chama muita atenção, uma excelente ferramenta para estimular a aprendizagem, é a disponibilização de se ter mais uma ferramenta para se trabalhar o conteúdo.

Cada imagem pode ser alterada, por exemplo, para cores que o próprio autista tenha preferência, possa ser que sejam as mais vibrantes, como vermelho,

---

melhorando a qualidade do ensino, combinando a entrega de conteúdo com o melhor modo de aprendizagem do aluno.

<sup>63</sup> Canva: Lançado em 2013, o Canva é uma ferramenta online que tem a missão de garantir que qualquer pessoa no mundo possa criar qualquer design para publicar em qualquer lugar.

Powerpoint: Desenvolvido pela Microsoft, este programa serve para a criação de apresentações de slides, para isso, o software possui uma série de ferramentas e recursos disponíveis.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

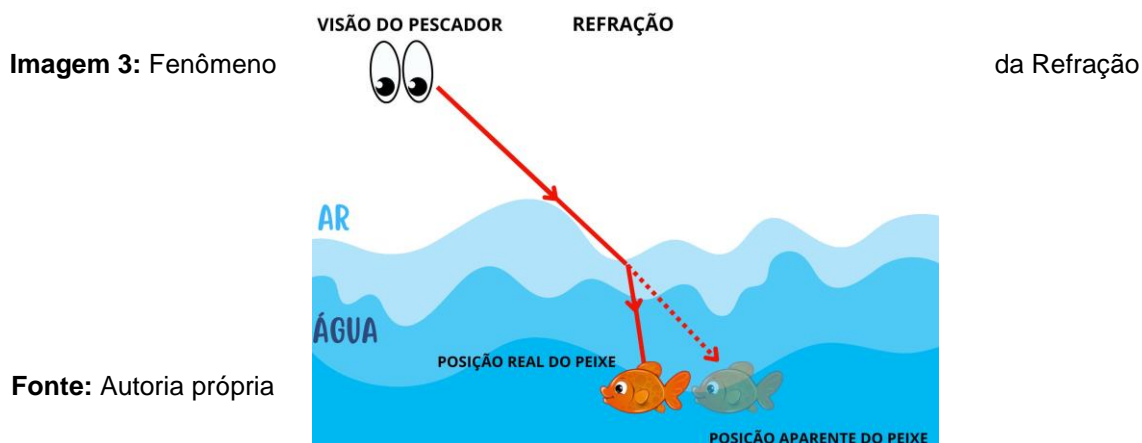
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



amarelo e laranja, que contribuem para o desenvolvimento da capacidade motora e cognitiva, do raciocínio, dentre várias outras habilidades.

Um exemplo a ser colocado no Fenômeno da Refração<sup>64</sup> é a utilização de uma imagem que retrata algo do cotidiano do sujeito, como a pescaria, que vai ajudar o autista constituir uma relação entre o conteúdo ao que ele já conhece, fazendo a criação de vínculos e a aprendizagem com interações sociais voltadas para a construção do conhecimento e estabelecer as bases para o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Observe a imagem 3 abaixo.



No fenômeno da Difração<sup>65</sup>, imagem 4, também é mais um exemplo que conseguimos demonstrar por meio de uma situação do cotidiano do aluno, onde a onda sonora emitida pela criança na imagem consegue contornar o obstáculo que está a sua frente, representado por uma ilustração que remete lembrar uma parede, podendo usar exemplos de como o mesmo consegue ouvir quando alguém fala em um cômodo diferente em que ele está da casa.

**Imagem 4:** Fenômeno da Difração

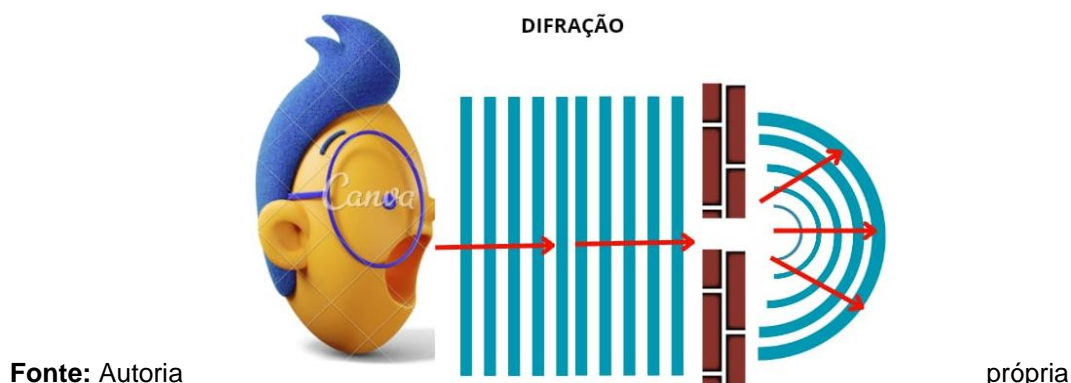
<sup>64</sup> A refração ocorre quando há uma mudança de velocidade de uma onda devido a uma variação do meio em que a onda está inserida. A lei da refração, segundo Willebrord Snell em 1621 e René Descartes em 1637, diz que o raio refratado também permanece no plano de incidência.

<sup>65</sup> Difração: A capacidade que uma onda consegue contornar uma fenda ou obstáculo. Este Fenômeno acontece tanto com ondas mecânicas quanto com as ondas eletromagnéticas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

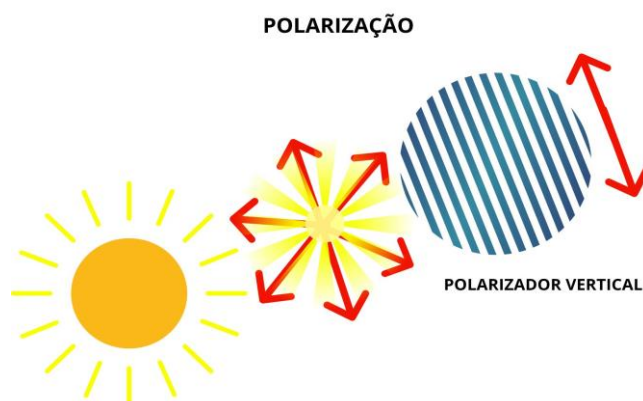
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Neste outro exemplo, temos o exemplo do fenômeno da Polarização<sup>66</sup>, imagem 5, pode-se explicar para o aluno como a luz do solar se comporta, onde mostra todos os raios espalhados por todas as direções, ao passar pelo polarizador vertical, tem como resultado somente raios solares que também estão na vertical e as demais são impedidas de passar.

**Imagem 5:** Fenômeno da Polarização



**Fonte:** Autoria própria

Observa-se que com a utilização da multimodalidade, formas geométricas, cores, linhas tracejadas, localização geográfica da imagem, fontes de letras, todos estes recursos podem influenciar para chamar a atenção dos estudantes, no caso

<sup>66</sup> Polarização: Este fenômeno ocorre quando uma onda transversal está se espalhando em várias direções. Quando passa por um polarizador, tem uma de suas direções de vibração selecionada.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dos estudantes com TEA, aprimorar seu hiperfoco a fim de que possam apreender os conteúdos ministrados em sala pelo professor.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta maneira, observamos que ainda há muito por se efetivar na educação especial e inclusiva nos ambientes escolares, primeiramente no que tange à formação inicial e continuada de professores para sua atuação em sala e, em segundo lugar, no incipiente número de materiais adaptados para o ensino de Física e utilização de materiais digitais para estudantes com deficientes e autismo.

Mesmo que exista toda uma legislação que abrace a inclusão destes aprendizes, na prática ainda há muito pelo que lutar a fim de vivenciarmos verdadeiramente um processo de inclusão e educação equânime para todos.

É possível perceber que as aulas diversificadas e a utilização de recursos tecnológicos digitais e multimodais podem aprimorar o processo de aprendizagem dos estudantes, uma vez que respeitam diversos estilos de aprendizagem.

Finalmente, também foi possível depreender que a aprendizagem da libras por parte dos professores pode influenciar no processo de aprendizagem dos estudantes surdos, uma vez que esta é a primeira língua para eles e que é a partir dela que é possível aprender. Da mesma forma que urge a divulgação de sinais já existentes na disciplina de Física, além de e principalmente, a criação de sinais (ainda inexistentes) para termos específicos da área.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. E. Metodologia multimodal: **Uma aplicação no conceito de energia**. Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, área de Gestão Escolar, 2016.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: 2 ed. Melhoramentos. 1980.
- BARBOZA, R.; SANTANA, Z. **A relação entre qualidade da educação e formação continuada de professores**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASERevista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.8.n.06. jun. 2022.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- BORGES, F.A.; NOGUEIRA, C.M.I. **Um panorama da inclusão de estudantes surdos nas aulas de matemática.** In: NOGUEIRA, C. M. I. Surdez, Inclusão e Matemática. Curitiba: CRV, 2013.
- BRÉSCIA, Vera Lúcia Pessagno. **Educação musical: bases psicológicas e ação preventiva.** Campinas: Átomo, 2003.
- CAPPELIN, Alcione; GRECA, Lizmari Merlin; BALBINO, Renata. **O uso de recursos tecnológicos na alfabetização matemática das crianças surdas.** Revista Espaço, p. 168-192, 2015.
- DIONÍSIO, Angela Paiva. **Gêneros textuais e multimodalidade.** In: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. Orgs.). Gêneros textuais: reflexões e ensino. 4. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2011. p.135-151.
- DIONÍSIO, Angela Paiva (org.). **Multimodalidades e leituras: funcionamento cognitivo, recursos semióticos, convenções visuais.** Recife: Pipa Comunicação, 2014.
- FERREIRA, J. C. P. **Estudo exploratório da qualidade de vida de cuidadores de pessoas com perturbação do espectro do autismo.** Porto, 2009. Dissertação (Monografia em Educação Física); Faculdade de Desporto; Universidade do Porto, 2009.
- FIDELIS, F. Marcelo. **Fenômenos ondulatórios: Apresentação dos conceitos por meio de uma unidade de ensino potencialmente significativa.** Cariacica, 2019.
- GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: ondas, ópticas e termodinâmica.** São Paulo: Ática, 2013.
- JEANDOT, Nicole. **Explorando o universo da música.** São Paulo: Spicione, 1993.
- LABURÚ, C. E.; BARROS, M. A. Silva, O. H. M. **Multimodos e Múltiplas Representações, Aprendizagem Significativa e Subjetividade: Três Referências Conciliáveis da Educação Científica.** Ciência & Educação, v. 17, a. 2, p. 469-487, 2011.
- LABURÚ, C. E.; SILVA, O. H. M. **O laboratório didático a partir da perspectiva da multimodalidade representacional.** Ciência & Educação, v. 17, n. 3, p. 721- 734, 2011.
- LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo, SP: Ed. 34, 1999.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- SILVA, Margaret do Rosário. **Dificuldades enfrentadas pelos professores na educação inclusiva.** 2011.
- SILVA, Ivanda Maria Martins. **Tecnologias e letramento digital: navegando rumo aos desafios.** ETD Educação Temática Digital, v. 13, n. 01, p. 27-43, 2011.



## OS VÍDEOS DIGITAIS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Geisiane Caroline Guterres Lobato<sup>67</sup>

Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ

Geisiane.lobato.job@gmail.com

**Resumo:** Os vídeos digitais são instrumentos populares entre os jovens e seguem sendo amplificados com o uso de redes sociais que permitem a publicação de vídeos longos e/ou curtos com o intuito de gerar conexões de maneira leve e desprestendida. Sabe-se que os vídeos em contextos educacionais são utilizados apenas em momentos de lazer ou como um “reforço positivo” para outras atividades consideradas “mais importantes” didaticamente e que envolvem práticas mais formais de ensino tal qual a escrita e memorização. O objetivo deste artigo é mostrar que a produção de vídeos digitais pode ajudar não só na criação de um ambiente mais ativo na construção do ensino/aprendizagem, como torna este processo mais interessante e propício para que os alunos sejam sujeitos participantes e possibilita que assuntos que compõem e movimentam a sociedade sejam trabalhados de maneira transversal com os conteúdos cumulativos que abarcam a grade curricular. O presente trabalho baseia-se em pesquisas bibliográficas acerca do tema, onde serão apontadas as vantagens sobre a implementação dos vídeos digitais para além do lúdico, em como transformá-los em instrumentos de remodelação e como as escolas preparam o corpo docente frente às Tecnologias Digitais dentro do contexto escolar. E, os meios mais eficazes para introduzir os vídeos digitais de maneira crítica, com intuito de lançar novos desafios e estratégias.

**Palavras-chave:** Vídeos Digitais. Tecnologias Educacionais. Ensino. Aprendizagem.

**Abstract:** Digital videos are popular tools among young people and continue to be amplified with the use of social networks that allow the publication of long and/or short videos in order to generate connections in a light and unpretentious way. It is known that videos in educational contexts are used only in leisure time or as a “positive reinforcement” for other activities considered “more important” didactically and that involve more formal teaching practices such as writing and memorization. The objective of this article is to show that the production of digital videos can help not only in creating a more active environment in the construction of teaching/learning, but also makes this process more interesting and conducive for students to be participating subjects, and makes it possible for subjects that compose and move

<sup>67</sup> Pedagoga formada pela Faculdade Pitágoras do Maranhão, especialista em Gestão, Supervisão e Planejamento Educacional pelo Instituto Superior Franciscano do Maranhão, pós-graduanda em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro. Integra a coordenação do “Cinema de Grupo - experimentações com imagem e som com professores da Educação Básica” promovido pelo Laboratório KUMã e vinculado à Universidade Federal Fluminense. **E-mail:** [geisiane.lobato.job@gmail.com](mailto:geisiane.lobato.job@gmail.com) \ **Telefone:** (98) 98294 7369.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



society are worked transversally with the cumulative contents that comprise the curriculum. The present work is based on bibliographic research on the subject, which will point out the advantages of the implementation of digital videos beyond the playful, on how to transform them into remodeling instruments, and how schools prepare the teaching staff in the face of Technologies Digital within the school context. And, the most effective means to introduce digital videos in a critical way, in order to launch new challenges and strategies.

**Keywords:** Digital Videos. Educational Technologies. Teaching. Learning.

## 1- INTRODUÇÃO

Mudanças sociais vêm acontecendo por conta do avanço das tecnologias que se fazem presente em quase todas as atividades que realizamos no dia a dia, portanto, a inserção dos vídeos digitais na construção do “eu” tem sido cada vez mais debatido. Redes sociais como TikTok, Instagram, Youtube, entre outros, têm modificado as relações sociais e culturais que acontecem na sociedade onde crianças, adolescentes e adultos têm adquirido novos repertórios de ser e agir, conversando e questionando cada vez mais sobre suas identificações de gêneros, raciais e sexuais.

A escola, enquanto um “organismo vivo” que não age de forma independente às demandas da sociedade, esbarra com essas pautas que também acontecem dentro de sala de aula e nas relações estabelecidas dentro dela, pois, como base na construção da sociedade, não pode se manter alheio às mudanças que nela ocorrem. Sistematizar essas transformações e incorporá-las à grade curricular tem sido um dos principais desafios encarados pelos docentes. É importante que professores, por meio de formações continuadas e um intenso processo de pesquisa, consigam relacionar os assuntos em voga na comunidade e introduzi-los em sala de aula de maneira integrativa aos conteúdos cumulativos para que o processo de ensino\aprendizagem seja significativo.

Marx (1988) afirma que a tecnologia atua como um revelador do modo como o homem procede com a natureza, onde este se torna um processo instantâneo da vida social e das relações que nela vão se formando, isto é, as tecnologias atuam como uma base estrutural e estruturante onde as relações por elas construídas,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



reconstruídas e modificadas impactam de maneira significativa no dia a dia daqueles em que os mesmos se fazem presente.

O uso das Tecnologias Educacionais teve suas primeiras tentativas de implementação na Educação Básica Brasileira a partir da década de 70, então, a discussão sobre novos modos de fazer e ensinar já estão sendo pesquisados e dialogados desde o século passado e a realidade na qual vivemos, onde tudo o que fazemos, como construímos nossas vidas e relações envolvem as tecnologias em suas mais diversas facetas. Portanto, este debate atualmente ganha caráter emergencial pois a escola necessita repensar suas estruturas e modelos de metodologia, levado em consideração as novas demandas e necessidades do alunado.

Com isso, o objetivo deste trabalho é mostrar que a produção de vídeos digitais pode ajudar não só na criação de um ambiente mais ativo na construção do ensino\aprendizagem, como torna este processo mais interessante e propício para que os alunos sejam sujeitos participantes e possibilita que assuntos que compõem e movimentam a sociedade sejam trabalhados de maneira transversal com os conteúdos cumulativos que abarcam a grade curricular.

Baseia-se em pesquisas bibliográficas acerca do tema, onde serão apontadas as vantagens sobre a implementação dos vídeos digitais para além do lúdico, em como transformá-los em instrumentos de remodelação e como as escolas preparam o corpo docente frente às Tecnologias Digitais dentro do contexto escolar. E, os meios mais eficazes para introduzir os vídeos digitais de maneira crítica, com intuito de lançar novos desafios e estratégias.

## 2- TECNOLOGIAS E AS MUDANÇAS SOCIAIS

A popularização das tecnologias e o fácil acesso dos mesmos às classes populares propiciou mudanças nos mais diversos setores da sociedade. Mudanças estas que podem ser notadas em setores econômicos, culturais, históricos, sociais e claro, educacionais. Vivemos a iminência de um mundo conectado onde nossas relações e construções subjetivas vivem à mercê do *online*. As barreiras não



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



existem e as conexões estabelecidas por nós podem ultrapassar quilômetros por hora em questões de segundos.

De acordo com Martino (2014) às tecnologias atuam para além de um mero suporte de mensagens. A sua ação tem sido decisiva para a formação do ser humano nas mais diversas instâncias, passando pela formação da compreensão da realidade, das alterações no modo de sentir, perceber e compreender quem somos e em como estamos inseridos na realidade concreta. O quem somos, quem éramos e o quem podemos ser atuam de maneira intercalada a como o outro é, foi e será, derrubando barreiras, conectando pessoas, fomentando discussões com rapidez e facilidade, criando uma verdadeira ebulição social na qual toda a sociedade está condicionada.

Os conhecimentos são atualizados rapidamente, o ostracismo das informações ocorre na mesma velocidade e aquilo que era novo, atual, pode se desatualizar. E, aquilo que, por hora, era considerado desatualizado, pode retornar e com o dobro de “força” e importância em um mundo onde novo e velho se difundem, fazendo com que a instabilidade se atenuem em uma realidade em que o instável se torna regra.

Com a volatilidade em voga, começa-se a discutir sobre a eficiência humana nos mais diversos campos, principalmente relacionado a um maior aumento no nível de performance e proatividade no campo do trabalho. Ou seja, atualizar-se passou a ser regra e não opção. Quando falamos em atualizações, relacionamos as novas tecnologias que atualmente são divididas em: mídia, multimídia e hipermídia. A mídia diz respeito a elementos simples que permitem a transmissão de sons como, por exemplo, o rádio. A hipermídia abarca a não linearidade de sons, textos e imagens e a multimídia, que será maior explorada no presente trabalho, abrange os mais diversos meios e aparatos tecnológicos que permitem maior conectividade entre pessoas com os mais diversos propósitos.

### 3- OS VÍDEOS DIGITAIS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os vídeos podem ser considerados um instrumento poderoso no processo de ensino\aprendizagem, pois além de estarem inseridos no cotidiano dos alunos por meio da difusão de aparelhos eletrônicos como computadores, celulares, tablets e aplicativos de vídeos como Youtube, TikTok, Instagram, Vimeo, entre outros, a interatividade e imersão, através do uso destes em contexto escolar, propiciarão maior autonomia no processo de assimilação do saber. Mas, a realidade em que nos deparamos nas escolas brasileiras está um tanto distante do esperado, pois, geralmente as ferramentas de imagem e som atuam apenas como um mero “compensador”, se retendo meramente à utilização lúdica.

De acordo com Ferres (1996) existem inúmeras perspectivas para o uso dos vídeos, onde os mesmos devem ser melhor explorados pelos professores. O que se nota é que geralmente educadores veem na escrita e\ou memorização métodos pedagógicos considerados mais sérios e importantes em detrimento de outras práticas como os vídeos digitais, por exemplo, esvaziando-os de toda potência pedagógica e de atuarem como um agregador aos conteúdos cumulativos.

Construir um vídeo curto pode ajudar a desenvolver nos alunos não só o cuidado quanto a curadoria dos materiais que serão utilizados (poder de síntese), como impulsiona o aluno a estar na linha de frente do seu próprio processo de aprendizagem, fazendo com que eles atuem enquanto pesquisadores. Freire (2016) afirma que saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção e construção. Sendo assim, é importante que o professor, enquanto mediador do processo de conhecimento utilize de ferramentas e metodologias que estimulem a autonomia, criatividade e o senso de responsabilidade quanto a sua própria constituição enquanto ser humano.

Ferrés e Piscitelli (2015) discorrem sobre uma série de benefícios na utilização dos vídeos digitais no processo educativo de maneira mais ampla, abarcando o desenvolvimento das mais diversas habilidades que incluem a linguagem, tecnologia, processos de interação, processos de produção e difusão, ideologia, valores e, por fim, estética. Dentre alguns, podemos destacar a capacidade de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



compreensão do ambiente social e cultural na qual estamos inseridos e a busca pela contribuição para a melhoria e compreensão da realidade, capacidade de desenvolver relações entre textos - intertextualidade - sistematizando e organizando conhecimentos, capacidade de compreender fluxos de histórias e transformações, capacidade de analisar e avaliar mensagens, de estruturas narrativas, entre outros.

Segundo Leite (2003) os vídeos digitais podem ampliar diversas possibilidades no desenvolvimento intelectual tal como adicionar informações que dizem respeito a qualquer assunto, integrando-as aos conteúdos curriculares, buscando novas informações que sirvam como complemento, explicando de diversas formas aquilo que está sendo exposto em sala de aula, possibilitando a análise profunda de diversos acontecimentos, correlacionando os fatos que já aconteceram e a fatos que acontecem, fazendo com que os alunos possam compreender de diferentes formas e por múltiplas perspectivas, oferecendo informações de diversos especialistas das mais diversas áreas de conhecimento.

Kolikant e Broza (2011) discorrem sobre como uma história contextual, exposta por meio de um vídeo, facilita a aprendizagem dos alunos com baixo desempenho escolar. Os mesmos investigaram, por meio da criação de vídeos com narrativas que envolvem histórias reais que reproduziam o uso de frações, os benefícios desta metodologia, objetivando que os alunos conseguissem relacionar aquilo que foi exposto com a Matemática e os procedimentos matemáticos. Ao fim da intervenção, os alunos relataram que a utilização dos vídeos os ajudou a compreender melhor as situações matemáticas, tornando assim o processo de assimilação das informações mais eficiente.

Moran (2015), em alguns estudos, já apontava que os vídeos digitais estavam chegando e em como os professores precisavam se capacitar cada vez mais para os usos multimídia nas escolas, com o intuito de tornar as aulas mais motivadoras, sem alterar os vínculos pedagógicos. Ferres (1996) expõe sobre os diversos usos dos vídeos no processo de aprendizagem, e como estes podem ser melhor explorados pelos professores em sala de aula no desenvolvimento da autoestima

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



intelectual e física, já que no processo de produção o aluno também vai se descobrindo enquanto pessoa e enquanto aluno onde pode, e deve, ser o principal agente na construção da sua aprendizagem. Vai descobrindo mais sobre o outro, e que apesar dele, existem outras formas de ser e de existir no mundo, pois, se colocar em contato com diversas subjetividades pode ser uma ferramenta educativa poderosa.

## 4- PROFESSORES, EQUIPE PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO CONTINUADA

Como já vimos anteriormente, a utilização dos vídeos digitais em sala de aula, no que tange a Educação Básica brasileira, apoia-se na “ludificação” das Tecnologias Digitais frente ao planejamento de sala de aula, e que, não obstante, encontra-se como principal obstáculo a falta de investimentos na formação de professores. Vale destacar que este trabalho busca analisar como os vídeos digitais podem ser um aliado no processo de construção do conhecimento, e como este instrumento atua fortemente na elaboração da autonomia e autopercepção dos discentes.

Portanto, a produção de vídeos pode ser utilizada de maneira transversal em sala de aula, seja em trabalhos individuais, em grupos, podendo utilizar redes sociais que os alunos mais gostam ou criando a própria rede social para que a turma possa compartilhar seus projetos. Utilizar produções cinematográficas como filmes, séries e clipes musicais, que se relacionam com os conteúdos dispostos em sala, em propostas que envolvam o conceito apresentado por Lluch, Penalver e Codesal (2014) chamado sala de aula invertida, onde o professor orientará os alunos para a produção de vídeos utilizando materiais simples como celular, por exemplo, pode facilitar o processo de construção do saber.

Lembrando que, para uma implementação bem sucedida é preciso muito planejamento, estudo e pesquisa por parte docente para que as atividades obtenham êxito, pois como Paulo Freire (2016) fala, não existe ensino sem pesquisa e vice-versa. Estar em constante formação se tornou um pré-requisito básico para



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que as práticas educativas não se tornem obsoletas e completamente sem relação com as necessidades geracionais apresentadas pelo aluno.

Leite (2003) destaca algumas competências básicas para que a inserção dos vídeos digitais dentro de sala de aula seja feita de maneira assertiva e significativa como: analisar as produções textuais com a turma, mostrando que o que está sendo exposto também é importante, por mais divertido que seja, correlacionando aos conteúdos que estão sendo trabalhados. Analisar a linguagem que está sendo utilizada no vídeo, ressaltando sempre as características da linguagem audiovisual para haja maior compreensão do que e como está sendo visto pelo aluno e planejar atividades metodológicas com imagem e som que sejam significativas, como projetos que tenham relações concomitante às diligências advindas da comunidade na qual a escola está inserida.

Grinspun (1999) salienta sobre a importância da centralidade das políticas de ciências, educação e tecnologia no que diz respeito a qualificação de recursos humanos como condição para o desenvolvimento e aprimoramento de novas competências e habilidades, portanto, é importante que toda a comunidade escolar esteja imersa em cursos de capacitação profissional e que órgãos públicos estejam em constante diálogo com as esferas educativas, oferecendo capacitações para professores e gestores a fim que tanto o currículo, tanto as práticas educativas, estejam condizentes com as novas necessidades e exigências que surgem cotidianamente dentro de sala de aula.

Modalidades de ensino como EJA (Educação de Jovens e Adultos), Educação Especial e a Educação Profissional (Técnica) também exigem preparo específico e comprometido por parte das instâncias educativas pois, além de lidar com essas requisições curriculares atreladas às metodologias de vídeos, é importante que os educadores tenham sensibilidade e um olhar atento para as necessidades que envolvem o desenvolvimento de vida dos alunos. São pessoas com faixa-etárias, realidades sociais e culturais diferentes e que demandam maior planejamento, pois, as diferenças e necessidades ali exigidos se tornam muito mais voláteis.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Vale destacar o papel da coordenação pedagógica frente ao uso dos vídeos digitais como parte importante do fazer educativo no que tange à Educação Básica pública. É comum que algumas escolas (não todas, pois escolas localizadas nas capitais tem uma realidade um tanto diferente das localizadas em algumas cidades nos interiores de alguns Estados do Brasil, principalmente quando falamos em região Norte\Nordeste) disporem de salas de vídeo, salas de informática, projetores, laboratórios, entre outros, e permanecerem fechados durante grande parte do ano letivo com a desculpa de que os alunos podem quebrar os equipamentos e a manutenção ter um alto custo. Isso é um risco, pode acontecer. Assim como os equipamentos podem não funcionar justamente pela falta de uso. E, quando esporadicamente estas ferramentas são utilizadas, suas aplicações se restringem a fins de entretenimento.

## 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou caminhos para a implementação dos vídeos digitais como um recurso intrínseco ao processo de aprendizagem e como ações por parte das esferas públicas podem contribuir para o aperfeiçoamento de práticas educativas no que concerne à inserção de recursos tecnológicos, já que, as demandas hoje encontradas por grande parte dos educadores estão intimamente entrelaçadas à popularização das tecnologias de informação e comunicação.

Ressaltou sobre a realidade de diferentes escolas, e que a inclusão dos vídeos digitais, principalmente quando falamos da rede pública, que carece de investimentos até no básico (banheiros, lousas, cadeiras adequadas e etc.) ganha camadas mais profundas e densas já que estamos falando de uma comunidade escolar que necessita de muitas requisições com caráter emergencial. Então, cabe maior cuidado para que as discussões sobre a implementação de recursos digitais, como os vídeos, sejam feitas de forma honesta e condizentes com a realidade.

Apontou sobre a importância de um planejamento metodológico mais atento e sensível quanto a inserção dos vídeos digitais em modalidades de ensino em que há uma grande variedade de faixas-etárias e diferenças socioculturais. Além da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



necessidade cursos de capacitação para estes profissionais, ressaltou-se a importância de maiores investimentos em infraestrutura por parte das esferas públicas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Driele dos Santos. et. al. **O vídeo na construção de uma educação do olhar**. Perspectivas Online, 2014. Disponível em: [O VÍDEO NA CONSTRUÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DO OLHAR | Perspectivas Online 2007 - 2011](#). Acesso em 25 mai. 2023.
- BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana.; ALBINO, João Pedro. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v.12, n.1, p. 205-214, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v12.n1.9433>>. E-ISSN: 1982-5587. Acesso em: 25 mai. 2023.
- BORBA, Marcelo de Carvalho. OECHSLE, Vanessa. **Tecnologias na Educação: O uso dos vídeos em sala de aula**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2018. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8434>. Acesso em: 11 mai. 2023.
- CASTELLS, M.; CARDOSO, G. DEBATE: **A Sociedade em rede - Do conhecimento à ação política**. 2005, Centro Cultura de Belém. Disponível em: <[http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/a\\_sociedade\\_em\\_rede\\_-\\_do\\_conhecimento\\_a\\_acao\\_politica.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2023.
- FERRÉS, Joan, **Vídeo e educação**. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- FERRÉS, Joan. Piscitelli, Alejandro. **Competência midiática: proposta articulada de dimensões indicadores**. LUMINA - UFJF, 2015. Disponível em: [Competência midiática: proposta articulada de dimensões e indicadores | Lumina \(ufjf.br\)](#). Acesso em 25 mai. 2023.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 54ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin. Educação Tecnológica. In: GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin (Org.) **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo, Ed. Cortez, 1999.
- KOLIKANT, Y. P. BROZA, O. **The effect of using a video clip presenting a contextual story on low-achieving students' mathematical discourse**. Educational Studies in Mathematics, v. 75, n. 1, p. 23–47, 2011.
- LLUCH, Jordán C. PENÁLVER, Pérez. CODESAL, Sanabria. **Educación inversa, una metodología innovadora ¿Coincide la percepción que tienen los alumnos de ella con la nuestra?**. Universidad Politécnica Valencia- 2014. Disponível em: [TÍTULO DEL ARTÍCULO \(ua.es\)](#). Acesso em 25 mai. 2023.
- MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das Mídias Digitais: Linguagens, ambientes, redes**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- MARX, Karl. **O capital: crítica da Economia Política**. Livro I, Vol. I, 1988.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MORAN, José. **Educação híbrida: um conceito para a educação, hoje**. Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação, organizado por BACICH, TANZI & TREVISANI – Porto Alegre: PENSO, 2015, Págs. 27-45.

MORAN, José. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora**. A

Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá. Papyrus, 5ª ed, cap. 4.

PINTO, Aparecida M. **As novas tecnologias e a educação**. Universidade Estadual de Maringá - UEM. Disponível em: [AS NOVAS TECNOLOGIAS E O SEU USO NAS ESCOLAS PÚBLICAS \(webnode.com\)](https://webnode.com.br/as-novas-tecnologias-e-o-seu-uso-nas-escolas-publicas). Acesso em 25 mai. 2023.

POCHO, Claudia Lopes. SAMPAIO, Marisa N. MEDEIROS, Márcia. **Tecnologia Educacional: descubra suas possibilidades em sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

RODRIGUES, Denise Madeira. Vídeo: **Tecnologia Motivadora na Aprendizagem**. Repositório Digital LUME - UFRGS, 2012. Disponível em: [Vídeo : tecnologia motivadora na aprendizagem \(ufrgs.br\)](https://lume.ufrgs.br/handle/lume/11111) . Acesso em: 25 mai. 2023.

SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-124-7. Available from SciELO Books.

SÚNEGA, Paula Beatriz. GUIMARÃES, Iara Vieira. **A docência e os desafios da cultura digital**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado - Reflexão e Ação, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/7856>. Acesso em: 11 mai. 2023.

VARGAS, Ariel. ROCHA, Heloísa Vieira. FREIRE, Fernanda Maria. **Promídia: Produção de textos digitais no contexto educacional**. Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação, 2007. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/14199>. Acesso em 11 mai. 2023.





## **PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS SOBRE A ADOÇÃO DE UMA WIKI NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM**

**Jhonatan Natanael Santos da Conceição**

Estudante de Administração (UFS)

Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação

(GEPIED)

[naa.jhon.fs@gmail.com](mailto:naa.jhon.fs@gmail.com)

**Nadielli Maria dos Santos Galvão**

Doutoranda em Educação (PPGED/UFS)

Professora do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade

Federal de Sergipe (Itabaiana)

Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação

(GEPIED)

[profa.nadielligalvao@gmail.com](mailto:profa.nadielligalvao@gmail.com)

**Henrique Nou Schneider**

Doutor em Engenharia da Produção (PPGEP/UFSC)

Professor do Departamento de Computação da Universidade Federal de

Sergipe e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED/UFS)

Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação

(GEPIED)

[hns@terra.com.br](mailto:hns@terra.com.br)

[www.gepiet.org](http://www.gepiet.org)

**Resumo:** As *wikis* são elementos da *Web 2.0* que permitem o compartilhamento de informações e a escrita colaborativa; por isso, têm sido consideradas um recurso relevante no processo de ensino-aprendizagem, inclusive em cursos de nível

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



superior. Assim, o desiderato deste artigo foi apresentar a percepção de estudantes de Ciências Contábeis quanto à adoção de uma *wiki* no processo de aprendizagem. O artigo apresenta o recorte de uma pesquisa (em fase de conclusão) aprovada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal de Sergipe. Foi criado um *site* nomeado “Wiki Contábil”, onde estudantes escreveram colaborativamente. Os discentes participantes da pesquisa informaram que consideraram a estratégia interessante, principalmente como forma de revisão dos conteúdos aprendidos, bem como visualizaram na *wiki* o potencial da aprendizagem colaborativa.

**Palavras-chaves:** Aprendizagem Colaborativa. Ciências Contábeis. *Wiki*.

**Abstract:** Wikis are Web 2.0 elements that allow information sharing and collaborative writing; therefore, they have been considered a relevant resource in the teaching-learning process, including in higher education courses. In this sense, the objective of this article was to present the perception of students of accounting sciences regarding the adoption of a wiki in the learning process. The article presents an excerpt from a research (in the process of being concluded) approved by the Institutional Program for Scientific Initiation Scholarships (PIBIC) of the Federal University of Sergipe. A site named Wiki Contábil” was created, where students wrote collaboratively. The students participating in the research reported that they found the strategy interesting, mainly as a way of reviewing the content learned, as well as seeing the potential of collaborative learning in the wiki.

**Keywords:** Accounting Sciences. Collaborative Learning. Wiki.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo *wiki* vem do havaiano “veloz” (CORDEIRO, 2016), mas, na perspectiva do Ciberespaço, esse recurso surgiu em 1995 com Ward Cunningham visando manter um espaço aberto na *Web* para o compartilhamento de informações (COSTA; ALVELOS; TEIXEIRA, 2013). Nesse sentido, as *wikis* podem ser

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conceituadas como um sistema expansível, livre, de páginas *web* interligadas por hipertextos (BARRA *et al.*, 2012), sendo o fator que impulsiona o potencial das *wikis* o compartilhamento de informações.

As *wikis* têm sido vistas como um importante recurso educacional, proporcionando interatividade e construção de saberes (CYRINO *et al.*, 2012), permitindo a escrita colaborativa, contribuindo também para o desenvolvimento crítico dos estudantes, aspectos que precisam ser incentivados no ensino superior. Assim, um *lócus* interessante para este tipo de investigação é o curso de Ciências Contábeis.

O bacharel, ou estudante no final do curso, caso queira usufruir de todas as prerrogativas da profissão, deve se submeter ao Exame de Suficiência, realizado pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC). No último relatório publicado pelo CFC, referente à segunda edição da prova, realizada no segundo semestre de 2022, apenas 22,70% dos participantes foram aprovados. Uma estratégia bastante conhecida e utilizada pelos estudantes para se prepararem para a prova é assistirem videoaulas no Youtube. Assim, é preciso propor que o discente abandone a postura passiva quanto a esse exame, não buscando apenas assistir ao máximo de vídeos disponíveis na rede. Dessa forma, por meio de uma pesquisa aprovada (e em etapa de finalização) no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), desenvolvemos um *website* do tipo *wiki* para a escrita colaborativa dos estudantes. O *site* foi chamado de Wiki Contábil (<https://wikicontabilufs.wixsite.com/wikicontabil/>).

Neste breve artigo temos como objetivo **apresentar a percepção de estudantes Ciências Contábeis quanto à adoção de uma *wiki* no processo de aprendizagem**. Na próxima seção apresentamos resumidamente o percurso de realização da pesquisa, para em seguida apresentar o recorte de resultados que responde ao objetivo proposto. Destacamos que a pesquisa foi submetida e aprovada ao Comitê de Ética UFS por se tratar de pesquisa com seres humanos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 2 PERCURSO DA PESQUISA

Estamos realizando um estudo de caso no curso de Ciências Contábeis da UFS (campus de Itabaiana). A produção de dados foi realizada entre os dias 14 de março a 15 de abril 2023, onde os estudantes escreveram seus textos para alimentar o *site*. A turma escolhida cursava o terceiro período do curso de ciências contábeis. Para conhecer a percepção da turma sobre a adoção da *wiki* elaboramos um questionário, estruturado na escala Likert de 5 pontos, considerando informações disponíveis em: i) estudos anteriores, como Frías (2010), Rodrigues *et al.* (2011), Costa, Alvelos e Teixeira (2013); ii) os relatórios de interação do *site*; e iii) as observações registradas nas anotações de campo. A análise dos dados foi realizada através da estatística descritiva, considerando 21 questionários válidos.

## 3 RESULTADOS

No que tange ao perfil dos estudantes, tem-se que 57% declararam-se do gênero masculino e 43% do gênero feminino. A média de idade era de 23 anos. Com relação à situação profissional, 81% dos respondentes informaram estarem trabalhando ou estagiando. Com relação à percepção dos estudantes sobre o uso da Wiki Contábil no processo de aprendizagem, percebemos que os estudantes ficaram satisfeitos, uma vez que para todas as afirmações apresentadas no questionário a média de concordância esteve próximo a 5, conforme pode ser visualizado no gráfico 1.



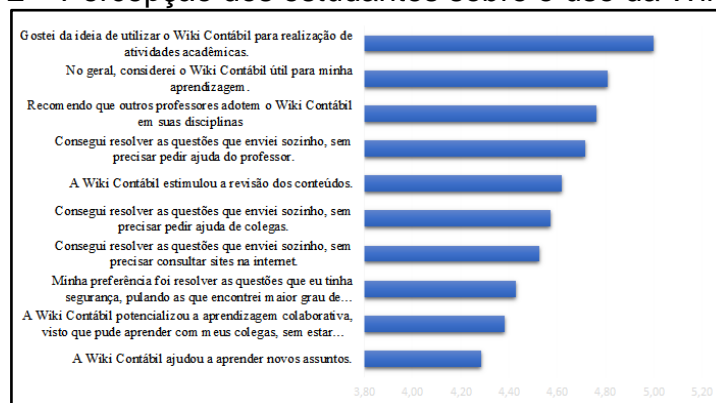
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Gráfico 2 – Percepção dos estudantes sobre o uso da Wiki Contábil**



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Verificamos que os estudantes, em sua maioria, preferiram resolver questões que tinham segurança, evitando responder aquelas que consideravam terem mais dificuldade. Adicionalmente, a afirmação com menor nível de concordância foi “A Wiki Contábil ajudou a aprender novos assuntos.”. Mas, apesar do uso do *site* não promover de forma tão significativa a aprendizagem de novos assuntos, na percepção dos estudantes, foi possível identificar o potencial do recurso para revisão dos assuntos. Os estudantes também concordaram que o uso do Wiki potencializou a aprendizagem colaborativa, uma vez que foi possível aprender com os seus colegas sem necessariamente estar no mesmo ambiente físico que estes, ou interagindo no mesmo espaço de tempo.

## 4 CONCLUSÃO

O desiderato deste artigo foi **apresentar a percepção de estudantes de ciências contábeis quanto à adoção de uma wiki no processo de aprendizagem**. Trata-se da apresentação de um recorte dos resultados de uma pesquisa em etapa de finalização aprovada pelo PIBIC da Universidade Federal de Sergipe. A pesquisa é um estudo de caso e os resultados discutidos neste artigo foram produzidos por questionários.

Verificamos que os estudantes se sentiram satisfeitos com a adoção da Wiki Contábil, percebendo o seu potencial para a aprendizagem colaborativa e para a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



revisão de conteúdos já aprendidos. A pesquisa, então, contribui para que os professores do curso, compreendam os benefícios do uso do recurso discutido. Teve-se, como limitação da pesquisa, o fato que apenas uma turma foi objeto de estudo, recomendando-se que outros pesquisadores investiguem o uso de *wikis* em turmas de períodos diferentes.

Considerando que esta pesquisa está em andamento, esperamos, em artigos futuros, apresentar a percepção do docente da disciplina quanto à adoção da *wiki* contábil no processo de ensino-aprendizagem. Mas, apesar das restrições deste escrito, entendemos que ele cumpriu com seu objetivo, bem como trouxe a contribuição de discutir, ainda que brevemente, a importância de pensar em metodologias pedagógicas diferenciadas para promover autonomia nos estudantes do ensino superior.

## REFERÊNCIAS

BARRA, D. C. C. et al.. Avaliação da tecnologia Wiki: ferramenta para acesso à informação sobre ventilação mecânica em Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 3, p. 466–473, maio 2012.

BRASIL. **Lei n.12.149** de 11 de junho de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-)

2010/2010/lei/l12249.htm#:~:text=benefici%C3%A1ria%20do%20Repenec%3B-,ll%20%2D%20a%20exig%C3%AAncia%20da%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20para%20o%20PIS%2FPasep%2D,e%203o%20do%20art. Acesso em 03 de março de 2022.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resultado Estatístico por Exame e UF**. Disponível em: <https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2021/12/3.1.2.pdf> Acesso em 03 de março de 2022.

CORDEIRO; T. **Enciclopédia: dá para confiar na Wikipédia?** Disponível em: <https://super.abril.com.br/cultura/enciclopediada-para-confiar-na-wikipedia> Acesso em maio de 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



COSTA, C.; ALVELOS, H.; TEIXEIRA, L.. Motivação dos alunos para a utilização da tecnologia wiki: um estudo prático no ensino superior. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 3, p. 775–790, jul. 2013.

CYRINO, A. P. et al.. Ensino na comunidade e inteligência coletiva: partilhando saberes com o WIKI. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 1, p. 64–70, jan. 2012.

FRÍAS; E.R. El empleo de wikis en la docencia universitaria: resultados de una experiencia en Contabilidad. **Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas**, v.1, n.1, 43-58, 2010..  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3964845>

RODRIGUES; J.E.; ALMEIDA; J.D.N.; LIMA; O.W.N.; DIBAI FILHO; A.V.; GOMES; C.A.F.P. Opinião dos alunos de graduação em Fisioterapia sobre o uso do wiki como ferramenta auxiliar na aprendizagem. **ConScientiae Saúde**, v.10, n.3, 514-519, 2011.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Patrícia Zanon Peripolli

Universidade Franciscana- UFN

E-mail: patriciazperipolli@gmail.com

Luis Sebastião Barbosa Bemme

Universidade Franciscana- UFN

E-mail: luis.bemme@prof.ufn.edu.br

Silvia Maria de Aguiar Isaia

Universidade Franciscana- UFN

E-mail: silviamariaisaia@gmail.com

**Resumo:** Atualmente o Brasil tem aproximadamente 71,4 milhões de consumidores inadimplentes, um fator que têm influenciado para essa condição é a carência de conhecimento entre as pessoas sobre Educação Financeira. Assim, evidencia-se a necessidade da inserção dessa temática no contexto escolar, com isso emerge o desafio aos professores, de como abordar a Educação Financeira em sua prática. Nesse sentido, esta comunicação tem por objetivo identificar as percepções iniciais dos professores de matemática acerca da Educação Financeira, a partir de um encontro síncrono, desenvolvido em um curso online de formação de professores. Tal pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo descritivo e interpretativo. Foram analisados os diálogos que se estabeleceram no decorrer do encontro e a atividade desenvolvida no Mentimeter, que tinha o propósito de promover maior interação entre os participantes. Os resultados revelam que os professores, inicialmente buscam por formações continuadas voltadas para a Educação Financeira, para aprofundar seus conhecimentos, compreender seu significado, conceitos e temas a serem discutidos, além de buscarem diferentes abordagens e recursos digitais para integrar na sua prática. Indicando a necessidade de desenvolver mais ações formativas para que, a Educação Financeira chegue aos professores e seja disseminada entre os estudantes e familiares, tornando-os cidadãos mais críticos e conscientes financeiramente.

**Palavras-chave:** Formação Continuada. Recursos Digitais. Mentimeter.

**Abstract:** Currently, Brazil has approximately 71.4 million consumers in default, a factor that has influenced this condition is the lack of knowledge among people



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



about Financial Education. Thus, the need for inserting this theme in the school context is evident, with this emerging the challenge for teachers, of how to approach Financial Education in their practice. In this sense, this communication aims to identify the initial perceptions of mathematics teachers about Financial Education, based on a synchronous meeting, developed in an online teacher training course. Such research is of a qualitative nature, of the descriptive and interpretative type. The dialogues that were established during the meeting and the activity developed in the Mentimeter, which had the purpose of promoting greater interaction between the participants, were analyzed. The results reveal that teachers initially seek continuing education focused on Financial Education, to deepen their knowledge, understand its meaning, concepts and topics to be discussed, in addition to seeking different approaches and digital resources to integrate into their practice. Indicating the need to develop more training actions so that Financial Education reaches teachers and is disseminated among students and family members, making them more critical and financially aware citizens.

**Keywords:** Continuing Education. Digital Resources. Mentimeter.

## Introdução

Na sociedade atual, percebe-se cada vez mais a necessidade do fortalecimento da educação, uma vez que ela tem papel primordial no desenvolvimento do cidadão na sua integridade. Aos poucos, tem-se percebido a importância da inserção de conceitos que englobam a Educação Financeira no contexto escolar visto que, este movimento contribui para o desenvolvimento do país e da sua população, transformando cidadãos mais críticos, conscientes e responsáveis em relação às suas finanças.

No Brasil, falar sobre dinheiro ainda é considerado um tabu, pois as pessoas têm muita dificuldade de conversar sobre suas finanças pessoais (PERIPOLLI, BEMME, ISAIA, 2022). Desse modo, observa-se que a Educação Financeira não faz parte do universo educativo das famílias brasileiras. Nas instituições de ensino, a Educação Financeira não era contemplada nas atividades pedagógicas. Esse tema passou a ser introduzido e mais discutido nas escolas, após vigorar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que apresenta a Educação Financeira como



um dos Temas Contemporâneos Transversais, considerados temas essenciais para a Educação Básica.

A BNCC ressalta a relevância das escolas trabalharem esses temas de forma contextualizada, de acordo com a realidade de cada instituição, diante disso, observa-se uma movimentação para a integração da Educação Financeira no contexto escolar (BRASIL, 2018).

Com isso, direciona-se o olhar para os docentes, sendo que estes não estavam preparados para trabalhar a Educação Financeira, visto que carecem de formações envolvendo essa temática. Assim, percebe-se um novo desafio na formação continuada de professores, a necessidade desenvolver ações, de modo a proporcionar aos docentes a compreensão de seu significado e importância, além de conhecerem maneiras de abordar o tema no seu contexto de atuação. Nesse sentido, o desenvolvimento de formações aliadas ao uso de recursos digitais surge como uma possibilidade relevante e acessível para incentivar o ensino e aprendizagem da Educação Financeira no contexto escolar.

Neste sentido, este estudo visa identificar as percepções iniciais dos professores de matemática em relação a Educação Financeira em uma atividade desenvolvida no curso online: a integração de recursos digitais no Ensino de Educação Financeira.

### **A Educação Financeira no Brasil e o papel do Professor de Matemática**

Na atual sociedade, vivenciamos um consumo acentuado. As pessoas de diferentes classes sociais sentem a necessidade de buscar satisfação imediata para alcançar seus desejos e necessidades. Hoje em dia, somos bombardeados por informações, ofertas de produtos e serviços a todo momento, com condições de pagamentos atraentes e empréstimos facilitados, em resumo, a sociedade está testando nossos níveis de conhecimento em relação às finanças.

No entanto, percebemos que a maioria das pessoas não desenvolveram os conhecimentos de Educação Financeira em sua trajetória pessoal e acadêmica, e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



boa parte dessas são facilmente influenciados pelo consumo facilitado e acabam ficando em uma situação de endividamento e inadimplência (OLIVEIRA, STEIN, 2015).

Com isso, identificamos a necessidade de desenvolver a Educação Financeira desde muito cedo, de modo a incentivar as pessoas a refletirem sobre suas ações diante das situações que envolvem dinheiro, de maneira, a estimular que elas aprendam a tomar decisões assertivas diante de situações problemas, tornarem-se assim, pessoas mais seguras e conscientes.

Por isso da importância das discussões sobre Educação Financeira chegarem até o contexto familiar e escolar, pois percebemos que as pessoas ainda têm muita dificuldade em dialogar sobre dinheiro, o que lhes prejudica a desenvolverem uma visão crítica sobre suas finanças. Quando nos referimos a visão crítica, é acerca das pessoas perceberem a necessidade de avaliar os fatos e oportunidades de consumo, de desenvolver sua opinião própria, expor seus pontos de vista e não deixar-se influenciar por opiniões alheias.

Assim, a Educação Financeira proporciona que as pessoas reflitam sobre seu comportamento com questões relacionadas a suas finanças e com isso, possam desenvolver uma vida financeira mais saudável futuramente. Nesse sentido Silva e Power (2013) ressaltam que a importância de desenvolver a Educação Financeira na escola, definindo-a como:

Um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA, POWER, 2013, p. 13).

Em vista disso, percebemos a importância da integração da Educação Financeira no contexto escolar, principalmente ao problematizar situações atuais e do dia a dia dos estudantes, incentivando o pensamento financeiro, de forma que eles possam aplicar para solucionar problemas da sua vida. Esses conhecimentos adquiridos em sua trajetória acadêmica lhe ajudarão a encontrar resposta de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



problemas da vida adulta, tanto de questões do âmbito pessoal, como familiar e profissional, desenvolvendo assim, cidadãos propensos a estabilidade financeira, com mais qualidade de vida e mais conscientes.

Perante o exposto, buscamos investigar como a Educação Financeira vem sendo incentivada no Brasil, verificamos que ela está referendada pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) um programa de Estado e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) documento curricular norteador da Educação Básica.

A ENEF foi criada em 2010, por meio da mobilização de vários setores para a promoção da Educação Financeira no país, pelo decreto federal 7.397/2010 e em 2020, foi reeditado pelo decreto 10.393/2020. Assim, a ENEF tem como intuito promover a cultura da Educação Financeira no país, e contribuir com o cidadão para realizar escolhas conscientes em relação a administração de seus recursos financeiros (BRASIL, 2010).

A ENEF busca através de programas e ações introduzir a Educação Financeira nas escolas, de modo a educar crianças, adolescentes, jovens e adultos a administrar seu dinheiro de maneira mais consciente.

Em 2018, com a aprovação e publicação da BNCC, documento curricular norteador da Educação Básica, evidencia a Educação Financeira como um dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT), sendo esses, considerados temas essenciais, que devem ser discutidos de forma contextualizada na Educação Básica, e serem implementados nas redes de ensino, a partir de 2020.

Os TCT são temas que consideram as demandas da sociedade contemporânea, isto é, que são fortemente vividos pelas comunidades, famílias, estudantes e professores no dia a dia, que motivam e são motivados pelo processo educacional (BRASIL, 2018). Entendemos que a inserção desses temas no contexto escolar, pode auxiliar os alunos a organizarem e aplicar o conhecimento adquirido na escola em situações do seu dia a dia.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ao analisar a BNCC, percebemos que grande responsabilidade para o desenvolvimento da Educação Financeira nas escolas, está diretamente ligado ao professor de matemática, pois observamos que as habilidades relacionadas ao universo das finanças estão mencionadas no componente curricular de matemática.

Dessa forma, destacamos algumas habilidades que possuem relação com as finanças citadas na BNCC.

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros (BRASIL, 2018, p. 533- 536).

Hartmann e Maltempo (2021) corroboram com esse pensamento ao relatar que a BNCC direciona a responsabilidade para o desenvolvimento da Educação Financeira na Educação Básica para o professor de matemática, dado que o tema está seguidamente relacionado ao conteúdo da matemática, por meio das habilidades e competências.

Além disso, Kistemann Jr, Coutinho e Figueredo (2020) reforçam a atenção para os professores, os quais têm muitos desafios e preocupações para inserção da Educação Financeira no contexto escolar, diante do que é expresso na BNCC.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Diante dessas mudanças, o professor de matemática tem o desafio de desenvolver a Educação Financeira na sua prática, porém a maioria desses professores não receberam formações direcionadas para este tema. Dessa forma, para oportunizar o ensino de Educação Financeira na Educação Básica, cabe ao professor buscar por formações que lhe proporcionem essas atualizações.

Para isso é importante que o professor compreenda sua formação como um processo em constante desenvolvimento, para que assim busque atualizações e consiga conduzir a docência frente às imprevisibilidades, superando os desafios que a educação e a sociedade contemporânea lhe apresentam (OLIVEIRA; STEIN, 2015).

Além disso, Imbernón (2005) ressalta que as formações continuadas devem proporcionar ao professor, instrumentos intelectuais que sejam úteis para seu conhecimento e que possam aplicar em situações oriundas do seu contexto.

Dessa forma, percebemos que os professores de matemática carecem de formações relacionadas à Educação financeira, e identificamos a necessidade de formação continuada direcionadas para o tema de forma a possibilitar aos professores estudar, conhecer sua relevância, e apresentar estratégias para introduzir na sua prática e desenvolver a aprendizagem desse tema.

Sendo assim, este artigo tem o intuito de identificar as percepções iniciais dos professores de matemática acerca da Educação financeira em uma das atividades desenvolvidas no curso online.

## Metodologia

Este trabalho está pautado em uma pesquisa qualitativa com foco em um curso online direcionado para a integração de recursos digitais no ensino de Educação Financeira. Este estudo é caracterizado como pesquisa qualitativa do tipo descritiva interpretativa, dado que tem como objetivo identificar as percepções iniciais dos professores de matemática acerca da Educação Financeira.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Conforme a Minayo (2009) a pesquisa qualitativa almeja o entendimento do fenômeno com o seu entorno social, perante o envolvimento das pessoas nesse meio, pois o desenvolvimento da pesquisa é realizado por meio das percepções dos seus participantes.

O curso é fruto da pesquisa de doutorado da primeira autora do trabalho, oferecido no período de setembro a dezembro de 2022. O curso foi organizado no ambiente virtual *Moodle* da Universidade Franciscana (UFN), foi estruturado em seis módulos temáticos, uma vez que foram realizados encontros síncronos para cada módulo.

Neste artigo foi analisada uma das atividades oriundas do primeiro módulo do curso, realizada no encontro síncrono, que teve a participação de 17 professores de matemática, sendo analisados os diálogos que tiveram durante o encontro e a atividade desenvolvida no Mentimeter<sup>68</sup>, pensada para incentivar o compartilhamento de informações e proporcionar maior interação entre os participantes do curso.

Dessa forma, o encontro síncrono foi organizado em três momentos: 1º momento - explicação de como o curso estava organizado, maneira de participação e atividades a serem desenvolvidas; 2º momento - apresentação dos participantes, relato de sua trajetória e perspectiva com o curso e 3º momento - relatar suas percepções sobre a Educação Financeira, utilizando o recurso digital Mentimeter.

## **Análise e discussões dos dados**

No encontro síncrono, inicialmente foi exposto como o curso estava organizado, após foi feita uma breve apresentação contando um pouco da minha trajetória acadêmica e profissional, em seguida foi convidado os participantes a se apresentarem para que os colegas conhecessem sua trajetória na docência, as

---

<sup>68</sup><https://www.mentimeter.com/>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diferentes realidades e ter uma ideia geral de como a Educação Financeira vinha sendo discutida e/ou inserida nas escolas.

Diante dos relatos dos participantes, observa-se que 47% dos participantes estavam buscando estudar, conhecer mais sobre o tema, pois tinham interesse em promover a Educação Financeira na sua prática e 53% dos participantes já ministraram alguma disciplina envolvendo a Educação Financeira, e buscam através do curso aprofundar seus estudos, compartilhar experiências e aprimorar sua prática, visto que a implementação da Educação Financeira nas instituições de ensino, é um tema considerado novo pelos professores de matemática.

Como pode-se verificar nos apontamentos de alguns participantes:

A gente percebe que esse assunto da Educação Financeira na escola tem se tornado cada vez mais presente, e **a gente sente essa falta de preparo**. O meu interesse, então, é **conhecer para que possa estar me preparando mais para a sala de aula**. (Participante 1).

**Eu não trabalhei durante a faculdade sobre Educação Financeira**, comecei a ouvir comentários na escola sobre [...] achei muito interessante, principalmente pelo contexto, pela realidade dos alunos da escola. [...] **acredito que vale a pena trabalhar na escola esse tema** (Participante 2).

Eu **comecei a trabalhar com Educação Financeira no ano passado**, que no meu estado já foi implantado essa disciplina obrigatória no currículo. [...] ano passado estava muito perdida com relação a essa disciplina [...] daí pensei, **Educação Financeira não é matemática financeira**, daí fui atrás de formação continuada [...] (Participante 3).

Eu **estou ministrando a disciplina de Educação Financeira na escola** esse semestre. Eu também estou aprendendo agora porque é o novo ensino médio, primeiro ano do novo ensino médio. Então é tudo muito novo. **Eu também não tive nada com relação a essa área** (Educação Financeira) **na minha graduação** (Participante 4).

Diante dos relatos dos participantes percebe-se a fragilidade no processo de formação inicial em relação à Educação Financeira, e também o interesse dos professores em buscar conhecer mais sobre o tema para aplicar ao seu contexto. Nesse sentido, observa-se que os professores entendem sua formação como um processo contínuo que precisa estar em constante busca, conforme a sociedade vai se modificando, novos desafios surgem e dessa maneira é necessário atualizar-se (OLIVEIRA; STEIN, 2015).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Assim, com o intuito de proporcionar maior interação entre os participantes no encontro síncrono, realizou-se uma atividade utilizando o recurso digital Mentimeter, que permite a criação colaborativa e compartilhamento de apresentações que permitem a interação em tempo real com as pessoas que estão assistindo, através de quizzes, enquete, perguntas e respostas (BOTTENTUIT, 2020).

As pessoas que estiverem assistindo a apresentação podem responder as perguntas através de seu *smartphone*, de forma anônima. Após, as perguntas serem respondidas é gerado tabela, gráficos, nuvem de palavras com as respostas que podem ser compartilhados em tempo real pelo apresentador.

Dessa forma, foram apresentadas duas perguntas aos participantes: a) qual a sua concepção em relação à Educação Financeira? b) qual a diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira? Sendo que na primeira os participantes precisavam indicar quatro palavras e na segunda apresentar de forma breve, o seu entendimento sobre Educação Financeira e Matemática Financeira.

Em seguida, a proposição da atividade, alguns participantes tiveram dificuldade com o recurso digital, sendo necessário esclarecimento e auxílio para realizar o acesso.

Após isso, os participantes começaram a elencar palavras que consideravam estar diretamente ligadas à Educação Financeira. Conforme observa-se na Figura 1:

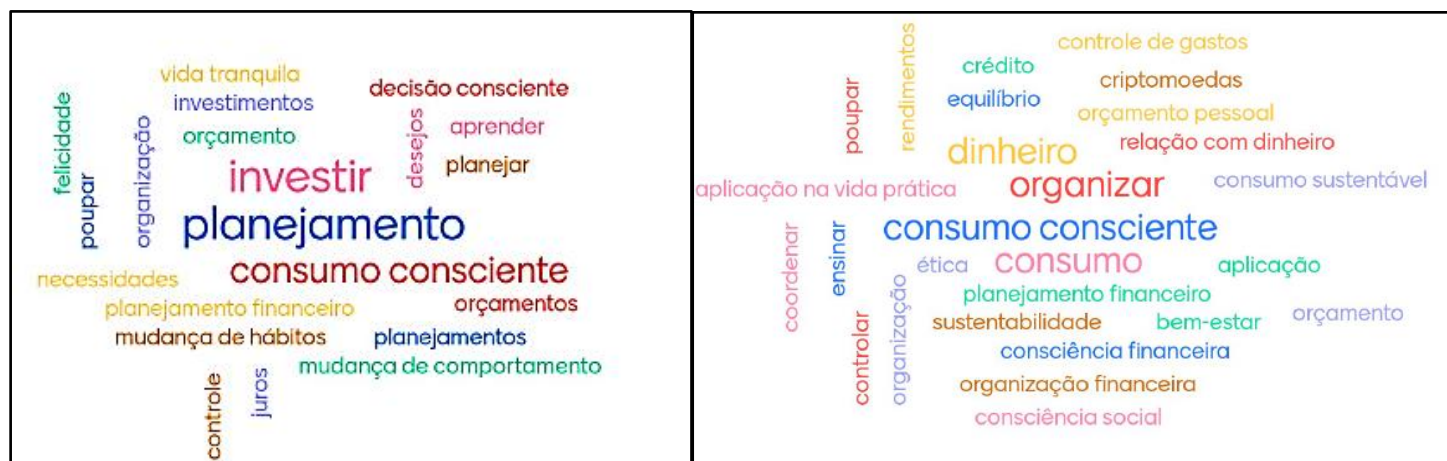
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figura 1:** Nuvens de palavras criadas no Mentimeter



Fonte: Dados oriundos da pesquisa.

Os resultados foram exibidos no mesmo instante com os participantes, caso tivessem respostas iguais essas ficam com tamanho maior. Enquanto eram apresentados os resultados, comentamos sobre a importância e as possibilidades de discussão desses temas no contexto escolar.

A primeira palavra evidenciada foi **planejamento**, que precisa ser mais discutido e inserido na vida financeira dos brasileiros, que possuem dificuldades em saber onde exatamente gastam seu dinheiro, como controlar suas finanças. Pois essa é uma forma de possibilitar aos estudantes compreenderem o dinheiro e a sua dinâmica, estimulando-os a criarem planos de curto, médio e longo prazo. Além de, proporcionar a refletir que suas escolhas atuais refletirão no futuro positiva ou negativamente (PERIPOLLI; BEMME; ISAIA, 2022).

Outro destaque foi para o **consumo consciente**, diante da sociedade consumista em que vivemos, este tema é muito pertinente a ser trabalhado, conscientizar os estudantes a avaliar suas escolhas de consumo, refletir em relação a quais recursos naturais estão envolvidos nessa compra, quanto sua preferência pode ocasionar de danos para a natureza. Além disso, outro ponto que precisa ser considerado é a nossa relação com o dinheiro, da forma a gerir melhor como gastamos o nosso dinheiro conforme a nossa condição financeira, precisamos ter

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



uma relação saudável com o dinheiro que precisa começar desde cedo (PERIPOLLI; BEMME; ISAIA, 2022).

Em terceiro, apontam o **dinheiro** que também a uma diversidade de tópicos a serem abordados, como por exemplo: um pouco da história do dinheiro, o processo de desvalorização financeira no Brasil, as novas variações do dinheiro com a chegada da tecnologia no sistema financeiro, sendo que as pessoas desconhecem as maneiras e em que ocasião utilizar determinada ferramentas como o cartão de crédito, empréstimos, consignados, entre outros.

Possibilitar a discussão sobre cartão de crédito na escola é imprescindível, visto que ao observarmos os índices de endividamento dos brasileiros, veremos que o cartão de crédito é o principal vilão. Devido às facilidades do cartão de crédito, implica em uma das taxas de juros mais altas do sistema financeiro. Dessa forma, usar o cartão de crédito e não conseguir pagar a fatura na sua totalidade acarreta o início de um endividamento.

Após, discutir sobre a importância de temas e as possibilidades de serem abordados para o desenvolver a Educação Financeira na escola. Logo, realizou-se o segundo questionamento, para verificar se os participantes percebiam diferenças entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira.

O segundo questionamento foi organizado no Mentimeter como pergunta aberta, em que os participantes precisavam responder de forma breve o seu posicionamento em relação ao assunto. A seguir, na Figura 2 apresenta-se algumas respostas.

**Figura 2:** Algumas respostas dos participantes no Mentimeter

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



São os hábitos, e decisões consciente

Uma é focada em fórmulas, outra é focada no nosso comportamento no dia a dia com finanças e as decisões

Matemática Financeira é uma área da Matemática aplicada ligada diretamente a forma de investimentos. Educação Financeira é ligada ao comportamento das pessoas

A matemática financeira é uma ferramenta importante para uma Educação Financeira consciente, para que hábitos financeiros saudáveis sejam construídos durante a vida do aluno.

Matemática estuda os cálculos, fórmulas. Já educação nos ensina as tomadas de decisão

Mat Financeira cálculos. Educação Financeira contribui para a formação do indivíduo.

Fonte: Dados oriundos da pesquisa.

A partir das respostas dos participantes, identifica-se que a maioria consegue perceber que Matemática Financeira e Educação Financeira são distintas. Apontam para a Matemática Financeira mais direcionada para o uso de cálculos, fórmulas e aplicações dessas, já a Educação Financeira está mais voltada para a conscientização do uso do dinheiro, para o desenvolvimento de hábitos mais saudáveis financeiramente e está relacionada com situações reais. A seguir, na Figura 3 pode-se visualizar mais respostas.

**Figura 3:** Respostas dos participantes no Mentimeter



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MF consiste na aplicação de fórmulas e conceitos a problemas muitas vezes fora do contexto real. A EF está mais ligada a relação do indivíduo com o dinheiro, seu uso e consequências.

MF respostas a problemas baseadas em cálculos financeiros e a EF respostas comportamentais.

Educação Financeira vai além dos cálculos matemáticos.

Matemática Financeira são os conhecimentos matemáticos Educação Financeira são os comportamentos dos indivíduos

Uso de fórmulas x aplicação na realidade

Fonte: Dados oriundos da pesquisa.

Verifica-se que os participantes percebem essa diferença, visto que grande parte deles já estão trabalhando com essa temática em suas escolas, pois, ao iniciar os estudos ou trabalhar com a Educação Financeira o primeiro questionamento que surge é se há uma diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira e ressaltar, a importância de compreender essa distinção.

Segundo Melo (2019) a matemática financeira é uma área que aplica técnicas matemáticas para analisar questões ligadas ao dinheiro durante um período de tempo, como porcentagem, juros, acréscimos, descontos, tabelas de amortização, entre outras. A matemática financeira possibilita analisar matematicamente, porém não é a única análise possível a ser feita. Diante disso, a matemática financeira é considerada como um recurso que auxilia a Educação Financeira.

Em relação à Educação Financeira Savoia, Saito e Santana (2007) salientam que essa, ajuda as pessoas a desenvolver a capacidade de planejar a vida pessoal e familiar, de tomar decisões conscientes em relação a administração de seu

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dinheiro. Além disso, o acesso à Educação Financeira colabora para a mudança de atitudes, de valores e de comportamentos.

Após compreenderem essa diferença, buscam aprimorar esse conhecimento por meio de formações continuadas, lhes apresentando conceitos, definições, temas que podem ser discutidos nas aulas, estratégias de abordagem, recursos digitais que pode ser associado ao ensino de Educação Financeira para tornar suas aulas mais envolventes, próximas de seus estudantes. Como podemos observar nas falas de alguns participantes.

Daí pensei, **Educação Financeira não é matemática financeira**, daí fui atrás de formação continuada [...] (Participante 3).

[...] É tudo novo, estou buscando conhecer sobre este tema [...] e também a escola tem uma **sala nova de computadores, informática**. Então eu vi esse tema do curso e como **queria aprender mais sobre Educação Financeira e como utilizar aquela sala belíssima** que está toda montada só esperando a gente (Participante 4).

[...] eu também fui em busca quando começou essas discussões sobre Educação Financeira, porque nós tínhamos que reformular o nosso currículo da matemática. E aí, eu percebi que a **Educação Financeira não era matemática financeira**, eu fui em busca de formação (Participante 5).

Nesse sentido, ao término da atividade, os participantes comentaram que não conheciam o Mentimeter e que haviam gostado das interações que ele proporciona e solicitaram que fosse disponibilizado material de apoio no moodle, pois gostariam de utilizá-lo em sua prática. E foi questionado se no decorrer do curso seriam apresentados e explorados outros recursos digitais que possibilitam abordar a Educação Financeira, pois eles tinham interesse.

Diante disso, percebemos a necessidade de ampliação de ações formativas para os professores, de forma a difundir conhecimentos de Educação Financeira e incentivar a realização de práticas que integram recursos digitais, estratégias metodológicas, possibilidades de abordagem envolvendo diferentes temáticas, que estimule o diálogo, o pensamento

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



crítico em relação ao contexto social e financeiro, contribuindo para a melhoria de vida das pessoas e da sociedade.

## Considerações Finais

Esta comunicação teve como objetivo identificar as percepções iniciais dos professores de matemática acerca da Educação Financeira, a partir de um encontro síncrono, desenvolvido em um curso online de formação de professores de matemática.

Percebeu-se que os participantes ao serem informados que precisam integrar a sua prática a Educação Financeira, ficam um pouco perdidos, visto que a maioria deles não teve em sua formação inicial. Dessa forma, buscam por formações continuadas para aprofundar seus conhecimentos, entender seu significado, conceitos, temas relevantes para propor discussões e estudos, além de buscarem por estratégias e recursos que podem ser utilizados para o desenvolvimento da Educação Financeira no contexto escolar.

Como a maioria dos participantes já vem aplicando em sua prática, a Educação Financeira, conseguem diferenciar Matemática Financeira de Educação Financeira, que essa última está voltada para o desenvolvimento de um planejamento financeiro, tomada de decisões conscientes em relação às suas finanças, além de levar em considerações questões comportamentais que se preocupam com problemas sociais, ambientais e econômicos.

Aponta-se para a importância de desenvolver ações formativas que atendam às necessidades dos professores, lhe deem o amparo necessário apresentando recursos digitais, estratégias metodológicas, temáticas que podem ser exploradas nas escolas, e com isso, proporcionar a disseminação dos conhecimentos adquiridos acerca da Educação Financeira, de modo a possibilitar uma melhora na qualidade de vida para as pessoas.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## Referências

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ministério da Educação. Brasília. 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 05 jun. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF. Casa Civil. Brasília. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397impressao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397impressao.htm). Acesso em: 05 jun. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 10.393, de 9 de junho de 2020**. Estratégia Nacional de Educação Financeira- ENEF. Casa Civil. Brasília, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm). Acesso em: 05 jun. 2023.
- BRASIL. **Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)**. Banco Central do Brasil. 2010. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-Estrategia-Nacional-de-Educacao-Financeira.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais. **Revista Cocar**, v. 14, n. 30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3313>. Acesso em: 8 jun. 2023.
- DORNELES, M.; CARRARO, W. (Re) Planejando o orçamento pessoal. Material de apoio do curso Educação Financeira no século XXI para a liberdade financeira, ofertado pela UFRGS, 2021. Disponível em: <https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=152>. Acesso em: 27 ago. 2022.
- HARTMANN, A. L. B.; MALTEMPI, M. V. A abordagem da educação financeira na educação básica sob o ponto de vista de docentes formadores de futuros professores de matemática. **Em Teia**, v. 12, n. 2, 2021, p. 1-23. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/250363>. Acesso em: 06 jun. 2023.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- KISTEMANN JR, M. A.; COUTINHO, C. Q. S.; FIGUEIREDO, A. C. Cenários e Desafios da Educação Financeira com a Base Curricular Comum Nacional (BNCC): Professor, Livro Didático e Formação. **Em Teia**, v. 11, n. 1, 2020, p. 1-26. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/243981>. Acesso em: 06 jun. 2023.
- MELO, D. P. de. **Educação financeira e matemática financeira**: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio. 2019. 109 p. Dissertação (Mestrado em educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
- MINAYO, M. C. **O desafio da pesquisa social**. In: Minayo, M. C. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes. 2009



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



OLIVEIRA, S. S.; STEIN, N. R. A Educação Financeira na Educação Básica: um novo desafio na formação de professores. **Universo acadêmico**, v. 8, n. 1, p. 11-31, 2015. Disponível em:

[https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/1\\_a\\_educacao.pdf](https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/1_a_educacao.pdf). Acesso em: 06 jun. 2023.

PERIPOLLI, P. Z.; BEMME, S. B.; ISAIA, S. M. A. **Discutindo a Educação Financeira**: temáticas com potencial. In. Simpósio de ensino, pesquisa e extensão, 26., 2022, **Anais...** Santa Maria, UFN: 2022, p. 1-12. Disponível em: <https://www.ufn.edu.br/eventos/maiseventos/Anaiss.aspx?id=4AnWLXmkbCE=>.

Acesso em: 05 jun. 2023.

SAVOIA, J. R. F.; SAITO, E. T.; SANTANA, F de A. Paradigmas da educação financeira no Brasil. **RAP-Revista de Administração Pública**, v. 41, n. 6, p. 1121-1141, 2007. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6620>. Acesso em: 09 jun. 2023.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. In. XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 12., 2013. **Anais...** Curitiba, XI ENEM: 2013, p. 1-17. Disponível em:

<https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>. Acesso em: 06 jun. 2023.



## PERSPECTIVAS DE ALUNOS DE JORNALISMO E PUBLICIDADE SOBRE A METODOLOGIA AURA

Jean Carlos da Silva Monteiro

Universidade Federal do Maranhão

falecomjeanmonteiro@gmail.com

**Resumo:** Este artigo trata do modelo de aprendizagem AURA, um método que combina a experiência da sala de aula com a imersão de conteúdos digitais interativos, com o intuito de fomentar nos alunos habilidades e competências exigidas pelo mundo do trabalho. O estudo teve como objetivo verificar as percepções de alunos do primeiro período do curso de Jornalismo e Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Estácio de São Luís sobre as contribuições do modelo AURA ao longo do processo formativo. Metodologicamente, fez-se uma pesquisa exploratória, envolvendo uma experiência de aprendizagem mediada. Participaram desta pesquisa 15 alunos matriculados na disciplina História da Mídia.

**Palavras-chave:** AURA; Metodologia de ensino; Estácio.

**Abstract:** This article deals with the AURA learning model, a method that combines the classroom experience with the immersion of interactive digital content, in order to foster in students the skills and competences required by the world of work. The study aimed to verify the perceptions of students from the first period of the Journalism and Marketing and Advertising course at the Estácio de São Luís University Center on the contributions of the AURA model throughout the training process. Methodologically, an exploratory research was carried out, involving a mediated learning experience. Fifteen students enrolled in the discipline History of the Media participated in this research.

**Keywords:** AURA; Teaching methodology; Estácio.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e a democratização das tecnologias digitais, novos dispositivos de acesso à informação foram surgindo e tomando conta da sociedade em um ritmo acelerado (COSCARELLI, 2016). Habilidades e competências educacionais e para o mundo do trabalho passaram a demandar dos professores novas propostas didáticas para trabalhar a aprendizagem mediada pelas tecnologias em sala de aula.

A exploração e a utilização das tecnologias digitais no ambiente de aprendizagem se tornam uma estratégia para se alcançar tais habilidades e competências. Para alunos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda, torna-se

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



necessário oferecer o maior número possível de recursos e estímulos, compreendidos em novas metodologias e propostas didáticas na sala de aula.

Neste contexto nasce o modelo de aprendizagem AURA, um método que combina a experiência da sala de aula com a imersão de conteúdos digitais interativos, com o intuito de fomentar nos alunos habilidades e competências exigidas pelo mundo do trabalho. Este artigo teve como objetivo verificar as percepções de alunos do primeiro período do curso de Jornalismo e Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Estácio de São Luís sobre as contribuições do modelo AURA ao longo do processo formativo.

Ao longo do percurso metodológico, realizou-se uma pesquisa exploratória, envolvendo uma experiência de aprendizagem mediada. Participaram desta pesquisa 15 alunos matriculados na disciplina História da Mídia. Ao longo desta pesquisa aborda-se o modelo AURA, a disciplina objeto deste estudo, a metodologia do trabalho, as percepções dos alunos e as considerações finais.

## MODELO AURA

Com base no cenário de expansão e mudanças de paradigmas na educação superior e na necessidade de desenvolvimento de habilidades e competências educacionais para o século XXI, propõe-se que os professores possam refletir e repensar a sua prática pedagógica com o objetivo de construir outras formas de mediação pedagógica (RODRIGUES, 2017).

Com o lema “Criar, conectar e compartilhar conhecimento” (ESTÁCIO, 2022, online), o Centro Universitário Estácio de São Luís implementou desde o segundo semestre letivo de 2020 o modelo de aprendizagem AURA, um método que combina a experiência da sala de aula com a imersão de conteúdos digitais interativos, com o intuito de fomentar nos alunos habilidades e competências exigidas pelo mundo do trabalho.

A pedagogia do modelo AURA surge em meio ao “cenário educacional da atualidade, em que se investe em propostas didáticas pensadas na perspectiva das

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



metodologias ativas de aprendizagem como uma possibilidade de inserir o aluno como agente ativo na construção de sua própria aprendizagem” (MONTEIRO, 2019, p. 330). Assim sendo, segundo a Estácio (2022, online), o modelo AURA tem como premissa:

- O aluno como protagonista de seu processo de aprendizagem;
- Competências e habilidades do século XXI;
- Desafios, busca pela inovação, reflexões e apresentação de soluções;
- Desenvolvimento de habilidades e atitudes para uma experiência mais completa;
- Avaliação por meio de atividades verificadoras de aprendizagem.

Desta forma, seguindo o modelo AURA, as disciplinas são articuladas de maneira a auxiliar o auxiliar os alunos no desenvolvimento de competências consideradas importantes para atuação no mundo do trabalho “para torná-lo qualificado para saber agir, e transferir aos outros o que aprendeu e compartilhar o conhecimento adquirido” (ESTÁCIO, 2022, online).

Tais competências – apontadas como necessárias para a formação profissional do aluno – apresenta-se como um diferencial de um processo formativo focado no aluno. Isso porque, segundo Freire (2018) qualquer proposta didática com a intenção de ensinar deve ser planejada com vistas naqueles que vão participar dela e, nessa perspectiva, reflete sobre os novos caminhos e novas metodologias de aprendizagem que enfoquem nos alunos como protagonistas de sua própria aprendizagem.

Nessa perspectiva, o modelo de aprendizagem AURA possui como alicerce a tríplice conhecimento, habilidades e atitudes. “Nosso modelo de aprendizagem desenvolve os conhecimentos, habilidades & atitudes que serão necessárias para que você esteja apto a vivenciar uma experiência mais completa em sua vida social, política, ética e profissional” (ESTÁCIO, 2022, online).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No ensino superior, as propostas didáticas, na perspectiva das metodologias ativas, surgem como intervenções que, ao contrário do método tradicional, provocam os alunos a assumir um papel ativo na sua própria forma de aprender, visto que sua cultura – experiências, saberes e opiniões – é valorizada no processo de construção do conhecimento (MORAN, 2015).

Nessa assertiva, o modelo de aprendizagem AURA, “baseado em competências, tem o aluno como protagonista e os seus professores, reunindo seus conhecimentos e experiências, como orientadores do processo de ensino-aprendizagem” (ESTÁCIO, 2022, online). Consequentemente, todos participam ativamente de um processo formativo cuja aprendizagem acontece, também, em uma rede interativa que ultrapassa as barreiras da sala de aula.

O modelo AURA envolve atividades que estimulam a autonomia e a curiosidade para que o processo de autoaprendizagem aconteça. Nesse tipo de atividade, o aluno é colocado para selecionar, analisar, pesquisar e refletir criticamente sobre possíveis situações para que possam tomar decisões (NÓVOA, 2017).

Para realizar a conexão entre o presencial e o digital, o aluno tem acesso a um conteúdo digital no seu ambiente virtual de aprendizagem para estudar antes ou depois de suas aulas, além de ter todo o apoio do seu professor com dúvidas e direcionamentos sobre o conteúdo.

O conteúdo digital do novo modelo de aprendizagem adotado pelo Centro Universitário está disponível para os alunos matriculados nas disciplinas presenciais Aura, cujo código é identificado por meio do prefixo “ARA”.

“Os conteúdos digitais do modelo AURA são disponibilizados em várias multimídias, para que o aluno possa aprender de forma mais interativa, respeitando a sua melhor forma de aprendizagem” (ESTÁCIO, 2022, online). À vista disso, são disponibilizados aos alunos podcasts, aulas interativas, estudos de caso, vídeos e exercícios, considerado um modelo multimodal de aprendizagem (DIAS, 2016).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em cada aula, uma situação-problema (Atividade Autônoma Aura) é discutida em sala com o professor, simulando desafios reais que serão vividos pelos alunos em seu futuro ambiente de trabalho. Paralelamente, no ambiente virtual, ele pode simular experimentos, podendo repetir a atividade quantas vezes achar necessário (Atividade Verificadora de Aprendizagem).

Além dessas duas atividades, presentes nos planos de aulas das disciplinas “ARA”, o conteúdo digital detém, ainda, de tarefas cujo objetivo é apoiar o aluno em seu processo de aprendizagem de acordo com cada tema discutido em sala de aula pelo professor.

Quanto a esse aspecto do modelo de aprendizagem AURA, a Estácio (2022, online), explica que essas tarefas adicionais possibilitam ao aluno “[...] descobrir quais são os gaps que precisam de uma maior atenção nos estudos e, em seu próprio ritmo, retornar nesses pontos para melhorar o desempenho acadêmico.”

## HISTÓRIA DA MÍDIA

A disciplina História da Mídia (cujo código é ARA0286), ministrada para o primeiro período do curso de Jornalismo e Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Estácio de São Luís, possui uma carga horária de 80 horas semestral. Dentro da carga horária semanal, 3 horas aulas são destinadas para o conteúdo teórico (presencial) e 01 hora aula reservada ao conteúdo digital.

Toda disciplina do Aura possui 4 créditos: 3 presenciais e 1 digital. O crédito digital está vinculado a um conteúdo digital, dentro dos temas de aprendizagem, destacados no Plano de Ensino da disciplina.

O Plano solicita que o professor domine as metodologias ativas inerentes à educação por competências e ferramentas digitais que tornam a sala de aula mais interativa, e ressalta que “A articulação entre teoria e prática deve ser o eixo direcionador das estratégias em sala de aula. Além disto, é imprescindível que o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



docente estimule o autoconhecimento e autoaprendizagem entre seus alunos”, (ESTÁCIO, 2022, online).

Nesta disciplina, a ementa aborda a perspectiva histórica da Mídia, as relações entre mídia e Comunicação de Massa, mídia e a evolução dos meios e, por fim, mídia e plataformas digitais.

Quanto aos objetivos, a disciplina busca, por meio das estratégias do modelo de aprendizagem AURA (ESTÁCIO, 2022, online),

- Compreender o percurso dos processos comunicacionais na sociedade, por meio do conhecimento do panorama histórico da expansão dos meios de comunicação, para refletir sobre a história das mídias sob um ponto de vista crítico;
- Entender o papel transformador dos meios de comunicação nos processos sociais, desde a comunicação de massa até a cibercultura, para criar estratégias comunicacionais eficazes no âmbito profissional;
- Avaliar a disrupção que a internet provoca na sociedade através do processo de desintermediação, para destacar o surgimento de um novo indivíduo que é, ao mesmo tempo, produtor e consumidor de conteúdo;
- Reconhecer os novos desafios que a cibercultura trouxe aos profissionais de comunicação e à sociedade em geral, para identificar oportunidades de empreender no mercado na era digital.

A disciplina adota – dentro da perspectiva do modelo AURA – o entrelaçamento de duas metodologias ativas de aprendizagem, sendo elas a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em problemas. Desta forma, o processo formativo ocorre por meio da preleção do professor, que terá como base uma situação problema previamente definida.

Ao longo da disciplina são utilizados como estratégias a exposição e discussão de filmes e documentários, debates de casos que subsidiarão a análise

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de problemas, fóruns de discussão, brainstormings, jogos e ferramentas digitais que tornarão o aluno protagonista de seu aprendizado.

Ainda dentro da perspectiva do modelo de aprendizagem AURA, ao final de cada aula é aplicada uma atividade verificadora da aprendizagem que pode ocorrer, também, por meio da Sala de Aula Virtual de Aprendizagem.

As aulas são ministradas a partir de temas de aprendizagem. Nesta disciplina, os temas apresentados são (ESTÁCIO, 2022, online):

- PERSPECTIVA HISTÓRICA DA MÍDIA
  - as origens da linguagem humana, a oralidade e a escrita
  - o surgimento da prensa e as mudanças no mundo ocidental
  - o surgimento da imprensa
  - o surgimento dos primeiros gêneros de comunicação de massa
- MÍDIA E COMUNICAÇÃO DE MASSA
  - o crescimento do meio jornal
  - a fotografia e as bases para o surgimento do cinema
  - o surgimento do meio rádio
  - o surgimento do meio televisão
  - a (re) invenção do jornalismo e da publicidade na era da comunicação de massa
- MÍDIA E A EVOLUÇÃO DOS MEIOS
  - internet - sociedade e mercado, conectados na teia líquida (crédito digital)
  - redes sociais - conectar, compartilhar, existir no mundo digital (crédito digital)
  - mídias tradicionais x mídias digitais
  - a convergência dos meios de comunicação
  - plataformas digitais - a revolução da estratégia (crédito digital)
- MÍDIA E PLATAFORMAS DIGITAIS
  - as plataformas digitais e a reinvenção do impresso



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- webrádios e podcasts: a reinvenção do rádio na era digital
- a nova tv e os desafios da audiência
- o profissional do futuro, agora - trabalho x carreira na era da transformação digital (crédito digital).

Os temas de aprendizagem, trazem consigo elementos do modelo de aprendizagem AURA. Esses elementos estão presentes desde a ministração da aula, passando pela aplicação da atividade verificadora até chegar ao crédito digital (que tem seu acesso a partir da Sala de Aula Virtual).

Os aspectos profissionais da profissão do jornalista e do publicitário são reforçados a partir da realização de exercícios teórico-práticos que fomentam nos alunos a sua atuação como protagonista de seu processo de aprendizagem, além de habilidades e competências exigidas pelo mundo do trabalho.

## METODOLOGIA

Metodologicamente, fez-se uma pesquisa exploratória, envolvendo uma experiência de aprendizagem mediada. De acordo com Feuerstein, Klein e Tannenbaum (2015), com a experiência de aprendizagem mediada o aluno não se beneficia somente da exposição direta a um estímulo em particular, mas cria, a partir dela, orientações, atitudes e técnicas que o modificam.

Com essa experiência, buscou-se compreender, melhorar e reformular práticas, fazer uma intervenção em pequena escala no funcionamento de entidades reais e apresentar uma análise detalhada dos efeitos dessa intervenção.

Neste sentido, pretendeu-se melhorar e/ou transformar a prática social e/ou educativa, ao mesmo tempo em que se procurava uma melhor compreensão sobre a respectiva prática; articular, de modo permanente, a investigação, a ação e a formação; aproximar-se da mudança, veiculando-a ao conhecimento e fazer dos educadores os protagonistas da ação (FEUERSTEIN; KLEIN; TANNENBAUM, 2015).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A intervenção foi realizada ao longo do segundo semestre letivo de 2021, com 15 alunos matriculados na disciplina História da Mídia, dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda, do Centro Universitário Estácio de São Luís.

Com este público a intervenção ocorreu de forma a responder o questionamento: “Quais as percepções de alunos do primeiro período do curso de Jornalismo e Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Estácio de São Luís sobre as contribuições do modelo AURA ao longo do processo formativo?”.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário no Forms, recurso vinculado ao Google Drive, com cinco perguntas fechadas, que corresponderam às informações sobre modelo de aprendizagem AURA, bem suas implicações no ensino e na formação de alunos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda.

Para a análise dos dados obtidos, as informações do questionário foram analisadas metanaliticamente, uma vez que a plataforma oferece os dados em caráter quantitativo e em seguida fez-se uma análise qualitativa de algumas observações acerca das respostas dos alunos.

## PERCEPÇÕES DOS ALUNOS

A primeira questão estava relacionada ao entendimento dos alunos quanto ao significado e a importância do modelo de aprendizagem AURA para a disciplina História da Mídia. Por meio do gráfico 1, observou-se que 90%<sup>69</sup> (14 entrevistados) dos alunos reconhecem a importância, contribuições e impacto positivo do modelo AURA em seu processo formativo.

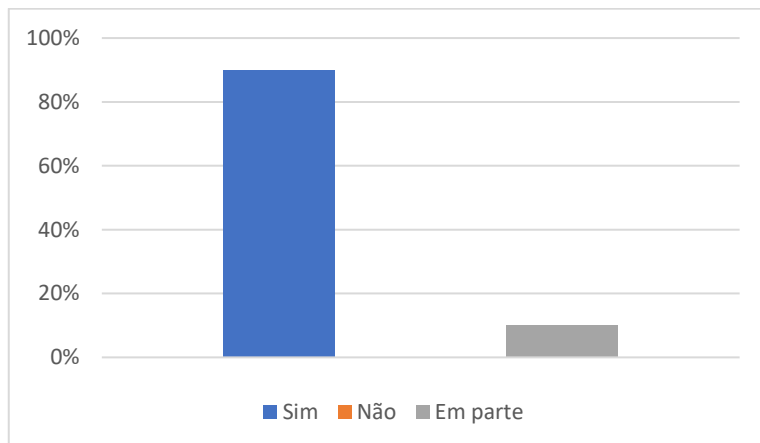
Gráfico 1 - Significado e a importância do AURA

<sup>69</sup> Utilizou-se do arredondamento das casas decimais com o objetivo de facilitar a leitura nas Tabelas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

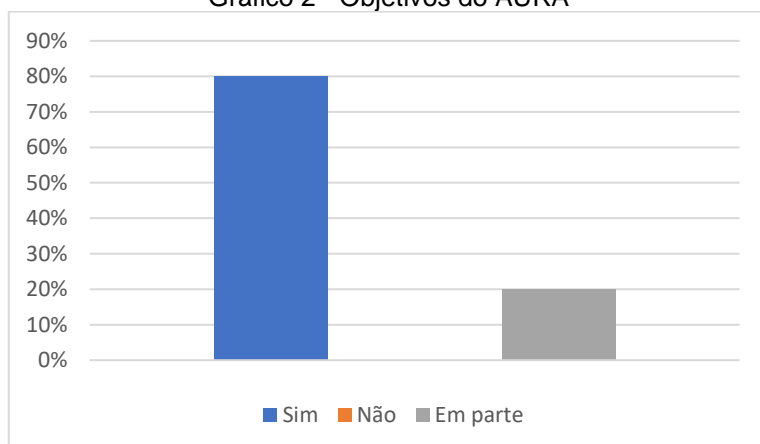


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Diante desse resultado é possível perceber que os entrevistados entendem que as disciplinas do modelo de aprendizagem AURA são articuladas de maneira a auxiliar os alunos no desenvolvimento de habilidades e competências educacionais e, também, para o mundo do trabalho.

A segunda questão tratou de sondar se os objetivos do modelo de aprendizagem AURA foram alcançados. O gráfico 2 mostrou que 80% (13 respondentes) dos jornalistas e publicitário em formação compreendem que os objetivos desse novo modelo de ensino e aprendizagem se alcançam e se apresentam significativos ao longo da disciplina.

Gráfico 2 - Objetivos do AURA



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

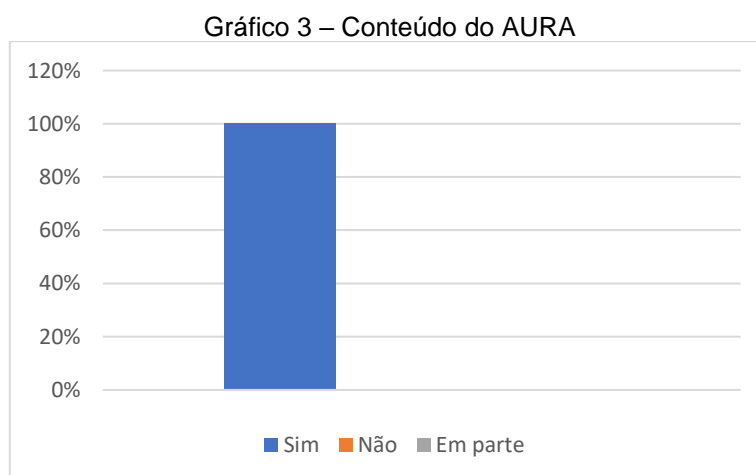
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quanto a esse resultado, os entrevistados entendem que os diferentes métodos e estratégias de ensinar e aprender – que integram o modelo de aprendizagem AURA - provocam os alunos a assumir um papel cada vez mais ativo diante da construção da sua própria aprendizagem.

O terceiro questionamento investigou se o conteúdo da disciplina foi distribuído de forma adequada, combinando a experiência da sala de aula com a imersão de conteúdos digitais interativos. Quanto a este quesito, observou-se 100% dos entrevistados (15 alunos) acreditam que o conteúdo ministrado ao longo do semestre realizou o entrelaçamento proposto pelo modelo de aprendizagem AURA, conforme apresentado no gráfico 3.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Esta sondagem permitiu refletir que o modelo de aprendizagem AURA, a partir do entrelaçamento “experiência da sala de aula” mais “imersão de conteúdos digitais interativos” apresenta diferentes possibilidades para tornar a sala de aula e a aprendizagem mais motivacional, colaborativa, interativa e, principalmente, significativa.

O quarto questionamento verificou se o modelo de aprendizagem AURA fez uso de linguagem multimodal. Sobre tal questão, constatou-se que 100% dos entrevistados (15 alunos) afirmam que o conteúdo é disponibilizado em diferentes multimídias, como apresentado no gráfico 4.



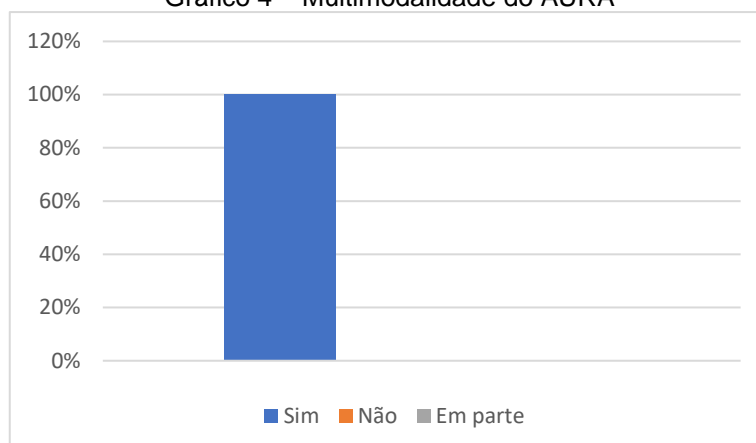
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Gráfico 4 – Multimodalidade do AURA

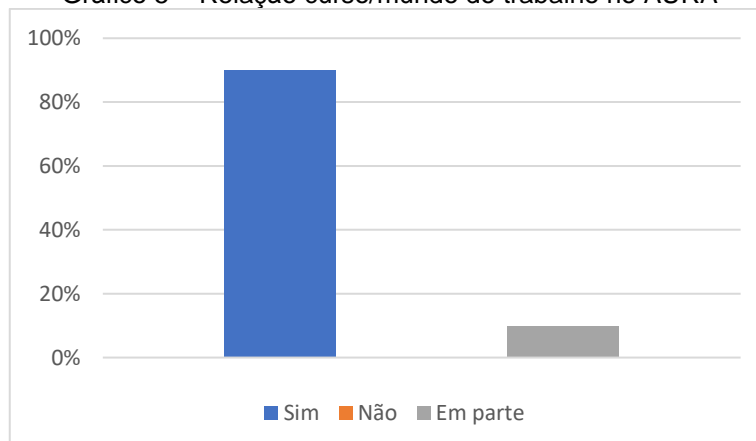


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Quanto ao dado do Gráfico 4, a multimodalidade do AURA faz-se importante na construção de uma aprendizagem mais significativa, uma vez que possibilita que um conhecimento possa ser exibido em diferentes formatos, permitindo melhor recepção das informações (DIAS, 2016).

A quinta questão perguntou se o aluno percebeu se o modelo de aprendizagem AURA associou os conhecimentos da disciplina ao curso e à sua formação profissional. Sobre essa questão, notou-se que 90% (14 entrevistados) dos alunos perceberam a relação curso/mundo do trabalho presente ao longo de sua aprendizagem (gráfico 5).

Gráfico 5 – Relação curso/mundo do trabalho no AURA



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Neste quesito, conforme apresentado no Gráfico 5, o modelo de aprendizagem AURA se apresenta como necessário para a formação profissional do aluno. Levando em consideração os estudos de Monteiro (2019), o AURA mostra-se como uma metodologia de ensino diferenciada em um processo formativo pensado nas habilidades e competências educacionais e para o mundo do trabalho no século XXI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela necessidade de um profissional com novas competências, o curso de Jornalismo e de Publicidade e Propaganda passou por diferentes mudanças curriculares para aperfeiçoar o conteúdo que é ministrado em sala de aula às novas tendências do mundo do trabalho.

Neste contexto, nasce o modelo de aprendizagem AURA, um método que combina a experiência da sala de aula com a imersão de conteúdos digitais interativos, com o intuito de fomentar nos alunos habilidades e competências para executar atividades laborais que surgiram no setor da Comunicação a partir das implicações das tecnologias digitais no século XXI.

A partir do questionamento: “Quais as percepções de alunos sobre as contribuições do modelo AURA ao longo do processo formativo?”, observou-se que é reconhecida a importância, contribuições e impacto positivo do modelo de aprendizagem adotado pela Instituição de Ensino desde o segundo semestre letivo de 2020.

Por meio de questionário realizado com os alunos do primeiro período do curso de Jornalismo e Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Estácio de São Luís, percebeu-se, ainda, que os objetivos desse novo modelo de aprendizagem se alcançam e se apresentam significativos e que os professores realizam o entrelaçamento “sala de aula presencial” e “imersão ao conteúdo digital” proposto pelo AURA.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Por fim, apurou-se que o objeto de estudo desta pesquisa faz uso de linguagem multimodal, oferecendo aos alunos a possibilidade de assimilar um conhecimento que é disponibilizado em diferentes multimídias, e que essa proposta de ensinar e aprender leva em consideração os conhecimentos do curso com a formação profissional do aluno.

Estes resultados tecem sobre as percepções de alunos do primeiro período do curso de Jornalismo e Publicidade e Propaganda. Espera-se que, diante dessas considerações, professores da Instituição sejam motivados a realizar novas investigações sobre o modelo de aprendizagem AURA e sua proposta enquanto metodologia “que conecta a expertise do presencial com a inteligência do digital, tornando a nossa sala de aula mais interativa e colaborativa” (ESTÁCIO, 2022, on-line).

## REFERÊNCIAS

- COSCARRELLI, C. V., 2016. **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola Editorial.
- DIAS, C. A. **Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais**. Ciência da Informação, Brasília: v. 28, n. 3, p.269-277, set./dez. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651999000300004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000300004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 01 set. 2022.
- ESTÁCIO. **Portfólio AURA**. Disponível em: <<https://alunoestacio.myportfolio.com/aura>>. Acesso em: 12 set. 2022.
- FEUERSTEIN, R.; KLEIN, P. S.; TANNENBAUM, A. J. **Mediated learning experience (MLE): Theoretical, Psychosocial And Learning Implications**. London: Freund, 2015.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2018.
- MONTEIRO, J. C. S. **Narrativas hipertextuais na educação superior: uma proposta didática para o ensino de Jornalismo Multimídia**. 2019. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.
- MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (Org.). **Coleção Mídias Contemporâneas**. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em:<[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2022.
- NÓVOA, A. **Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas**. Educação e Pesquisa: São Paulo, 2017.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



RODRIGUES, A. M. M. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRINSPUN, Mirian; ZIPPIN, P. S. (Org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2017.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA COMUNIDADE DA VILA SÃO PEDRO, PAÇO DO LUMIAR: PRESERVANDO OS SABERES ETNOBOTÂNICOS TRADICIONAIS

Dinnie Michelle Assunção Lacerda<sup>1</sup>

Luciene dos santos Vieira<sup>2</sup>

Fabício Drummond Vieira da Silva<sup>3</sup>

Samuel Diniz Barroso de Oliveira<sup>4</sup>

Zulma Guadalupe Alves Pinheiro<sup>4</sup>

Rhuanda Saraiva Barbosa<sup>4</sup>

Rafaella Silva Santos<sup>4</sup>

Eduardo Bezerra de Almeida Jr.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do  
Maranhão e Professora do Centro de Ensino Pires Collins  
michellelacerda@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Estudante de ensino médio do Centro de Ensino Pires Collins  
luhsantosvieira06@gmail.com

<sup>3</sup>Doutorando do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade da Universidade  
Federal Rural de Pernambuco (PPGB-UFRPE)  
fabriciodrummond@hotmail.com

<sup>4</sup>Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão  
(UFMA)

sdb.oliveira@discente.ufma.br

zulma.alves@discente.ufma.br

rhuanda.sb@discente.ufma.br

rafaella.silva@discente.ufma.br

<sup>5</sup>Professor do Departamento de Biologia (UFMA)  
eduardo.almeida@ufma.br

**RESUMO:** Os recursos vegetais disponíveis na natureza são aproveitados pelo homem de diversas formas, fornecendo elementos para a construção, remédios, ornamentação, entre outros. O uso medicinal das plantas é milenar e o conhecimento tradicional sobre a utilização das plantas é foco de muitos estudos. Assim, as observações sobre o uso de plantas popularmente consideradas medicinais contribuem para a divulgação dos usos terapêuticos dos vegetais. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento das plantas medicinais utilizadas na comunidade Vila de São Pedro, em Paço do Lumiar, Maranhão, em parceria com a escola secundarista local. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as plantas medicinais. Em seguida foi elaborado um questionário com enfoque no conhecimento e uso das plantas medicinais. Este questionário foi aplicado para 20 pessoas da comunidade. A idade das entrevistadas variou de, 40 a 74 anos, sendo todas do sexo feminino. Dentre as entrevistadas, 13

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



apresentaram ensino fundamental incompleto, 6 afirmaram ter o ensino fundamental completo e apenas uma tinha curso superior. Foram citadas pelos entrevistados, 12 espécies pertencentes a 10 famílias botânicas. A espécie mais mencionada foi a erva cidreira, pertencente à família Verbenaceae. Os dados obtidos nesta pesquisa destacaram a diversidade de plantas que são utilizadas de modo medicinal e reforçam a importância da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais das comunidades mais rurais, destacando a parceria com o ambiente escolar para perpetuação e consolidação desse conhecimento.

**Palavras-chave:** Etnobotânica. Saberes tradicionais. Remédios caseiros.

**ABSTRACT:** Plant resources available in nature are used by man in different ways, providing elements for construction, medicine, ornamentation, among others. The medicinal use of plants dates back thousands of years and traditional knowledge about the use of plants is the focus of many studies. Thus, the observations on the use of popularly accepted medicinal plants are for the dissemination of the therapeutic uses of plants. The general objective of this work was to carry out a survey of the medicinal plants used in the Vila de São Pedro community, in Paço do Lumiar, Maranhão, in partnership with the local high school. Initially, a bibliographical research on medicinal plants was carried out. Then, a thought was elaborated with an approach in the knowledge and use of medicinal plants. This coating was applied to 20 people from the community. The age of the interviewees ranged from 40 to 74 years, all of whom were female. Among the interviewees, 13 had incomplete primary education, 6 claimed to have completed primary education and only one had a higher education. 12 species belonging to 10 botanical families were cited by their ancestors. The most mentioned species was *Lippia alba*, a plant belonging to the Verbenaceae family. The data obtained in this research highlight the diversity of plants that are used medicinally and reinforce the importance that biodiversity has in more rural communities, highlighting the partnership with the school environment to perpetuate and consolidate this knowledge.

**Keywords:** Ethnobotany. Traditional knowledge. Home remedies

## INTRODUÇÃO

O uso de plantas pelo homem para fins medicinais é pesquisado na área da etnobotânica para entender como os habitantes de uma região adquirem e repassam os seus conhecimentos para as gerações futuras (CAVALCANTE; SILVA, 2014). A etnobotânica contribui para melhor entendermos como os recursos naturais (plantas) são utilizados e de que maneira podem ajudar a desenvolver

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estratégias sustentáveis e que posteriormente podem auxiliar outros estudos no desenvolvimento social e ecológico (LUCENA *et al.*, 2011).

Os estudos de plantas medicinais são de suma importância por destacar possíveis espécies que podem ser utilizadas no tratamento de alguma enfermidade, fornecendo dados para ações que possibilitem um melhor manejo dessas plantas. Além de fortalecer a valorização dos saberes tradicionais quanto ao uso das plantas e as contribuições para construção de políticas públicas (BOLOSCO; FERNANDES; SENNA-VALE, 2015; FERREIRA; LOURENÇO; BALIZA, 2015).

O uso de plantas medicinais pela população brasileira é amplo, o que motivou o Ministério da Saúde a elaborar uma Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesses do Sistema Único de Saúde (RENISUS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). Desde a sua criação, vem orientando as pesquisas e estudos para a comprovação de atividades biológicas das 71 espécies listadas. Os estudos das propriedades terapêuticas podem gerar segurança para o uso de fitoterápicos.

A utilização dessas plantas em comunidades rurais é uma alternativa comum e mais acessível para esta população, uma vez que, tanto existe a detenção dos saberes associados ao uso, como também a maior possibilidade do cultivo e acesso às espécies. Estudos conduzidos nessas comunidades revelam uma diversidade de espécies e usos, que podem variar regionalmente no país (PINTO *et al.*, 2006; OLIVEIRA; BARROS; MOITA NETO, 2010; COSTA *et al.*, 2016), apesar do evidente declínio em função de fatores como maior acesso à medicamentos alopáticos (PINTO *et al.*, 2006), mudanças climáticas e perda de habitat (APPLEQUIST *et al.*, 2019).

Especialmente as comunidades rurais, que possuem baixo nível de desenvolvimento socioeconômico, estão intimamente ligadas aos usos de plantas medicinais, por estas serem, na maioria das vezes, o único recurso disponível para o tratamento de doenças na região (ROQUE *et al.*, 2010). Além disso, diversos estudos sobre plantas medicinais revelam que a proximidade das comunidades rurais com a natureza facilita o uso dessas, e que o conhecimento botânico local



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tem sido preservado ao longo das gerações (PINTO *et al.*, 2006; ROQUE *et al.*, 2010). Torna-se interessante resgatar o conhecimento etnobotânico de plantas medicinais na população mais jovem, além de elaborar aulas diferentes e dinâmicas, permitindo que se aproximem mais do cotidiano dos estudantes.

O tema plantas medicinais pode ser utilizado como uma ferramenta eficaz nas aulas de Ciências e Biologia de diversas formas, cabe ao professor buscar a melhor maneira de inseri-las no contexto da sua sala de aula, destacando sua utilização nas aulas de botânica. Portanto, considerando a necessidade de conhecer e preservar os saberes etnobotânicos relacionados ao uso de plantas medicinais, este estudo buscou levantar, identificar e catalogar as plantas medicinais utilizadas na Vila São Pedro, Paço do Lumiar, Maranhão, além de destacar sua importância para o conhecimento da comunidade, incluindo a discussão do tema no ambiente escolar.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Vila São Pedro, zona rural do município de Paço do Lumiar, situado sob as coordenadas (02°31'50"S e 44°06'19"W), na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. A área é cercada por alguns rios, braços de mar, e apresenta extensa área próxima ao manguezal. As atividades econômicas relacionadas à comunidade são relacionadas à pesca. A população humana presente na área tem uma grande ligação com a atividade pesqueira e marisqueira, sendo sua principal base econômica.

Os dados foram obtidos a partir da aplicação de questionários nos meses de março e abril de 2022. Os domicílios visitados para este fim foram selecionados de modo aleatório. O questionário constou de perguntas sobre faixa etária, gênero, escolaridade, levantamento das plantas cultivadas e utilizadas, enfermidade tratada, parte da planta utilizada e tipo de uso. Os entrevistados foram esclarecidos sobre os propósitos da pesquisa e assinaram um documento dando concordância para aplicação do questionário. Também foram tiradas fotos de algumas espécies



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estudadas e o registro da visita ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) e ao Herbário do Maranhão (MAR), da Universidade Federal do Maranhão.

As atividades foram conduzidas por meio de uma parceria entre a escola secundarista local, Centro de Ensino Pires Collins e o Laboratório de Estudos Botânicos da Universidade Federal do Maranhão. Após a coleta e análise, foram compiladas as espécies vegetais citadas pelos moradores no intuito de descrever o conhecimento tradicional da comunidade local sobre o uso das plantas citadas. Ao final do estudo foi realizado um momento de culminância, no qual os resultados do estudo foram divulgados e professores de diferentes componentes abordaram o tema, envolvendo os alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistadas 20 participantes, todas do sexo feminino, com idades entre 40 e 74 anos. Alguns estudos mostram uma tendência maior de conhecimento das mulheres sobre plantas medicinais. Pereira et al. (2016), demonstraram a prevalência do sexo feminino no uso medicinal em municípios do Norte paranaense. A predominância de mulheres pode ser justificada porque, ao longo da história, a mulher tem sido designada como responsável pelas tarefas domésticas. Sendo elas, as principais responsáveis pelo tratamento caseiro das doenças mais simples através de plantas (VASCONCELOS, 2001).

No estudo de Santos Júnior (2019), os autores também destacaram que a maioria dos entrevistados utiliza as plantas medicinais. Destes, 145 (91%) são do sexo feminino e apenas 9% do sexo masculino. Rosa et al. (2014), analisaram que o uso de plantas medicinais em receitas caseiras para cuidar da saúde foi unanimidade entre as mulheres, que encaram tais recursos como uma forma de superar uma situação de saúde passível de solução mediante os próprios recursos.

As mulheres, nas comunidades, conseguem manter o ritual tradicional ao respeitar o uso de plantas medicinais. Consideram um hábito muito importante para

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a manutenção do conhecimento empírico, pois exercem com zelo transmitindo às novas gerações o poder das plantas na cura de doenças. (XAVIER; LIMA, 2020).

Com relação à escolaridade, 13 entrevistadas apresentaram ensino fundamental incompleto, 6 afirmaram ter o ensino fundamental completo e apenas uma tinha curso superior.

Lobão e Lopes (2013), analisaram o grau de escolaridade de 29 entrevistados, revelando que o de maior nível tinha o 4º ano do fundamental; além da maioria não possuir estudo. Segundo os autores, isso pode advir das dificuldades financeiras que vivem, não sendo encontrada diferenças entre tal informação quando relacionado com o conhecimento sobre as espécies. Em levantamento de uso de plantas medicinais em uma comunidade do Piauí, Baptistel *et al.* (2014) também destacaram que não houve distinções significativas no conhecimento de plantas medicinais e o grau de escolaridade. Isso reforça o igual conhecimento no uso terapêutico de plantas.

Por outro lado, Voeks & Leoni (2004) em uma comunidade rural no estado da Bahia, observaram que o conhecimento sobre as plantas medicinais diminuiu com o aumento da escolaridade dos informantes e sugerem que raramente os conhecimentos tradicionais são aprendidos nas escolas. Isso é um fator preocupante, pois mostra as limitações em relação ao conhecimento tradicional sobre a importância de uso das plantas. E essas informações vão sendo perdidas, visto que a maioria dos filhos dessas comunidades já não mostram interesse em aprender sobre as plantas. Diante disso, cabe reforçar a importância desse conhecimento nas escolas das comunidades para explicar sobre a cultura desses povos tradicionais e a necessidade de manter essa prática reconhecida.

Foram citadas pelos entrevistados 12 espécies vegetais, pertencentes a 10 famílias botânicas (Tabela 1).

**Tabela 1:** Lista das espécies, suas famílias e respectivos usos, mencionadas pelas entrevistadas na comunidade Vila de São Pedro, Paço do Lumiar, MA. Os nomes das

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



espécies estão mantidos repetidos para evidenciar os usos citados individualmente pelas entrevistadas.

Nome científico	Nome popular	Enfermidade tratada
<b>Amaranthaceae</b>		
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	meracilina	infecções bacterianas e do trato respiratório
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	mastruz	vermes, má digestão e para gripe, anti-inflamatório e cicatrizante
<b>Annonaceae</b>		
<i>Annona muricata</i> L.	graviola	colesterol, glicemia, diabetes e para doenças neurológicas
<b>Asteraceae</b>		
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	camomila	trata feridas, diabetes e dor no estômago
<b>Fabaceae</b>		
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	problemas gastrointestinais, prisão de ventre e tratamento de infecções urinárias
<b>Lamiaceae</b>		
<i>Mentha spicata</i> L.	hortelã	dor de cabeça, vômitos, problemas digestivos e trato de infecções, dor no estômago, descongestionante nasal, digestivo e analgésico
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	boldo	dor no estômago, reduz gases e para casos de constipação, para o fígado e barriga inchada, doenças do fígado
<b>Moraceae</b>		
<i>Morus nigra</i> L.	amora	pressão alta, tontura e doenças cardiovasculares, inflamação de próstata, glicemia e colesterol
<b>Myrtaceae</b>		
<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	melhora a circulação sanguínea e colesterol
<b>Poaceae</b>		
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf	capim-limão	calmante, contra gripe, pressão alta, problemas digestivos, anti-inflamatório, relaxante e antioxidante
<b>Verbenaceae</b>		
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	erva-cidreira	baixar pressão, calmante, para o fígado, anti-estresse, relaxante, ansiedade e problemas gástricos
<b>Zingiberaceae</b>		
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gengibre	náuseas, enjoos, gripes e resfriados

A espécie mais mencionada foi a erva cidreira (*Lippia alba*), espécie pertencente à família Verbenaceae e citada por 4 entrevistadas. Em seguida, foram



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

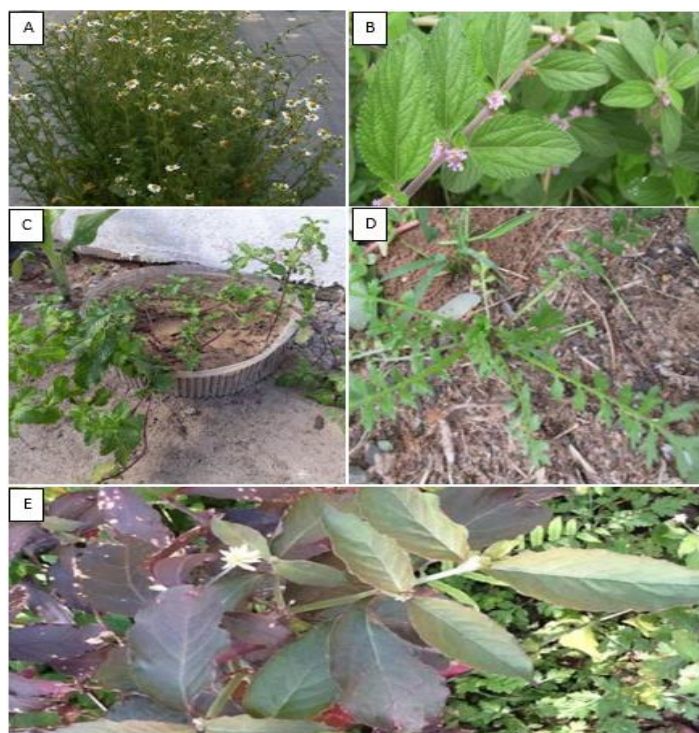
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



citadas 2 vezes as seguintes espécies: mastruz, capim limão, hortelã, amora e boldo. As espécies goiabeira, camomila, copaíba, meracilina, gengibre e graviola foram citadas, apenas, uma vez.

Todas as participantes mencionaram a utilização das espécies por meio de chás, usando suas folhas. Somente um participante mencionou utilizar a planta inteira (referindo-se ao mastruz). Diferentes usos foram mencionados para as mesmas plantas, inclusive a mesma espécie é citada para diferentes fins de tratamento de doenças (Tabela 1). A figura 1 apresenta o registro de algumas das plantas indicadas pelas entrevistadas.



**Figura 1:** Espécies fotografadas durante as entrevistas. **A-** Camomila (*Matricaria chamomilla* L.), **B-** Erva-cidreira (*Lippia alba*), **C-** Hortelã (*Mentha spicata*), **D-** Mastruz (*Dysphania ambrosioides*), **E-** Meracilina (*Alternanthera brasiliana*).

As folhas da meracilina são citadas em alguns estudos por apresentarem potencial antimicrobiano sobre fungos fitopatogênicos e efeito tóxico sobre





invertebrados, possuindo uso alternativo no controle de fungos que afetam culturas agrícolas (NICARETA, 2019).

O mastruz é uma planta aromática utilizada para fins medicinais, principalmente como anti-helmíntico, sendo também difundida em diferentes localidades tradições culinárias como condimento alimentar e aromatizante de bebidas. Os principais constituintes ativos da planta são óleos essenciais, aos quais deve o seu aroma e sabor (HURREL, 2018).

Carvalho, Santo e Santana (2000) citam que as folhas da graviola são utilizadas na medicina popular por possuírem ações contra parasitas, anti-reumática, anti-nevrálgica, adstringente e emética. Além disso, o chá das folhas de graviola é utilizado como sedativo, expectorante e broncodilatador.

A camomila é uma planta comumente utilizada na medicina tradicional por auxiliar no combate à insônia devido aos efeitos calmantes e relaxantes. A camomila pode atuar no sistema digestório contribuindo no processo de digestão (CARVALHO, 2019). A parte da planta utilizada para fins terapêuticos é constituída dos seus capítulos florais secos (ARRUDA *et al.*, 2013), que são preparados na forma de chá através de infusão.

A espécie conhecida como erva de hortelã, tem relevante importância econômica, utilizada na indústria, em cozinhas, como medicamentos e em cosméticos. Bensabah *et al.* (2013) e Snoussi (2015) citam as folhas sendo usadas como um agente aromatizante de chá e toda a planta é usada atuando como carminativo (contra gases intestinais).

O boldo tem suas folhas sendo empregadas na melhoria de dores no fígado, cólicas renais, dores estomacais, vômito, diarreia, náusea, ressaca alcoólica, azia e má digestão (FROTA *et al.* 2019; ALVES; CRUZ; MESSEDER, 2009). Da amora é utilizada as folhas para preparação de chá, além dos frutos, para o tratamento de faringites e doenças inflamatórias do trato gastrointestinal (LORENZI; MATOS, 2008).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A goiabeira, possui atividade antimicrobiana, antimutagênica e atividade hipoglicêmica, dentre outras. As folhas são usadas na medicina popular como um antidiarréica e antidisentérica; e externamente, como um enxaguante bucal (DUARTE; PAULA, 2005). O chá preparado das folhas frescas ou secas do capim-limão é muito utilizado na medicina no Brasil e em outros países. Essa espécie é utilizada contra gripe, febre, pneumonia, problemas gástricos e como sudorífero (GOMES; NEGRELLE, 2003).

A espécie mais citada neste estudo, a erva cidreira, é mencionada em vários outros trabalhos que abordam seu uso medicinal. Suas folhas são utilizadas tradicionalmente em formas de chás, maceradas, em compressas, banhos ou extratos alcoólicos, indicadas para o tratamento de diversos quadros clínicos, como distúrbios intestinais (gases, má digestão, falta de apetite e diarreia), transtornos do sistema nervoso, analgésico, sedativo, hipertensão, gripe e problemas relacionados ao sistema reprodutor feminino (OLIVEIRA *et al.*, 2018; RIBEIRO *et al.*, 2014; PINTO *et al.*, 2006; JULIÃO *et al.*, 2003; PASCUAL *et al.*, 2001).

O gengibre é utilizado no combate a doenças respiratórias, gripes, asma, reumatismo e resfriados, sendo a parte da raiz chamada de rizoma indicada para decocção, infusão e xarope (RODRIGUES; GONZAGA, 2001).

Foi possível analisar que devido a facilidade de coleta, a parte foliar das plantas são muito utilizadas, além de estarem presentes na maior parte do ano fixadas nas plantas (CARVALHO *et al.*, 2020), e ainda devido a visibilidade da estrutura, o que facilita a coleta do vegetal e sua retirada causa poucos danos à planta. De acordo com as entrevistas, as doenças do trato digestório estão entre as mais mencionadas pelas entrevistadas, sendo referidas diferentes espécies para tratamento desses males, como erva-cidreira, boldo, hortelã, copaíba, capim-limão, mastruz e gengibre.

A condução deste estudo em parceria com a escola secundarista da comunidade resultou em momentos de exposição das suas etapas e dos resultados obtidos, junto aos estudantes, que puderam conhecer sobre as espécies mais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



utilizadas pela população local. Em parceria com professores de diferentes componentes curriculares, foi realizada uma culminância tratando do tema de modo interdisciplinar (Figura 2).



**Figura 2:** Culminância do estudo envolvendo estudantes e professores do Centro de Ensino Pires Collins, Paço do Lumiar-MA.

Segundo Paulo Freire (1970), a educação deve envolver o público e ajudá-lo a descobrir seus problemas. Os professores devem usar métodos sociológicos e antropológicos para ver a vida das pessoas. Para um educador, não basta apenas aprender a ler e escrever. É preciso que exista compreensão dos seus significados e constante questionamento por parte dos alunos e da comunidade (FREIRE, 1970). Assim como não basta saber que o gengibre é utilizado no combate a doenças respiratórias, gripes, asma, reumatismo e resfriados. É preciso



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



compreender qual a posição que estas plantas medicinais ocupam no seu contexto social, quem trabalha para produzi-las e quem lucra com esse trabalho.

Aqui, os pesquisadores se dedicaram a conhecer sobre a realidade desta comunidade tradicional. O propósito foi compreender o contexto social em que estas mulheres entrevistadas estão inseridas e seu universo vocabular. A intenção aqui foi dar um significado social às palavras definidas por esta comunidade. Esse pensamento considera a pessoa como um sujeito de seu processo histórico.

Essa forma de educação tem como foco a conscientização e o diálogo entre gerações. Para que, juntas, elas se humanizem na hora de ensinar e aprender.

## CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos neste estudo mostram que a população da comunidade Vila de São Pedro faz uso frequente de plantas para tratar diversos males que podem prejudicar a saúde. Os usos dessas espécies são mencionados em muitos estudos e existem evidências da eficácia em relação ao tratamento. Isso mostra a importância do conhecimento popular, que pode servir como base para melhoria da saúde da população pouco assistida e de baixa renda, e a necessidade de trabalhar esses dados nas escolas para reforçar a importância cultural sobre o uso das plantas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 678-689, 2006.

ALVES, E. M; CRUZ, M. P; MESSEDER, J. C. Os saberes populares na utilização do boldo (*Plectranthus barbatus* Andrews - Lamiaceae) como fitoterápico nos distúrbios gástricos e hepáticos. **Ciência em Tela**, v. 2. n.1, p. 1-8, 2009.

APPLEQUIST, W. L.; BRINCKMANN, J. A.; CUNNINGHAM, A. B.; HART, R. E.; HEINRICH, M.; KATERERE, D. R.; VAN ANDEL, T. Scientists' Warning on Climate Change and Medicinal Plants. **Planta Medica**, v. 86, n. 1, p. 10-18, 2020.

ARRUDA, J. T.; APPROBATO, F. C.; MAIA, M. C. S., SILVA, T. M. D.; APPROBATO, M. S. Efeito do extrato aquoso de camomila (*Chamomilla recutita* L.) nas prenhes de ratas e no desenvolvimento dos filhotes. **Revista Brasileira de**





**Plantas Medicinais**, v. 15, n. 1, p. 66-71, 2013.

BAPTISTEL, A. C.; COUTINHO, J. M. C. P.; LINS NETO, E. M. F.; MONTEIRO, J. M. Plantas medicinais utilizadas na Comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, n. 2, supl. I, p. 406-425, 2014.

BENSABAH, F. HOUBAIRI, S.; ESSAHLI, M.; LAMIRI, A.; NAJA, J. Chemical composition and inhibitory effect of the essential oil from *Mentha spicata* irrigated by wastewater on the corrosion of Aluminum in 1 molar hydrochloric acid. **Portugaliae Electrochimica Acta**, v. 31, n. 4, p. 195-206, 2013.

**BRASIL**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Lista DCB Plantas Medicinais atualizada em dezembro 2017. Brasília. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/publicacoes-sobre-medicamentos/orientacoes-sobre-o-uso-de-fitoterapicos-e-plantas-medicinais.pdf/view>>, 2017. Acesso em 26/06/2023.

CARNEIRO, F. M.; SILVA, M. J. P.; BORGES, L. L.; ALBERNAZ, L. C.; COSTA, J. D. P. Tendências dos Estudos com Plantas Medicinais no Brasil. **Revista Sapiência: sociedades, saberes e práticas educacionais**, v. 3, n. 2, p. 44-75, 2014.

CAVALCANTE, A. C. P.; SILVA, A. G. Levantamento etnobotânico e utilização de plantas medicinais na comunidade Moura, Bananeiras-PB. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 2, p. 3225-3230, 2014.

CARVALHO, C. R. S. **Potencial antioxidante e teor de compostos fenólicos dos chás de hortelã (*Mentha spicata*), camomila (*Matricaria chamomilla*) e capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*)**. 2019. p. 44. Monografia (Graduação em Biotecnologia) - Universidade Federal de Uberlândia, 2019.

CARVALHO, J. M.; SANTOS, A. F.; SANT'ANA, A. E. G. Estudo da atividade moluscicida da *Annona muricata*. XXIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, Poços de Caldas, **Anais [...]**, QB-028, 2000.

CARVALHO, L. M.; PIRES, C. S.; SANTOS, C. R.; AMORIM, G. S., AROUCHE, M. M.; ABREU, M. C.; ALMEIDA JR., E. B. Potencial de uso de espécies vegetais de áreas de dunas em São Luís, Maranhão, Brasil. **Biodiversidade**, v.19, n.4, p. 186-204, 2020.

COSTA, J. C.; VELOSO, M. D. Utilização de plantas medicinais como recurso didático para o ensino de ciências e biologia. **IV Encontro de Iniciação à Docência da UFCG – Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID–UFCG**. 2010.

COSTA, J. C.; MARINHO, M. G. V. Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, p. 125-134, 2016.

DUARTE, M. R.; PAULA, F. M. Morfodiagnose de *Psidium guajava* L., Myrtaceae. **Visão Acadêmica**, Curitiba. v. 6, n. 2, p. 53-60, 2005.

FISCHER, C. H.; STUMPF, E. R. T.; MARIOT, M. P. A construção de uma prática pedagógica a partir do conhecimento familiar sobre plantas medicinais. **Revista Educar Mais**, v. 3, n. 1, p. 56-68, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 25<sup>a</sup> ed. (1<sup>a</sup> edición: 1970). Rio de Janeiro: Paz e Terra.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- FROTA, R. G.; SILVA, A. A.; CARNEIRO, J. K. R.; OLIVEIRA, M. A. S. Citotoxicidade, genotoxicidade e mutagenicidade da infusão de *Plectranthus barbatus* - Lamiaceae (malva-santa) avaliada pelo sistema teste *Allium cepa*. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 18, n. 1, p. 67-72, 2019.
- GOMES, E. C.; NEGRELLE, R. R. B. *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf: Aspectos botânicos e ecológicos. **Visão Acadêmica**, v. 4, n. 2, 2003.
- HURRELL, J. A. *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants. **Medicinal and Aromatic Plants of South America: Brazil**, p. 197-209, 2018.
- JULIÃO, L. S.; TAVARES, E. S.; LAGE, C. L. S.; LEITÃO, S. G. Cromatografia em camada fina de extratos de três quimiotipos de *Lippia alba* (Mill) N. E. Br. (erva cidreira). **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v.13, p. 36-38, 2003.
- LIPORACCI, H. S. N.; HANAZAKI, N.; RITTER, M. R.; ARAÚJO, E. L. Where are the Brazilian ethnobotanical studies in the Atlantic Forest and Caatinga? **Rodriguésia**, v. 68, n.4, p. 1225-1240, 2017.
- LOPES, L. C. M.; LOBÃO, A. Q. Etnobotânica em uma comunidade de pescadores artesanais no litoral norte do Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 32, p. 29-52, 2013.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. 2. ed. **Nova Odessa: Instituto Plantarum**, 2008.
- MORELLI, M. S. **Guia de produção para plantas medicinais, aromáticas e flores comestíveis**. Porto Alegre, RS: Cidadela, 2010. p,
- MOSCA, V. P.; LOIOLA, M. I. B. Uso popular de plantas medicinais no Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. **Revista Caatinga**, v. 22, p. 225-234, 2009.
- NICARETA, C. **Potencial antimicrobiano e toxicológico de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze, Amaranthaceae, e o controle de fungos fitopatogênicos**. 2019. 159 f. Tese (Doutorado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.
- OLIVEIRA, F. C. S.; BARROS, R. F. M.; MOITA NETO, J. M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 12, p. 282-301, 2010.
- OLIVEIRA, G. T. et al. Phytochemical characterisation and bioprospection for antibacterial and antioxidante activities of *Lippia alba* Brown ex Britton & Wilson (Verbenaceae). **Natural Product Research**. v. 32, p.723-731, 2018.
- PASCUAL, M. E.; SLOWING, K.; CARRETERO, M. E.; VILLAR, A. Antiulcerogenic activity of *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae). **Farmaco**. v. 56, p. 501-504, 2001.
- PEREIRA, A. R. A.; VELHO, A. P. M.; CORTEZ, D. A. G.; SZERWIESKI, L. L. D.; CORTEZ, L. E. R. Uso tradicional de plantas medicinais por idosos. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 17, n. 3, p. 427-434, 2016.
- PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica-Itacaré, BA, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, p. 751-762, 2006.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- RENISUS. Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/daf/pnpmpf/ppnmpf/arquivos/2014/renisus.pdf>>.
- RIBEIRO, D. A.; MACÊDO, D. G.; OLIVEIRA, L. G. S.; SARAIVA, M. E.; OLIVEIRA, S. F.; SOUZA, M. M. A.; MENEZES, I. R. A. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, n. 4, p. 912-930, 2014.
- RODRIGUES, V. G. S. GONZAGA, D. S. O. M. *Gengibre Zingiber officinale* Roscoe. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2001. 2 p.
- ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M.; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 12, p. 31-42, 2010.
- SANTOS JUNIOR, J. A. D. **Papel das mulheres no uso de plantas medicinais entre usuários e usuárias de uma Unidade Básica de Saúde de Vitória de Santo Antão - PE**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Pernambuco, 2019.
- SILVA, A. N. F.; ALMEIDA JR., E. B.; VALLE, M. G. Exsiccatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 24632-24639, 2020.
- SNOUSSI, M. NOUMI, E.; TRABELSI, N.; FLAMINI, G.; PAPETTI, A.; FEO, V. *Mentha spicata* essential oil: chemical composition, antioxidant and antibacterial activities against planktonic and biofilm cultures of *Vibrio* spp. **Strains Molecules**, v. 20, n. 8, p. 14402-14424, 2015.
- VASCONCELOS, E. M. Educação popular e terapia médica. In: SCOCUGLIA, A. C.; MELO NETO, J. F. **Educação popular: outros caminhos**. João Pessoa: Editora Universitária, 2001. P. 123-134.
- XAVIER, R. A. T; LIMA, R. A. O papel das mulheres na construção do conhecimento em Etnobotânica na região norte: uma revisão integrativa. **Conhecimento & Diversidade**, v. 12, n. 27, 2020.





## **POLÍTICAS EDUCACIONAIS E AS NOVAS TECNOLOGIAS: UM DESAFIO PARA O SÉCULO XXI**

**Izabel Gomes da Silva**

Mestre em Gestão da Educação e Docência. Coordenação de Pesquisa e Inovação do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA). E-mail: beliza.gomes@yahoo.com.br

**Marcelo Durans Silva**

Mestrando em História, Especialista em Educação, Licenciado em História. Coordenação de Pesquisa e Inovação do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA). E-mail: marcellusdurans@gmail.com

**RESUMO:** Neste artigo aborda-se de que forma as novas tecnologias estão mudando a atual sociedade e seus reflexos no ambiente escolar. Estudou-se as características da geração Z, a necessidade da inclusão da tecnologia no ambiente escolar, bem como de políticas públicas educacionais.

**PALAVRAS CHAVES:** tecnologia – educação – políticas públicas

**ABSTRACT:** In this article we discuss how the new technologies are changing the current society and its reflexes in the school environment. We studied the characteristics of generation Z, the need to include technology in the school environment, as well as educational public policies.

**KEYWORDS:** technology - education - public policies

### **INTRODUÇÃO**

Os tempos modernos foram marcados pela intensidade na qual as mudanças acontecem. Assim, a sociedade atual, da informação e do conhecimento, utiliza-se das tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informações a todo instante. As novas tecnologias vêm acompanhadas por inovações globalizadas, hoje estamos diante de uma nova era diante das tecnologias da informação digital. Tal afirmação tem gerado inúmeras discussões, principalmente, quando se refere aos novos recursos tecnológicos da informação e da comunicação no cotidiano escolar (KENSKI, 2003).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



E assim é que se percebe, hoje, flutuações entre "metodologias tradicionais" de ensino como algo que, se ainda não foi ultrapassado, talvez não seja mais satisfatório, e as concepções vanguardistas em que o método de inclusão das novas mídias aparece como a melhor resposta aos novos paradigmas da educação.

Em relação às TI, um dos grandes desafios é adaptar a educação às novas tecnologias. E quando se fala em novas tecnologias, há vários pontos de vistas: os que defendem a tecnologia e os benefícios da virtualidade; os que não aceitam qualquer tipo de tecnologia; e os que aprovam o uso racional da tecnologia em favor da sociedade.

A resistência de alguns gestores e docentes sobre a nova realidade educacional que se apresenta sobre a geração Z e sua maneira de estar conectada, leva a inquietações. Essa geração é altamente conectada, tecnológica, totalmente inserida no século XXI, já o professor ainda se mantém no século XX e a escola no século XIX, isso tudo levou ao presente artigo.

Devido a isso, pesquisou-se sobre os novos desafios da inclusão das novas tecnologias no currículo escolar. Primeiramente, fez-se um levantamento bibliográfico de estudiosos no assunto. Depois, analisou-se a realidade das escolas públicas e dos programas governamentais de inclusão digital, objetivando qual o processo de contribuição das novas tecnologias de que forma elas podem auxiliar na melhoria do processo ensino e aprendizagem.

Primeiramente, estudou-se a geração Z e suas características, analisando o seu comportamento, buscando compreender o seu impacto na escola. Dando continuidade, abordou-se a aplicabilidade das novas tecnologias na educação e de que forma ela pode contribuir para a melhoria dos resultados na área pedagógica. Por fim, quais as políticas públicas existentes no Brasil e seus programas para o acesso à TI.

## A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A GERAÇÃO Z

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O advento da tecnologia mudou a nossa concepção de tempo e espaço e entrou em nossas vidas tão completamente, que houve mudanças nas relações no ambiente escolar, principalmente, dentro da sala de aula. Hoje, precisa-se conviver com uma geração de estudantes que vivem inseridos em tecnologias, muitas das vezes, preferindo a realidade virtual. Devido a isso, uma inquietação surge nos profissionais de educação e de que forma isso influencia no processo ensino e aprendizagem. Mas, antes, é importante entender que geração é essa e de que forma ela concebe a sociedade atual e o âmbito escolar.

Atualmente, há um termo muito comum usado para designar uma geração que nasceu na segunda metade da década de 1990 até o início de 2010: geração Z. Esse termo vem de zapear, ou seja, mudar; mudar de telefone para internet, trocar constantemente de canal de TV, assim como mudar de opinião. É uma geração que não consegue conceber o mundo sem computador, celular, internet. Não é deslumbrada com tecnologia, pois já nasceu inserida nela. É desapegada das fronteiras geográficas e adapta-se rapidamente aos novos tempos. Em relação a gerações anteriores a ela, possui uma maior capacidade de manipulação de aparelhos eletrônicos. “Os jovens de hoje são a primeira geração a amadurecer na era digital. Essas crianças foram “banhadas” em bits. Diferentemente de seus pais, elas não temem as novas tecnologias, pois não são tecnologias para eles, mas realidade<sup>1</sup>.” Eles são as crianças do mundo moderno, do novo mundo, do mundo digital e são também chamados de a “geração digital<sup>2</sup>” ou, então até mesmo, de geração “líquida”<sup>3</sup>.

No entanto, são pobres nas suas relações sociais presenciais e em valores familiares, por viverem mais tempo no mundo virtual, vivem em um ritmo fragmentado devido a várias ações simultâneas. Isso reflete também no ambiente escolar, pois

acostumados com a comunicação virtual, esta geração tende a ter dificuldades para se expressar oralmente como, por exemplo,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



apresentar um trabalho para uma platéia. A relação interpessoal também poderá se tornar um problema para estes futuros profissionais<sup>4</sup>.

Além disso, seu tempo é gasto em redes sociais e é na web que realiza a maioria de suas atividades, tendo como desafio selecionar e separar informações importantes, perdendo, muitas vezes, o foco na sala de aula.

A escola não pode se manter alheia a essa geração e suas características, pois, embora restrinja ou proíba o uso de aparato tecnológico dentro da sala de aula, ou que não estejam disponíveis nas instituições, é dever dos profissionais da educação conscientizar os estudantes do uso adequado e responsável das várias mídias, pois o conhecimento da tecnologia da informação aplicada à educação é essencial para a qualidade dos resultados.

Diante da realidade tecnológica hoje e a geração Z cada vez mais inserida nos ambientes virtuais, é imprescindível que as várias mídias estejam presentes nas escolas, como forma de ampliar os horizontes dessa juventude e aumentar sua capacidade de seleção e escolha, havendo maior interação na sala de aula de modo responsável e crítico.

---

<sup>1</sup> Entrevista de Don Tapscott ao Jornal Folha de São Paulo. Estudioso da web analisa “geração digital” que elegeu Obama. Disponível na Internet em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u494508.shtml>. Acessado em 10/12/2022

<sup>2</sup> Tapscott, Don (1999). *Geração Digital – crescente e irreversível ascensão da Geração Net*. (tradução de Ruth Gabriela Bahr). São Paulo: Makron Books.

<sup>3</sup> Baumann, Zygmunt (2001). *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro, Zahar Editor.

<sup>4</sup> Mustafa, Aline. *Mercado se modifica para receber a futura geração Z*. Disponível na Internet em:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<http://www.redebomdia.com.br/Noticias/Economia/9274/Mercado+se+modifica+para+receber+a+futura+geracao+Z>. Acessado em 10/12/2022

Então, é necessário que os docentes, também, estejam familiarizados com as novas tecnologias de modo que a utilizem amplamente como recurso didático (MORAN, 2007).

Porém, paralelamente, convive uma geração de profissionais da educação que ainda não se adaptou completamente a essa nova realidade tecnológica, que ainda reluta em inserir nas escolas todo e qualquer tipo de tecnologia que se pode usufruir em sala de aula. Essa postura não pode se perpetuar, pois a tecnologia em si não é prejudicial, ela pode ser, inclusive, uma grande aliada no processo ensino e aprendizagem. Sendo assim, cabe à escola orientar essa geração de alunos a utilizá-la de maneira responsável, pois, segundo Kenski:

A educação também é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias. Desde pequena, a criança é educada em um determinado meio cultural familiar, onde adquire conhecimentos, hábitos, habilidades e valores que definem a sua identidade social. A forma como se expressa oralmente, como se alimenta e se veste, como se comporta dentro e fora de casa são resultado do poder educacional da família e do meio em que vive. Da mesma forma, a escola também exerce o seu poder em relação aos conhecimentos e ao uso das tecnologias que farão a mediação entre professores, alunos e os conteúdos a serem aprendidos.<sup>5</sup>

Com isso, é imprescindível que a escola insira as várias mídias em sua rotina, ao invés de bani-las, tornando-as um poderoso instrumento auxiliar do professor em busca de melhores resultados. Contudo, para que isso ocorra, é necessário que haja políticas educacionais voltadas a esse fim. Cabe ao governo incentivar e oferecer suporte tecnológico para melhorias no processo ensino e aprendizagem.

## AS NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nos últimos tempos, constata-se a presença cada vez mais das novas tecnologias do dia a dia, desde atividades mais corriqueiras a atividades mais complexas. Dentro de casa, tem-se a televisão digital, com o aumento de programas interativos; uso de micros; pontos de wi-fi em que famílias inteiras se mantêm conectadas; eletrodomésticos programáveis, dentre muitos outros. Para muitos especialistas, futuramente todos os nossos objetos de uso pessoal estarão sempre conectados e as casas serão interativas. Fora de casa, a presença de computadores é cada vez mais marcante, desde um simples autoatendimento em bancos até

---

<sup>5</sup> Kenski, V. M. (2004). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 2 ed. Campinas: Papirus Editora. Pag 18.

o uso da nanotecnologia na área da saúde. As novas tecnologias entraram tão sutilmente em nossas vidas que quase não as percebemos mais. Elas mudaram nossas concepções de tempo e espaço, assim como nossas relações sociais.

Com a era da informação e da interatividade que se vive atualmente, muitos estudiosos na área, entre eles Pierre Lévy, analisam quais as consequências para a sociedade. Já se sabe que essa realidade é irreversível, então o que se tem a fazer é torná-la benéfica e produtiva à sociedade.

Diante da inegável presença tecnológica na sociedade, é justificável que ela também se faça presente nas escolas, pois “assim como a tecnologia para uso do homem expande suas capacidades, a presença dela na sala de aula amplia seus horizontes e seu alcance em direção à realidade.” <sup>6</sup>

Porém, infelizmente, a maioria das escolas brasileiras, principalmente as públicas, ainda está longe dessa realidade. Os motivos são diversos, que vão desde “a resistência dos educadores em incluir no currículo escolar as atividades realizadas com o auxílio de meios virtuais” <sup>7</sup> à falta de políticas públicas educacionais, porque ainda há um certo preconceito quanto ao uso de recursos da tecnologia educacional, uns pelo medo que a máquina substitua o professor e outros pela falta de habilidade que têm com elas. Se a inovação é o ato de inovar ou renovar, por que a educação tende a se cristalizar como um lugar de atraso?

Segundo Leite,

Ao trabalhar com os princípios da TE, o professor estará criando condições para que o aluno, em contato crítico com as tecnologias da/na

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



escola, consiga lidar com as tecnologias da sociedade sem ser por elas dominado. Este tipo de trabalho será facilitado na medida em que o professor se apropriar do saber relativo às tecnologias, tanto em termo de valorização e conscientização de sua utilização (por que e para que utilizá-las), quanto em termos de conhecimentos técnicos (como utilizá-las de acordo com as suas características) e de conhecimento pedagógico (como integrá-las ao processo educativo).<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Leite, L. S. et alii (2009) . *Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula*. Petrópolis: Editora Vozes. Pag. 7

<sup>7</sup> Villard, R. et alii (2005). *Tecnologia na educação: uma perspectiva sócio-interacionista*. Rio de Janeiro: Dunya. Pag. 3

<sup>8</sup> Leite, L. S. et alii (2009) . *Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula*. Petrópolis: Editora Vozes. Pag. 14

Isso não significa que o professor tenha que deixar de lado antigos recursos didáticos, mas integrá-los às novas mídias e novas tecnologias, pois elas transmitem informações, mas é o professor que vai ajudar o aluno a construir o conhecimento, processando as informações que recebe.

A escola, como um espaço de aprendizagem, não pode se negar a repensar as estratégias utilizadas em seu projeto político-pedagógico, uma vez que a nova sociedade é globalizada, baseada na tecnologia e no conhecimento, possui alta competitividade, onde os ambientes são incertos e dinâmicos, com volumes da informação a serem monitorados crescendo exponencialmente. O volume do conhecimento gerado nos últimos 30 anos é maior que o volume de conhecimento gerado no período anterior. Hoje, o conhecimento ultrapassou as bibliotecas para se encontrar em vários lugares tais como cinema, sites, redes sociais, no mundo virtual. Isso implica em adoção de novas tecnologias, emersão de uma nova cultura docente, surgimento de novos atores no sistema, tudo acoplado ao dinamismo provocado pelas TI.

Mas, segundo Leite:

As diversas tecnologias (...) somente refletirá o propósito da Tecnologia Educacional se forem utilizadas num contexto pedagógico que vise a renovação da educação mediante o desenvolvimento integral do homem (aluno), que está inserido no processo dinâmico de transformação social (ambiente sócio-econômico-cultural).<sup>9</sup>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As tecnologias educacionais são agrupadas em dois grupos: as independentes e as dependentes.

As tecnologias independentes são aquelas que não precisam de recursos elétricos ou eletrônicos para o seu funcionamento. Como exemplo, álbum seriado, cartaz, jornais, revistas, livro didático, etc. Já as tecnologias dependentes necessitam de um ou vários recursos elétricos ou eletrônicos para que possam ser utilizadas. Como exemplo, quadro eletrônico, sites, internet e suas ferramentas, videoconferência, home page, software, etc. Todas elas têm a sua peculiaridade e várias possibilidades de uso sob a orientação do professor.

Todavia, para que a escola, principalmente a pública, vivencie todo o potencial que dispõe hoje, é necessário incorporar as TE no seu cotidiano, investindo na alfabetização tecnológica do professor, melhorias nas políticas públicas e na governância de TI.

---

<sup>9</sup> Leite, L. S. et alii (2009) . *Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula*. Petrópolis: Editora Vozes. Pag. 9

## POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS

A educação como prioridade tem sido colocada junto à opinião pública por discursos das mais diferentes origens, ao mesmo tempo em que se multiplicam iniciativas governamentais no sentido de um reordenamento desse setor. Nesse quadro, diversos temas educacionais têm demandado uma melhor compreensão, devido ao caráter polêmico que assumem, no caso, o uso de novas tecnologias e de que forma isso implica em melhorias no setor. Logo, se faz necessário distinguir as posições e dispor de informações para formar juízos fundamentados, em que destacando o profundo rearranjo das políticas públicas no que se refere ao atendimento do educando e do financiamento da educação. Com efeito, trata-se de um conjunto de mudanças cuja importância tem despertado o interesse de vários pesquisadores nas últimas décadas.

Observa-se que na educação necessita-se de uma teoria que sirva de respaldo às novas discussões em termos de metodologias e o uso das TI na educação. A criação de leis que abram espaço à autonomia e à gestão democrática, capacitação pedagógica e outras medidas de ordem técnica são importantes e necessárias, mas não dão conta da tarefa de reestruturação da escola pública. É necessário que ocorra um amplo debate

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



entre os órgãos responsáveis pela educação do país, os professores, pais, funcionários e dirigentes da escola para rediscutir tarefas e funções, redefinir espaços e tempos, dialogar sobre objetivos e metas.

A escola também tem passado por uma *crise de credibilidade*, pois, tanto os professores quanto os alunos vivem uma fase de descrença e desesperança, havendo uma fragilidade na relação entre o que se ensina e a realidade além da escola, dominada pela falta de expectativas, como também uma sociedade cada vez mais informatizada, em que muitos alunos não dispõem de uma aparato tecnológico dentro e fora da escola, em que os discursos não seriam viciados, nem tampouco corrompidos, permitindo a todos os participantes poder de manifestação igual, estão bastante obstruídos na realidade brasileira em relação ao controle das políticas sociais, o que torna urgente o debate.

Assim convenções leis, decretos, campanhas publicitárias, parâmetros curriculares, instrumentos gerenciais, planos nacionais e regionais têm sido considerados fontes de estudo, além de o próprio conceito de educação vir sofrendo revisões e reinterpretações sob novos enfoques e contribuindo para uma discussão mais apurada acerca da educação no contemporâneo. A importância que os órgãos oficiais vêm nas últimas duas décadas atribuindo à educação como um fator básico do desenvolvimento brasileiro, levou o governo a criar programas de acesso à informatização das escolas.

As políticas educacionais são de grande importância para entender como se apresenta o contexto em que elas são elaboradas e para entender as concepções e manifestações da educação em dado período, podendo contribuir bastante para a História da Educação. Assim é mister saber que a História da Educação está em processo de definição de seus objetos, métodos e teorias, assim como a própria História também tem sofrido redefinições em suas concepções teóricas e metodológicas. Pois, segundo MORAN “ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação.”<sup>10</sup>

Porém, é imprescindível que também se repense a questão curricular, levando em consideração as características da nova geração de alunos que estão atualmente na escola. Sabendo que:



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Sobre o currículo incidem as decisões sobre os mínimos a que se deve ater a política da administração num dado momento, os sistemas de exame e controle para passar para níveis superiores de educação, assessores e técnicos diversos, a estrutura do saber de acordo com os grupos de especialistas dominantes num dado momento, elaboradores de materiais, os seus fabricantes, editores de guias de livros-texto, equipes de professores organizados etc.<sup>11</sup>

Com a nova realidade, o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT definiu metas para implantação do programa Sociedade da Informação, que tem como objetivo disseminar o uso da tecnologia da informação no país. Voltado à área de Educação, o governo criou o PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) criado pelo Ministério da Educação pela portaria nº 522, com meta de atender todas as escolas públicas de ensino básico de todos os Estados brasileiros. A proposta por trás da implementação do ProInfo tem relação com o acesso à internet e o desempenho escolar dos alunos.

Após sua criação, um estudo intitulado “Mapa da Exclusão Digital”, desenvolvido pela Fundação Getulio Vargas em 2003, identificou que os alunos que tinham acesso à internet apresentavam um melhor desempenho na escola. Esse resultado foi fundamental para embasar a decisão do governo em investir em computadores e acesso à internet nas escolas, visando melhorar a qualidade da educação no país (DWYER et al., 2007).

---

<sup>10</sup>Moran, J.M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: Moran, J.M. et alii (2009). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 15. ed. Campinas: Papirus. Pag 29.

<sup>11</sup> Sacristán, J.G.(2009). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. Pag 101

Em resposta, desde então, o ProInfo procurou levar tecnologia educacional para as escolas públicas em todo o Brasil. Desse modo, buscando promover a inclusão digital dos estudantes e professores, oferecendo recursos tecnológicos que auxiliassem no processo de ensino-aprendizagem.

A princípio a ideia era realocar investimentos e organizar as escolas para acomodar os equipamentos e garantir um uso adequado da tecnologia. Com o acesso à internet e a tecnologia nas escolas, os alunos poderiam se beneficiar de recursos digitais, pesquisas online, conteúdos interativos e ferramentas educacionais que complementam o ensino tradicional.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para isso se concretizar, o programa teria que buscar parcerias entre a União, Estados e municípios para o desenvolvimento de ações que promovam uma sociedade mais tecnologicamente avançada e igualitária em termos de acesso à tecnologia. O objetivo, então, é de disponibilizar instrumentos tecnológicos nas escolas, como computadores, tablets e acesso à internet e oferecer aos alunos e professores ferramentas que potencializem o processo de ensino-aprendizagem (CARVALHO; MONTEIRO, 2012).

De acordo com o Projeto do PROINFO, disponibilizado pela SEED/MEC, os objetivos deste Programa são:

1. Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem [...];
2. Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas [...];
3. Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico [...];
4. Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida [...] (BRASIL, 1997c.).<sup>12</sup>

Ele previa a capacitação de recursos humanos, principalmente, dos professores e uma série de benefícios, entre os quais:

1. A melhoria da qualidade e eficiência do sistema educacional público brasileiro;
2. O baixo custo dos investimentos, correspondente a US\$ 72.00 por aluno beneficiado, já incluída a montagem de infraestrutura de formação e custeio de profissionais por dois anos;
3. O acesso de alunos de menor poder aquisitivo a recursos tecnológicos, possibilitando-lhes uma inserção mais vantajosa no mercado de trabalho;

<sup>12</sup> Brasil.. *ProInfo*: Programa Nacional de Informática na Educação: recomendações gerais para a preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (versão julho 1997). Brasília, DF, jul. 1997b. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001168.pdf>>. Acessado em 20/12/2014.

4. A geração direta e indireta de empregos (mormente no setor serviços);
5. A difusão da informática em novos mercados consumidores, pelo evidente efeito demonstração nas "vitrines escolares";
6. Contribuição para o revigoramento e a mudança de perfil de economias locais,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



mediante formação de recursos humanos melhor capacitados;

7. A utilização dos equipamentos pelas comunidades, inclusive em cursos específicos de interesse da vocação econômica local;

8. Melhoria da gestão escolar;

9. Acesso a redes de informações globais (internet). (BRASIL, 1997c) <sup>13</sup>

O programa percorreu longas distâncias em todo o país, alcançando todas as regiões, o que demonstra o esforço do governo em proporcionar igualdade de oportunidades educacionais para estudantes de diferentes localidades.

Em 2007, houve uma reformulação, através de um Decreto nº 6.300 (BRASIL, 2007) do PROINFO, passando a denominar-se Programa Nacional de Tecnologia Educacional visando melhorias no acesso as TICs, com os seguintes objetivos:

I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;

II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;

III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;

IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;

V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio

do uso das tecnologias de informação e comunicação; e

VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais. (BRASIL, 2007a) <sup>14</sup>

<sup>13</sup> \_\_\_\_\_. *ProInfo: Programa Nacional de Informática na Educação: recomendações gerais para a preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional* (versão julho 1997). Brasília, DF, jul. 1997b. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001168.pdf>>. Acessado em 20/12/2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<sup>14</sup> \_\_\_\_\_. Decreto nº. 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 2007a. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm)> Acessado em 20/12/2022.

Outro programa, o PROUCA (programa um computador por aluno), instituído pela lei nº 12.249 de 14/06/2010, com o objetivo de promover a inclusão digital. O objetivo desse projeto, integrado ao ProInfo, era de intensificar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas escolas públicas por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede de ensino.

Contudo, o alcance das metas está muito aquém do esperado, destacando, segundo Silva<sup>15</sup>, como causas do fracasso: número insuficiente de computadores, falta de conservação e manutenção dos equipamentos e software, laboratórios de informática insuficientes e inadequados, falta de continuidade da capacitação dos professores, carga horária dos cursos de capacitação pequena, falta de disponibilidade dos docentes, resistência em inserir os computadores na prática escolar, número insuficiente de professores formadores.

A distribuição de tablet para professores do ensino médio das escolas públicas é uma ação do PROINFO. Os requisitos para recebê-los é: escola urbana, internet banda larga e rede wi-fi. Contudo, embora o governo tenha disponibilizado tablets para professores da educação básica, as escolas públicas não têm estrutura para receber tais tecnologias, uma vez que não contam uma rede wi-fi eficiente, muitos dos equipamentos estão obsoletos, e muitos professores incapacitados para o uso de novas tecnologias, inviabilizando o programa.

Um estudo de caso realizado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, com o apoio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), buscou analisar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em escolas públicas ao longo de quatro anos.

O estudo foi conduzido de forma longitudinal, acompanhou 12 escolas ao longo desse período. O que permite observar as mudanças e tendências ao longo do tempo, proporcionando uma visão mais completa e detalhada sobre o processo de incorporação da tecnologia nas práticas educacionais.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<sup>16</sup> Silva, V. L.(2007). *Informática na Educação: possibilidades de inclusão digital*. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, SC.

15 \_\_\_\_\_. Decreto nº. 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional -ProInfo. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 2007a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm)> Acessado em 20/12/2022

O objetivo principal do estudo era verificar os avanços e retrocessos na adoção das TICs nas escolas pesquisadas. Isso incluiu analisar como as tecnologias foram incorporadas ao cotidiano das instituições de ensino, como elas foram utilizadas pelos educadores e alunos e quais os impactos dessa incorporação nas práticas pedagógicas.

Desse modo, o estudo buscou identificar os mecanismos que favorecem ou dificultam o processo de adoção das TICs nas escolas. Isso incluiu analisar questões como infraestrutura tecnológica disponível, capacitação dos professores, políticas educacionais relacionadas à tecnologia, suporte técnico e financeiro, entre outros fatores que podem influenciar a incorporação das TICs na educação (NIC.BR, 2016).

No entanto, o que esses dados nos apontam é que o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), desde o seu lançamento em 1997, não atingiu o número de estudantes esperado nem a consolidação da formação dos professores.

Percebe-se que o processo de equipar as escolas com a infraestrutura necessária para o uso de tecnologias tem sido descontinuado e desordenado. Isso sugere que a implementação do programa não foi devidamente planejada e coordenada, o que ocasionou inconsistências e dificuldades no acesso às tecnologias por parte das escolas.

Além disso, aponta-se a falta de uma estrutura de apoio pedagógico adequada para os professores e alunos. A simples disponibilização de tecnologias não é suficiente para garantir o sucesso do uso dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem. Nesse ponto, é necessário oferecer suporte, capacitação e recursos pedagógicos que auxiliem os educadores a integrarem a tecnologia de forma efetiva em suas práticas educacionais.

A resistência por parte dos docentes em utilizar a tecnologia também foi mencionada no estudo. Essa resistência pode ser causada por diversos fatores, como falta de familiaridade com as novas tecnologias, insegurança em relação ao seu uso ou mesmo a falta de motivação para adotar mudanças em suas práticas pedagógicas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Seguindo essa linha, apontamos também como empecilho, a desigualdade socioeconômica presente no Maranhão, o que representa um grande desafio para a definição de políticas educacionais efetivas. A desigualdade aqui em nosso Estado afeta grandemente o acesso à tecnologia e a qualidade da educação oferecida, tornando ainda mais complexa a implementação de programas como o ProInfo.

O governo e os profissionais em educação precisam urgentemente mudar a situação de atraso das escolas públicas em se encontram, pois ao invés de se discutir o uso ou não dos computadores, a sociedade precisa cobrar do governo resultados satisfatórios desses programas, uma vez que a informatização da sociedade já é uma realidade. E a escola não pode ficar à margem desse contexto.

## CONSIDERAÇÕES

A educação escolar atualmente se vê diante da possibilidade de grande desenvolvimento, em que o aluno deixa de ser um mero receptor e passa a ser um agente participativo e atuante na construção de uma nova organização escolar, curricular e didático-pedagógico. Hoje, por meio da internet, a informação disponibilizada pela tecnologia digital possibilitou o acesso de todos aos fatos, acontecimentos e conteúdos em tempo real. Pela primeira vez, os jovens, e não seus pais e seus professores, que são detentores de um conhecimento central da sociedade.

O uso das TIs como recurso didático possibilita o desenvolvimento da mente humana, adquirindo novas competências, tais como pensamento em rede e a competência das novas tecnologias e as suas aplicabilidades.

O Brasil como o 3º país no uso da internet, o governo não pode se manter alheio à reformulação urgente dos programas de acesso a informatização das escolas públicas. Programas há, porém o percurso até a prática existe um longo caminho. É urgente que se estructure as escolas públicas com equipamentos modernos, internet de boa qualidade, software atualizados, capacitação da equipe escolar na manipulação das TIs.

Daí, a necessidade de inclusão das TIs ao currículo escolar. Sendo assim, busca-se assegurar que todos, em idade escolar, tenham acesso a uma educação de qualidade com as tecnologias disponíveis e a comunicação livre e sem preconceito, contribuindo para uma educação de qualidade que vise à formação de cidadãos competentes para o uso das tecnologias, sem fazer distinção de cor e raça, já que vivemos em uma sociedade

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



democrática, já que somos todos capazes de estimular e desenvolver competências de ensino e aprendizagem diferentes das tradicionais, pois estamos caminhando para uma sociedade amplamente informatizada.

Não podemos negar a ampla possibilidades do uso das TIs na educação, contudo o governo precisa assegurar o seu acesso, através de políticas públicas voltadas a esse tema, senão continuaremos sendo um espaço desinteressante para os alunos.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Decreto nº. 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional -ProInfo. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 2007a. Disponível

em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm)

Acessado em 20/06/2023.

BARBOSA, Rommel Melgaço et al. Ambientes virtuais de aprendizagem. In: **Ambientes virtuais de aprendizagem**. 2005.

BAUMAN, Zygmunt (2001). Modernidade Líquida. Título Original: Liquid Modernity.

Tradução: Plínio Dentzien, autorizada da edição inglesa publicada em 2000 por Polity Press, Oxford, Inglaterra. Jorge Zahar Editor, 2001.

Brasil.. *ProInfo*: Programa Nacional de Informática na Educação: recomendações gerais para a preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (versão julho 1997). Brasília, DF, jul. 1997b. Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001168.pdf>. Acessado em 20/06/2023.

CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira.

Reflexões sobre implementação e uso de laboratórios de informática na escola pública.

Roteiro, Joaçaba, v. 37, n. 2, p. 343-360, jul./dez. 2012. Disponível em:

<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/1885/pdf>. Acesso em: 15 junho. 2023.

DWYER, Tom et al. Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1303- 1328, set./dez. 2007. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/104540/1/2-s2.0-40949145758.pdf>. Acesso em: 10 junho. 2023.

Entrevista de Don Tapscott ao Jornal Folha de São Paulo. Estudioso da web analisa “geração digital” que elegeu Obama.

Disponível na Internet em:

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u494508.shtml>. Acessado em

07/07/2023



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Papirus editora, 2004.

LEITE, L. S. et al. (org.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MORAN, J. Desafios na comunicação pessoal. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 3, n. 1, 2009.

Mustafa, Aline. *Mercado se modifica para receber a futura geração Z*. Disponível na Interneem:

<http://www.redebomdia.com.br/Noticias/Economia/9274/Mercado+se+modifica+para+receber+a+futura+geracao+Z>. Acessado em 08/07/2023

NIC.BR - Núcleo de Informação e coordenação do Ponto BR. Educação e tecnologias no Brasil [livro eletrônico]: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em:

<https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/EstudoSetorialNICbrTICEducacao.pdf>. Acesso em: 20 junho. 2023.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O Currículo-: Uma reflexão sobre a Prática**. Penso Editora, 2019.

SILVA, V. L. **Informática na Educação: possibilidades de inclusão digital**. 2007. Tese de Doutorado. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba.

SLOMSKI, V. G. et al. Tecnologias e mediação pedagógica na educação superior a distância. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, v. 13, n. 1, jan./abr. 2016, p. 131-150. Disponível

em: <http://www.scielo.br/pdf/jistm/v13n1/1807-1775-jistm-13-1-0131.pdf>. Acesso em: 12 junho. 2023.

SOARES-LEITE, Werlayne Stuart; NASCIMENTO-RIBEIRO, Carlos Augusto. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. Magis, v. 5, n. 10, p. 173-187, 2012. Disponível em:

<https://dialnet>.

[unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4434902](http://unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4434902). Acesso em: 20 junho. 2023.

TAPSCOTT, Don; BAHR, Ruth Gabriela. **A crescente e irreversível ascensão da geração net**. São Paulo: Makron, 1999.

VILLARDI, RAQUEL; DE OLIVEIRA, ELOIZA GOMES. **Tecnologia na educação: uma perspectiva sócio-interacionista**. Qualitymark Editora Ltda, 2005.





## **POR UMA EDUCAÇÃO DO FUTURO: AS CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO NO BRASIL**

**Gesiel Torres de Lima<sup>70</sup>**

Centro Universitário Dom Bosco  
gesiel.torres.l@gmail.com

**Lízia Adriane Freire Ferreira Gomes<sup>71</sup>**

Centro Universitário Dom Bosco  
lizia.adriane@discente.ufma.br

**RESUMO:** O presente estudo tem por finalidade analisar as principais contribuições que a inteligência artificial (IA) desempenha no ensino da educação financeira no Brasil nas escolas públicas. Entende-se, inicialmente que a IA é um campo da ciência da computação que permite a realização de tarefas em pouco tempo, similar à inteligência humana, como aprendizado, raciocínio e tomada de decisões. Nessa via, com o uso de algoritmos e análise de dados, os sistemas de IA podem avaliar o nível de conhecimento e as habilidades financeiras de cada aluno, identificando lacunas e criando um plano de estudo personalizado. Isso permite que os alunos recebam um ensino adaptado às suas necessidades específicas, promovendo um aprendizado mais eficaz, principalmente em populações hipossuficientes, realidade continente da rede pública de ensino. Quando aplicada à educação financeira, a IA pode ajudar os alunos na aquisição de conhecimentos e habilidades fundamentais para tomar decisões financeiras informadas e responsáveis. Para legitimar esse contexto analítico, foram analisadas bibliografias acerca do tema, como a da autora Maria Rosa Vicari, em seu artigo “Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030” (2018), que identifica diversas oportunidades e benefícios aos alunos, promovendo o ensino de finanças personalizado, a partir do mapeamento das dificuldades dos estudantes através do algoritmo Learning Analytics. De modo paralelo, tem-se o autor Jorge Nazareno Batista Melo que, em seu artigo “A tarefa de casa na disciplina de matemática mediada por assistente virtual de comunicação-chatbot” (2020), disserta que uma das principais vantagens da utilização da IA no ensino da educação financeira é a capacidade de personalização e adaptação às necessidades individuais dos alunos. Nessa perspectiva são de grande importância os estudos e a implantação dessas tecnologias nas escolas, em decorrência dos avanços da tecnologia e

<sup>70</sup> Autor e Aluno do 3º período do curso de Administração no Centro Universitário Dom Bosco – São Luís, Maranhão.

<sup>71</sup> Coautora, Orientadora, mestre em Letras pela Universidade Federal do Maranhão, Professora no Centro Universitário Dom Bosco – São Luís, Maranhão.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



da necessidade de novas metodologias de ensino e exigências do mundo moderno. Quanto à metodologia, o presente estudo foi baseado em pesquisas bibliográficas e adotou uma abordagem qualitativa interpretativa, por meio da descrição, caracterização e análise de informações e estudos sobre a contribuição da inteligência artificial no ensino da Educação Financeira, com o objetivo de explorar os efeitos benéficos da implementação dessa tecnologia no campo educacional, em especial na rede pública de ensino.

**Palavras chave:** Educação Financeira, Inteligência Artificial, Rede pública de ensino.

**ABSTRACT:** The present study aims to analyze the main contributions that artificial intelligence (AI) plays in the teaching of financial education in public schools in Brazil. Initially, AI is understood as a field of computer science that allows tasks to be performed quickly, similar to human intelligence, such as learning, reasoning, and decision-making. Through the use of algorithms and data analysis, AI systems can assess the level of knowledge and financial skills of each student, identifying gaps and creating a personalized study plan. This enables students to receive education adapted to their specific needs, promoting more effective learning, especially in underserved populations, a prevalent reality in the public education system. When applied to financial education, AI can help students acquire fundamental knowledge and skills to make informed and responsible financial decisions. To substantiate this analytical context, bibliographic sources on the subject were analyzed, such as the author Maria Rosa Vicari's article "Tendencies in artificial intelligence in education from 2017 to 2030" (2018), which identifies various opportunities and benefits for students, promoting personalized finance education through the mapping of students' difficulties using the Learning Analytics algorithm. In parallel, author Jorge Nazareno Batista Melo, in his article "Homework in mathematics discipline mediated by virtual communication assistant-chatbot" (2020), discusses that one of the main advantages of using AI in financial education is the ability to personalize and adapt to students' individual needs. In this perspective, studies and the implementation of these technologies in schools are of great importance due to technological advancements and the need for new teaching methodologies and the demands of the modern world. Regarding the methodology, this study was based on bibliographic research and adopted a qualitative interpretative approach, through the description, characterization, and analysis of information and studies on the contribution of artificial intelligence in financial education, with the aim of exploring the beneficial effects of implementing this technology in the educational field, especially in the public education system.

**Keywords:** Financial Education, Artificial Intelligence, Public education system.

## 1 INTRODUÇÃO

No presente século, a utilização de algoritmos baseados em Inteligência Artificial tornou-se frequente na contribuição efetiva em muitos departamentos,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



inclusive na educação. Em linhas gerais, o uso da IA contribui para o rápido processamento de dados, tendo em vista que há, na educação, uma dificuldade para mapear as principais dificuldades dos alunos. Dito isso, essa inteligência combinada com vários métodos inovadores de ensino, tem o potencial de tornar o aprendizado em Educação Financeira mais rápido e fácil, por meio, por exemplo, do conhecimento dos perfis dos alunos e consequente adaptação dos conteúdos de ensino a partir das necessidades de cada estudante. Para ilustrar essa ideia, através do Learning Analytics, algoritmo de IA, é possível proporcionar o mapeamento das dificuldades dos estudantes quando estes estão realizando atividades on-line. Em paralelo a isso, tem-se também o ambiente virtual de aprendizagem – AVA, que disponibiliza em sua estrutura o Chatboot, o qual auxilia os estudantes na aprendizagem da Educação Financeira, respondendo questionamentos e auxiliando no entendimento da aula, visto que pode haver dificuldades no entendimento do conteúdo, quando o professor não está presente no processo de ensino-aprendizado.

Em suma, a Inteligência Artificial, em uma de suas funções, assume caráter revolucionador do ensino da educação financeira nas escolas públicas de ensino médio no Brasil, por meio da personalização do aprendizado, das simulações interativas, da acessibilidade on-line e da análise de dados. Com a integração adequada da IA na educação financeira, os estudantes, em especial, os que estão inseridos em um contexto de pobreza, baixas finanças e recursos, estarão mais bem preparados para enfrentar desafios financeiros futuros e tomar decisões informadas em suas vidas pessoais e profissionais.

## 2 ENTENDENDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Embora o conceito de IA seja mais diretamente ligado à modernidade, evolução e tecnologia, conceitos comuns da atualidade, foi na antiguidade clássica que ela despontou pela primeira vez. O filósofo Aristóteles, por exemplo, foi um dos primeiros a propor a automação como substituição prática da mão de obra escrava. Assim, os princípios da inteligência artificial tiveram como legitimadoras várias



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



disciplinas que contribuíram com ideias, pontos de vista e técnicas. Nessa concepção, a Filosofia considerou a mente humana, semelhante a uma máquina, operando funcionalmente sob um conhecimento codificado em alguma linguagem interna, em que o pensamento poderia ser usado para escolher as ações que deveriam ser executadas.

No século XX, mais precisamente nos anos 50, o famoso Teste de Turing em 1950, proposto pelo matemático Alan Turing, foi parte integrante de um artigo intitulado “Computing Machinery and Intelligence”. Nele, pela primeira vez, houve uma tentativa de medir a inteligência por meio de uma máquina. Coincidindo com a origem do próprio computador, já então vistos como mecanismos capazes de efetuar operações matemáticas – aritméticas, as ferramentas de programação da época causavam surpresa pela possibilidade da existência de uma inteligência remota. Hoje esse campo está ligado ao modelo conexionista de redes neurais, que consiste em um modelo matemático simplificado do funcionamento do cérebro humano, por esse apresentar um número considerável de unidades elementares de processamento, cujos neurônios recebem e enviam estímulos elétricos uns aos outros, formando uma rede altamente interconectada. Nos últimos anos, com a revolução nos modos de produção e trabalho, a inteligência artificial permitiu obter não somente ganhos significativos de performance, mas também possibilitou o desenvolvimento de aplicações inovadoras, capazes de expandir de forma extraordinária os sentidos e as habilidades intelectuais. Em 2017, no Brasil, a criação da ABRIA (Associação Brasileira de Inteligência Artificial) mapeou iniciativas nesse setor, formando parcerias sólidas entre as empresas nacionais e, assim, fomentando a necessidade de uma mão de obra especializada, confirmando o impacto significativo da AI no setor econômico.

Diante desse contexto, a Inteligência Artificial (IA) foi definida por John McCarthy (Veiga, 2018) como um ramo da ciência da computação que se propõe a elaborar sistemas que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas. Trata-se de um algoritmo capaz de fazer a maioria das atividades que exigem raciocínio lógico, além de ativar habilidades para desenvolver diversas atividades desempenhadas pelos indivíduos diariamente, otimizando o tempo de realização dessas. Conforme Russell e Norvig (2004, p. 10), ela sistematiza e automatiza tarefas intelectuais e, portanto, é potencialmente relevante para qualquer esfera da atividade intelectual



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



humana. Nesse sentido, por ser um campo universal, pode ser implementada em diversas áreas, assim como na área judicial e tributária, por desempenhar um papel fundamental nesse processo, pois reduz o tempo gasto para analisar os processos padrões, contribuindo para a tomada de decisão.

Para Keith Anny Borges Pereira (2021), em “Um estudo sobre o uso da Inteligência Artificial nas empresas”, a IA e a tecnologia da informação estão interligadas entre si, podendo ser encontradas em equipamentos, ferramentas e aplicações. No entanto, há especificidades nas tecnologias usadas pela inteligência artificial, por estarem relacionadas ao aprendizado da máquina, à aprendizagem profunda e ao processamento de linguagem natural, e se fazem presentes nos dispositivos como celulares, notebooks, tablets, jogos eletrônicos, chatbots, assistentes virtuais e internet banking, trazendo benefícios e facilidade ao dia a dia dos usuários. Nessa via, é preciso pensar na AI também no campo educacional, cuja informação é a base para a construção de conhecimento, que é o disponibilizador do aperfeiçoamento intelectual e atua como preparador para um mercado de trabalho cada vez mais competitivo, além de ser um instrumento significativo de eficiência das práticas docentes. Na atualidade, visualiza-se com ênfase, por parte dos alunos, a facilidade de acesso às TICs, que potenciam a aprendizagem, incentivam a autonomia do estudante, permitem a captação da variedade de perspectivas e sua análise comparativa, o que apura a visão crítica e a objetividade. Em contrapartida, ainda são visíveis limitações concernentes à prática integradora, que associa o suporte da experiência e a atitude dialógica. Essa realidade dialoga com o pensamento de Edgar Morin, em “Meus filósofos” (2012, p.23), ao afirmar que o contexto atual se assenta sob “uma racionalidade aberta, dialogante com uma realidade que lhe resiste, uma racionalidade consciente das suas insuficiências”. Nessa ótica deficitária, compreende-se o papel decisivo escolar, que deve se pautar em uma perspectiva aberta, inovadora, corajosa e atuante para que a aprendizagem seja significativa e alinhada com a realidade de um aluno que não está ileso das transformações e mutações da inteligência.



### **3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA INTEGRAÇÃO POSSÍVEL NA ESCOLA PÚBLICA**

O avanço das sociedades atuais em direção a sociedades do conhecimento se assenta no uso extensivo de tecnologias de informação, fazendo do conhecimento um instrumento da sua cultura política e do modo de ver a realidade. Hoje já se estabelece a Alfabetização Midiática e Informacional (AMI), que foi desenvolvida conforme cartilhas da União das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). Dentre suas prerrogativas, está o objetivo de permitir aos alunos uma aprendizagem mais autônoma para a utilização consciente das mídias e das informações, com vistas à articulação de processos e promoção de mudanças sociais. Em 2013, o relatório da Unesco, intitulado “Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores”, defendeu um ensino superior voltado para a formação qualitativa e cidadã de pessoas em aprendizagem permanente, propondo mudanças inovadoras nos currículos, métodos pedagógicos, na formação de professores e na incorporação crítica da tecnologia desde o ensino básico. À luz disso, Maria Rosa Vicari, em sua obra “Tendências em Inteligência Artificial na educação no período de 2017 a 2030” (2018, p. 56) pontua que:

O fato é que a lógica do mundo do trabalho contemporâneo está pautada em novos pilares que desafiam a estrutura atual do nosso sistema escolar. Nessa perspectiva, a escola precisa abraçar as novas tecnologias e desenvolver metodologias que favoreçam o desenvolvimento de conhecimentos e competências que preparem crianças e jovens para lidar com os desafios que o futuro aponta.

Nesse sentido, observa-se a necessidade do ensino através de metodologias que abrangem o uso de tecnologias em sala de aula, em especial no Ensino Médio, considerada a fase pré-universitária. Com base nisso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), cuja competência é definir os componentes curriculares e os conhecimentos essenciais a serem aprendidos pelos docentes da educação básica brasileira, inclui, em seus itinerários formativos, a aprendizagem de pensamento computacional, robótica, inteligência artificial, programação e jogos digitais, (BRASIL, 2018, p. 477). Dessa forma, o uso da Inteligência Artificial nesse processo será de grande valia, visto que há grandes contribuições na utilização desse meio no exercício de ensino – aprendizagem em curto e médio prazo. Nesse entendimento, ainda para Vicari (2018), a reformulação da sala de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aula, com a implementação de novas tecnologias, é um grande passo para a formação mais funcional e alinhada às exigências desse século presente.

No que compete à educação Financeira, por sua vez, entende-se que ela não está somente ligada à questão de poupanças, mas sim de estilo de vida. Segundo a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), cerca de 77,9% estão endividadas e, segundo o SERASA, aproximadamente 69,43% das pessoas entraram em 2023 com o nome restrito para compras<sup>72</sup>. Nessa análise, é perceptível a tímida cultura dos brasileiros referente às práticas financeiras, sendo a escola, um importante caminho para esse ensino ainda nas primeiras idades, a fim de que, a longo prazo, os indivíduos desenvolvam ganhos de várias ordens no futuro. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, esse tema é contemporâneo e moderno, visto que “liga o desenvolvimento de comportamento às práticas de finanças, além de propiciar o estudante a desenvolver a capacidade de planejar boas decisões financeiras desde cedo” (BRASIL, 2018, p. 19). Isso também é endossado pela estudiosa Karine Pianissolla Dalfior, em “Potencialidades Pedagógicas do uso de Jogos para o ensino de Educação Financeira” (2022, p. 31), que defende que,

Ensinar educação financeira desde cedo é fundamental para que as crianças aprendam a tomar decisões, portanto, cabe ao professor buscar estratégias diferenciadas para motivar a aprendizagem e promover a construção dos conhecimentos necessários para solidificar essas práticas

Nota-se, a partir disso, que cabe à educação escolar investir em estratégias diferenciadas para proporcionar e promover conhecimentos necessários para tal formação.

Ante a esse cenário, cumpre discorrer, em sequência, acerca dessa possível integração prática nas escolas de Ensino Médio, da rede pública no Brasil. É preciso pontuar que em 2010, foi intitulado o decreto nº 7.397 para a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, que promove o ensino da educação financeira a partir de cursos, videoaulas e livros disponibilizados, cujo objetivo é disseminar os conceitos básicos de finanças para alunos do Ensino Fundamental e Médio no Brasil. A proposta dessa

---

<sup>72</sup> Os dados são da Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), divulgada pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-05/endividamento-atinge-783-das-familias-brasileiras-diz-cnc>. Acesso em 01 jun. 2023

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



criação é fortalecer o vínculo de aprendizados dos alunos ao conhecimento financeiro e previdenciário. Além disso, a proposta também inclui as pessoas em estado de vulnerabilidade social, que participam do programa Bolsa Família, criado pelo Governo Federal. Essa ideia estabelece ênfase em uma disciplina específica, já que o ensino da Educação Financeira nas escolas de Ensino Médio sempre esteve associado a outros componentes curriculares.

No que compete à estrutura familiar, a ENEF, diante da ciência de que o assunto finanças ainda é pouco discutido nos lares, também propõe a extensão desse aprendizado aos pais e responsáveis, em uma tentativa de fortalecer os aprendizados das práticas financeiras de modo mais geral e efetivo. Nesse aspecto, as estudiosas Cenilza Pereira dos Santos e Sandra Regina Soares em “Aprendizagem e relação do professor-aluno na universidade: duas faces da mesma moeda” (2011, v. 22, n. 49, p. 353-370), defendem que:

A socialização do uso de recursos tecnológicos, a mudança de comportamento dos indivíduos e a disseminação do conhecimento por meios informatizados acelerou a quebra de paradigma do ensino formal, expositivo e centrado na figura do professor, tornando o estudante o ponto central a partir das metodologias ativas.

Inferem-se, a partir disso, a necessidade, urgência e exigência de um ensino cada vez mais voltado e integrado à realidade das famílias, comprovando o caráter constitucional da educação de, além de promover o auto aperfeiçoamento, preparar para a cidadania.

É preciso ainda, nesse ínterim, caracterizar o perfil-alvo dessa integração, a saber a escola pública. Nesse viés, de acordo com a pesquisa TIC Kids Online, em 2015, cerca de oito em cada dez crianças e adolescentes com idades entre 9 e 17 anos utilizaram a Internet, o que corresponde a 23,4 milhões de usuários em todo o Brasil<sup>73</sup>. Embora esse aumento, persiste ainda uma grande parcela de jovens sem redes Wi-fi, necessitando, assim de políticas públicas para a promoção da igualdade de oportunidades no âmbito digital on-line. Nesse quadrante, a escola se apresenta como um agente relevante e engajado para a universalização do acesso às tecnologias. Ao lado dessa disparidade, vê-se que a

---

<sup>73</sup> Dados disponíveis em [https://data.cetic.br/cetic/explore/?pesquisa\\_id=7&unidade=Escolas%20Urbanas%20e%20Rurais](https://data.cetic.br/cetic/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20Urbanas%20e%20Rurais). Acesso 01 jun. 2023



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Inteligência Artificial se vincula à dinâmica de ensino-aprendizagem, com a urgência e popularização de chats de pesquisas, a exemplo do Chatgpt e Chatboot nas plataformas digitais, que por sua vez, propiciam a interação do aluno e auxiliam, com rapidez e comodidade, os processos de estudo.

Com o advento da Educação a Distância, na década de 80 e 90 no país, houve a possibilidade de um ensino de grande impacto positivo para o estudante, tal como no presencial. Nesse ponto, o estudioso Diego de Oliveira Martins, em “ Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramenta de apoio em Ambientes Completos de Aprendizagem (ACAs) ” (2016, p. 15), ressalta que uma forma de conceber apoio de aprendizado para os alunos seria pensar em uma plataforma de aprendizagem que apoie as relações humanas indispensáveis para uma aprendizagem eficaz. Nessa perspectiva, a implantação do AVA atrelado à IA proporcionou um grande avanço ao ensino da Educação Financeira, pois, através disso, além do ensino em sala de aula, os alunos, de qualquer lugar, em qualquer tempo e de qualquer condição financeira, estudam conteúdo adicional e interagem com a IA na plataforma de ensino. Ainda nessa via, a autora Daniela Melaré Vieira Barros e Aníbal Martins Guerreiro em “ Novos desafios da educação a distância: programação e uso de Chatbots” (v.26, n. 2, p. 410-431, 2016), aponta que:

Os Chatbot seriam um apoio complementar ao trabalho da tutoria, atuando como potencializadores do processo, ampliando as capacidades de rapidez e atendimento mais detalhado e personalizado aos estudantes, em concordância com as competências e habilidades a serem desenvolvidas.

Ainda confirmando tais perspectivas benéficas, para o autor Jorge Nazareno Batista Melo em “A tarefa de casa na disciplina de matemática mediada por assistente virtual de comunicação-chatbot” (2020, p. 20), no processo de interação entre o educando e o chatboot, são criados diversos dados que mapeiam as necessidades do usuário:

Em uma interação entre estudante e Chatbot, são criados diversos dados de acesso, o que possibilitam a compreensão das necessidades do usuário, bem como atualizam e aperfeiçoam as informações disponibilizadas na plataforma. Esses dados gerados possivelmente auxiliarão os discentes, por meio da compreensão de suas principais necessidades, o que ocorre mediante acompanhamento dos botões mais acessados, bem como das palavras mais digitadas e da observação do tempo de permanência em cada atividade contida na plataforma.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Paralelo a isso, a interação, através de algoritmos, do aluno e as suas necessidades enquanto estudante são coletadas, contribuindo na visualização das principais dificuldades que o aluno apresenta quando utiliza possivelmente uma plataforma e responde as atividades propostas pelo professor. A utilização dessa tecnologia no ensino da Educação financeira pode também proporcionar facilidade na descoberta das dificuldades em aprender apresentadas pelos alunos, pois, de acordo com o jornal “O Globo”, cerca de 57% dos alunos que estão prestes a se formar no Ensino Médio apresentam dificuldades em Matemática. Dessa forma, o AVA, por com a integração da IA será um facilitador no processo de aprendizagem.

Além disso, os termos mais famosos da inteligência artificial, Machine Learning (ML), redes neurais artificiais (ANNs) e Deep Learning (DL), relacionam-se entre si e formam uma cadeia sistêmica e se referem à classificação de um conjunto de dados, simulação de respostas e estímulo ao reforço, características que podem auxiliar nas metodologias de ensino financeiro para essa etapa. Ao lado dessa consideração, vale asseverar que as práticas pedagógicas de educação financeira nas escolas primárias voltam-se, majoritariamente, para planejamento e orçamento, economia, gastos e conceitos de crédito. Outros programas abrangem temas como investimentos e serviços bancários. No que compete ao Ensino Médio, boa parte dessas abordagens envolve os conceitos de gastos e crédito, poupança, investimento e planejamento financeiro para o futuro, que hoje podem ser vistos no cotidiano pela ascendência de aplicativos bancários ou sites responsivos de bancos e investidoras, inclusive já disponíveis para menores de 18 anos. Evidencia-se que a didática de simulações, para o Ensino Médio, ajuda a materializar conceitos e transformá-los em elementos acionáveis. Ademais, é ainda possível fazer simulações, com ofertas de emprego, planejamento de renda mensal e criação de orçamentos que permitam quitar dívidas, poupar e investir dinheiro, por exemplo. Vale acrescentar o caráter transdisciplinar da utilização da IA e da EF, posto que serão enfatizados conceitos de matemática prática e outros componentes.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo foi baseado em pesquisas bibliográficas e adotou uma abordagem qualitativa interpretativa. Consistiu em descrever, caracterizar e



analisar informações sobre a contribuição da inteligência artificial no ensino da Educação Financeira e teóricos, com o objetivo de explorar os efeitos benéficos da implementação dessa tecnologia no campo educacional. Para isso, foram examinados artigos científicos relevantes nessa área, os quais foram fundamentais para ampliar as discussões acerca do tema interpretando os fatos e ampliando o conhecimento sobre a implantação de novas tecnologias no Ensino Médio.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inteligência artificial tem desempenhado um papel significativo no ensino da educação financeira no ensino médio, trazendo diversas contribuições que podem ser consideradas como positivas, qualitativas e funcionais para os estudantes. Com o avanço da inteligência artificial, os alunos têm acesso a uma quantidade significativa de informações sobre finanças pessoais, investimentos, planejamento financeiro e outros tópicos relacionados. Essas informações podem ser obtidas por meio de plataformas online, aplicativos móveis, assistentes virtuais e outros recursos alimentados por inteligência artificial. Isso permite que os alunos ampliem seu conhecimento e aprendam de maneira autônoma e personalizada.

Além disso, a inteligência artificial permite adaptar o ensino da educação financeira às necessidades individuais dos alunos. Os algoritmos de IA podem analisar o desempenho e as preferências de aprendizado de cada estudante, fornecendo recomendações e materiais personalizados. Isso ajuda a manter o interesse do alunado, evitando a evasão escolar e oferecendo conteúdo relevante e adequado ao seu nível de conhecimento. Os assistentes podem responder a perguntas, explicar conceitos complexos, oferecer dicas e sugestões personalizadas, além de fornecer feedback imediato sobre o progresso do aluno. Isso ajuda a manter os alunos engajados e aumenta suas chances de absorver e aplicar o conhecimento financeiro.

Em suma, a inteligência artificial tem o potencial de transformar o ensino da educação financeira no ensino médio, tornando-o mais acessível, personalizado, prático e eficaz. Ao combinar a expertise dos educadores com as ferramentas e recursos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



proporcionados pela IA, os alunos podem adquirir habilidades financeiras essenciais para tomar decisões informadas e responsáveis ao lidar com suas finanças pessoais no futuro.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

COELHO, Alexandre Zavaglia. **A ciência de dados e a inteligência artificial no Direito em 2018: parte I**. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jan-01/zavaglia-ciencia-dados-inteligencia-artificial-direito>. Acesso em: 01 jun.2023.

DALFIOR, Karine Pianissolla. **Potencialidades Pedagógicas do uso de Jogos para o Ensino de Educação Financeira dentro da Perspectiva da Base Nacional Comum Curricular**. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo - campus Cachoeiro de Itapemirim, Cachoeiro de Itapemirim, 2022.

MARTINS, D. O.; TIZIOTTO, S. A.; CAZARINI, E. W. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs)**. Associação Brasileira de Educação a Distância, v. 15, 2016.

MELO, J. N. B.; FILHO, A. B. C.; LIMA, J. V. **A tarefa de casa na disciplina de matemática mediada por assistente virtual de comunicação-chatbot**. Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 01-20, 2020.

MORIN, E. **Meus filósofos**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PEREIRA, Keith Anny Borges. **Um estudo sobre o uso da Inteligência Artificial nas empresas**. 26 f. Monografia. Sistema de Informação. Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, 2021.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

SANTOS, C. P.; SOARES, S. R. Aprendizagem e relação professor-aluno na universidade: duas faces da mesma moeda. Est. Aval. Educ. São Paulo, v. 22, n. 49, p. 353-370, maio/ago. 2011.

VEIGA, R. A.; PIRES, C.C. **Impacto da inteligência artificial nos locais de trabalho**. International Journal on Working Conditions, Santarém, Portugal: Ricot, 2018. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10400.26/30179> >, Acesso em: jun.2023.

VICARI, Rosa Maria, **Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030**. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria. Brasília: SENAI, 2018, 52 p





## POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: RELAÇÕES ENTRE ANIMAÇÕES DIGITAIS E A TEORIA COGNITIVA DE APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA - TCAM

Dogival Alves Cavalcante Júnior<sup>1</sup>

Tiêgo Ramon dos Santos Alencar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria de Educação do Estado do Maranhão (SEDUC-MA)

<sup>2</sup>Instituto Federal do Amapá

<sup>1</sup> dogival.junior@discente.ufma.br

<sup>2</sup>tiegoramon@gmail.com

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo analisar as animações sobre sucessão ecológica a partir dos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM). A abordagem metodológica foi qualitativa e tipologia documental. Para a análise foram selecionadas cinco animações de acesso livre na plataforma do YouTube utilizando a palavra-chave sucessão ecológica. Os resultados mostraram que as animações não levaram em consideração a todos os princípios da TCAM, o que pode gerar sobrecarga cognitiva. Vale ressaltar, que o uso das mesmas não é contraindicado, mas evidência a necessidade dos criadores desses materiais multimídias e professores avaliarem de forma mais criteriosa antes da sua utilização como ferramenta educativa.

**Palavras-chaves:** TCAM. Animações. Sucessão ecológica.

**Abstract:** the present work aimed to analyze the animations about ecological succession from the principle of the Cognitive Theory of Multimedia Learning (TCAM). The methodological approach was qualitative and documentary typology. For the analysis, five free access animations were selected on the YouTube platform using the keyword ecological succession. The results showed that the animations did not take into account all the principles of TCAM, which can generate cognitive overload. It is worth mentioning that their use is not contraindicated, but evidences the need for the creators of these multimedia materials and teachers to evaluate them more carefully before using them as an educational tool.

**Keywords:** TCAM. Animations. ecological Succession.

### 1. Introdução

Devido a complexidade dos conceitos e fenômenos biológicos a utilização de animações como ferramenta de aprendizagem no ensino de ciências vem aumentando em função das novas tecnologias (MAIA, 2020). Para Milani e Gianotto (2016) os vídeos de animações como forma de apresentação de conhecimento empírico e científico tem atraído os jovens e vem ganhando força a cada dia,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



caracterizando-se como uma boa opção de estudo para os alunos. Isso porque, de acordo com Dias e Chagas (2016) as animações possibilitam que processos complexos possam ser apresentados de forma mais dinâmica e direta, permitindo que os esforços sejam para o entendimento desses processos, em vez de focar na criação de uma representação mental, embora essas representações sejam importantes no processo de aprendizagem.

Segundo Macedo (2020) as atividades de ensino durante anos ocorreram de modo superficial, focada nos aspectos cognitivos e o ensino preocupado apenas com conteúdos de aprendizagem conceituais. Da mesma forma, Milani (2018) entendeu que o conhecimento acumulado e sistematizado ao longo do tempo foi compartilhado com os estudantes através de mensagens verbais (escrita e falada), embora seja uma forma de socialização de informações no contexto de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as animações surgem como possibilidade de ampliar a participação ativa do alunado no processo de construção do seu conhecimento. Vale ressaltar, que o professor mesmo cercado de recursos como esse, ainda enfrenta dificuldade de integrá-lo no seu fazer pedagógico, seja pela falta de formação docente adequada para o uso desses recursos ou pela dificuldade de acesso aos dispositivos tecnológicos e, diante disso, ensinar conceitos e processos complexos tornou-se um grande desafio para os educadores (MAIA, 2020).

Como professor, tenho constatado a necessidade de repensar a minha prática pedagógica com o intuito de minimizar as possíveis dificuldades dos alunos na compreensão das informações envolvendo os termos, definições e processos biológicos sobre sucessão ecológica. Ensinar Biologia, seja conteúdos do ramo da Ecologia, da Genética, Evolução e outros, não é uma tarefa fácil. Diante disso, para que mudanças na ação docente utilizando recursos tecnológicos aconteçam, é preciso repensar as metodologias de ensino de uma forma que se assegure a aprendizagem efetiva dos alunos e, repensar isso perpassa pela formação inicial e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



continuada de professores que na sua essência promovem transformações significativas na prática pedagógica (PERSON et al., 2019).

Com a expansão das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC), muitas mudanças no processo de ensino e aprendizagem passaram a acontecer (KENSKI, 2012). A transposição dos conteúdos escolares foram ressignificados, e nesse sentido, os vídeos e animações digitais disponíveis em plataformas online, surgiram como uma forma atrativa de busca de conhecimento sobre determinados temas (MILANI, 2018). Esses recursos tem representado o processo mais próximo do real e mais significativo à medida que o novo conteúdo é inserido às estruturas de conhecimento do aprendiz e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio, além de ser de fácil acesso e disponibilizar muitas informações de forma resumida, o que os leva a ser apreciado principalmente pelo público jovem (ALMEIDA et al., 2014). Vale lembrar, que a ideia de aprendizagem significativa, utilizando ou não esses recursos midiáticos, não é recente, surgiu em 1963 com o pesquisador norte-americano David Paul Ausubel centrada na ancoragem de novas informações aos conhecimentos prévios existentes na estrutura cognitiva de cada indivíduo (SILVA JR., 2017).

Dessa forma, Lopes e Chaves (2018) relatam que a utilização desses recursos ampliam a elaboração de novas pontes cognitivas, ou seja, novos elos entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve aprender. Nesse sentido, algumas teorias abordam como o aprendizado se dá a partir da interação da aprendizagem com os recursos tecnológicos. E nesse caso, vamos nos ater Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) em razão da conexão direta com as animações e com a dinamização da prática em sala de aula. Como base da nossa pesquisa, utilizaremos a TCAM que busca em materiais instrucionais uma harmonia entre o verbal e o visual presentes em documentos, livros, vídeo aulas, aulas on-line, livros didáticos, animações etc, visando a melhoria da aprendizagem (SILVA et al., 2020). Mayer (2001) entende que aprendizagem multimídia é aquela por meio de palavras e imagens. As palavras incluem tanto o discurso falado como a parte escrita, e as





imagens podem ser representadas por ilustrações, fotos ou através de animações e vídeos. Nessa perspectiva, Mayer (2005) afirma que algumas condições na associação de imagens e palavras devem ser levadas em consideração para garantir uma aprendizagem mais significativa. Assim, essa teoria possibilita a análise de diversas combinações de representações externas caracterizando os efeitos positivos e negativos que são apresentados na forma de princípios da TCAM (ALMEIDA et al., 2014). Nesse sentido, o presente estudo pretende analisar as animações a partir do princípio da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, uma vez que o foco é reduzir a sobrecarga cognitiva desses materiais, além de propor uma contribuição para o ensino de Biologia.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1 Animações digitais e o ensino de Biologia**

Segundo Chong (2011) uma animação digital pode ser definida como um processo de criação de movimento por meio da apresentação de imagens sequenciais em rápida sucessão. Para Curica (2021), existem várias técnicas capazes de simular o movimento através de uma sequência de imagens. A primeira delas é a animação 2D, que se destaca pela realização bidimensional dos desenhos, uma outra técnica é a animação 3D, caracterizada por fazer uso de computação gráfica para permitir a simulação de movimento do objeto, e por último, o stop motion, realizada através da manipulação de objetos. Para Corrêa (2020) esses recursos audiovisuais, tem se apresentado como uma alternativa atual de ferramenta pedagógica, possibilitando ampliar as discussões sobre temas e facilitar a transmissão de conteúdos. Diante disso, como os conteúdos programáticos de Biologia normalmente apresentam uma série de processos complexos, esses tipos de recursos alternativos podem aproximar os alunos dos diversos conteúdos programáticos por encontrar neles maior significado na sua vida (GOMES, 2018).

### **2.2 Teoria cognitiva de aprendizagem multimídia (TCAM).**

A TCAM criada pelo psicólogo e professor da Universidade da Califórnia, Richard Mayer, estabelece princípios de comunicação que combinam palavras





(escrita ou falada) e imagens (estáticas ou dinâmicas) destinadas a promover a aprendizagem, buscando inferir critérios para avaliar materiais didáticos e o seu poder cognitivo (MAYER, 2005). Para Mayer (2001) essa teoria busca contribuir para o aprimoramento dos materiais audiovisuais, melhorando a qualidade pedagógica, objetivando minimizar a sobrecarga dos canais sensoriais visual e auditivo, respeitando os limites da capacidade cognitiva do receptor. Segundo Neves; Carneiro e Ferreira (2016) a TCAM tenta diminuir os problemas cognitivos que envolvem a relação entre imagens e texto, permitindo avaliar o potencial das imagens contidas nos materiais didáticos, podendo fornecer elementos a partir dos quais o professor pode refletir sobre o material apresentado (NEVES; CARNEIRO-LEÃO; FERREIRA, 2016).

### **3. Metodologia**

A abordagem metodológica foi qualitativa, permitindo analisar, interpretar e compreender mensagens diretas e indiretas (MINAYO, 2008). Quanto à tipologia esse estudo classificou-se como pesquisa documental, pois, de acordo com Sá-Silva et al. (2009) é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos, sejam eles de natureza física ou eletrônicos, tais como vídeos, slides, filmes, fotografias e animações, sendo esse último, o material foco de análise desse trabalho. Inicialmente, foi realizado um estudo sobre sucessão ecológica. Após isso, iniciou-se uma busca por animações digitais na plataforma do YouTube utilizando a palavra-chave *sucessão ecológica*. A escolha dessa temática se deu por ser um dos mais antigos e fundamentais conceitos em Ecologia e a plataforma foi devido ao acesso gratuito, fácil manuseio e por apresentar animações em português. Feito isso, das onze animações observadas na plataforma, somente cinco animações relacionadas à temática foram selecionadas por apresentar critérios de avaliação propostos pela pesquisa e pelo no número de visualizações.

#### **Quadro 1.** Animações selecionadas na plataforma do YouTube

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Título da animação	Endereço eletrônico	Data do acesso
Sucessão ecológica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XKMvGtC0tX0">https://www.youtube.com/watch?v=XKMvGtC0tX0</a>	02/08/2022
Resumo sobre o processo de sucessão ecológica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cwHZj7IBZuQ">https://www.youtube.com/watch?v=cwHZj7IBZuQ</a>	02/08/2022
Sucessão	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=do9CnV4BPEU">https://www.youtube.com/watch?v=do9CnV4BPEU</a>	03/08/2022
Sucessão ecológica em floresta - Stop Motion	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qcSJHZYeHp4">https://www.youtube.com/watch?v=qcSJHZYeHp4</a>	03/08/2022
Stop Motion sobre sucessão ecológica secundária	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZVOszdte93E">https://www.youtube.com/watch?v=ZVOszdte93E</a>	05/08/2022

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2022).

Como parâmetros de análise das mídias, optou-se por utilizar os Princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM), criados por Richard Mayer, na tentativa de minimizar as sobrecargas cognitivas (volume de informações incompatíveis com a capacidade de compreensão do aprendiz), potencializando, assim, o processo cognitivo de aprendizagem. Diferentemente de uma análise de imagens estáticas, a qual envolve somente três dos doze princípios da TCAM, à análise de vídeos corresponde a pelo menos, seis princípios, o que denotaria maior tempo à pesquisa caso selecionássemos um maior número de animações (SILVA et al., 2020).

Os seis princípios selecionados que serviram de base para a análise das animações didáticas estão dispostos no quadro 2.

**Quadro 2.** Princípios TCAM utilizados para análise das animações.

PRINCÍPIOS TCAM	
Princípio da modalidade	Indica que o aprendizado é facilitado quando as imagens são associadas a um texto narrado.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<b>Princípio da coerência</b>	Sugere que as pessoas aprendem melhor quando são excluídos materiais estranhos (sons, imagens, palavras) não relevantes para o assunto, mesmo que tais informações sejam interessantes.
<b>Princípio da proximidade espacial</b>	O aluno organiza melhor a informação quando as palavras, o texto e as imagens se encontram próximas umas das outras
<b>Princípio da proximidade temporal</b>	Aprende-se de forma mais eficiente com palavras narradas e imagens apresentadas ao mesmo tempo do que de forma separada
<b>Princípio da sinalização</b>	Aponta para um aprendizado mais eficiente quando há sinais ou pistas que indicam o que deve ser analisado (números indicando a etapa do processo, cor, aumento da voz em determinado trecho; texto destacado)
<b>Princípio da redundância</b>	A pessoa pode aprender melhor quando é utilizado conjuntamente recursos de animação e narração, ao invés de animação, narração e texto escrito.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Diante disso, à luz destes pressupostos, os recursos midiáticos foram analisados e as constatações advindas da pesquisa foram correlacionadas ao aporte teórico construído. Quadros foram geradas a partir da descrição e identificação dos princípios da TCAM e utilizadas para sistematizar os dados.

## 4. Apresentação de resultados

A seguir serão apresentados os dados obtidos a partir da análise das animações sobre sucessão ecológica disponíveis no youtube, baseado nos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multímídia- TCAM. Segundo Maia (2020) os princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia priorizam a redução da sobrecarga cognitiva dos materiais multimídia e promove com o seu uso uma aprendizagem mais significativa. No quadro 3 são apresentados uma síntese das informações, a partir das descrições das animações, gerando uma comparação entre as animações selecionadas.

**Quadro 3.** Resumo das informações obtidas a partir da descrição das animações.

Anim ação	Ende reço eletrô nico	Font e	Dur açã o	A no de en	Visualiz ações	Resumo
-----------	-----------------------	--------	-----------	------------	----------------	--------

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



				vi o		
<b>A1.</b> Suce ssão ecoló gica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XKMvGtC0tX0">https:// www. youtu be.co m/wat ch?v= XKMv GtC0t X0</a>	Film es no Ensi no de Biolo gia USP	2'33 "	20 17	9.242	A animação inicia com uma erupção vulcânica, o que provoca o surgimento de uma nova área, o início da sucessão primária com o aparecimento de espécies pioneiras. Posteriormente ocorre o surgimento de árvores secundárias e o povoamento da área até atingir o estágio clímax.
<b>A2.</b> Resu mo sobre o proce sso de suces são ecoló gica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cwHZj7IBZuQ">https:// www. youtu be.co m/wat ch?v= cwHZj 7IBZu Q</a>	Can al do You Tube Prof. Willi am de Andr ade	2'39 "	20 20	4.184	A vídeo-animação inicia com o conceito de sucessão ecológica. Após isso, é explicado as fases da sucessão ecológica e a classificação.
<b>A3.</b> Suce ssão	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=do9CnV4BPEU">https:// www. youtu be.co m/wat ch?v= do9C nV4B PEU</a>	Can al do You Tube Liza nete Med eiros	2'34 "	20 14	15.857	A animação inicia mostrando as características de uma floresta e possíveis fatores de degradação. Após isso, a recuperação da área. A animação finaliza com a classificação de sucessão ecológica e o restabelecimento da área.
<b>A4.</b> Suce ssão ecoló	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=do9CnV4BPEU">https:// www. youtu be.co</a>	Can al do You Tube	1'35 "	20 20	129	A animação inicia mostrando que manadas de animais ou ações



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



gica em floresta - Stop Motion	m/watch?v=qcSJHZYeHp4	Gislaine Galli				antrópicas podem destruir uma área de floresta com vegetação nativa. A animação finaliza falando de sucessão secundária e sucessão halogênica.
<b>A5.</b> Stop Motion sobre sucessão ecológica secundária	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZVOszdte93E">https://www.youtube.com/watch?v=ZVOszdte93E</a>	Canal do YouTube Micaelen Lima	1'17"	20 21	22	A inicia com o conceito de sucessão ecológica, sucessão secundária. Após isso, é explicado as fases da sucessão e por fim, a área em equilíbrio ecológico.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Diante dos dados, todas as animações analisadas apresentaram objetividade e curta duração, variando o tempo entre 1'17" e 2'39". Essa objetividade e condensação dos conteúdos, segundo Lazari e Barros (2020) são necessárias na elaboração desse tipo de material instrucional.

Vale ressaltar, que embora a objetividade e condensação de informações seja importante no processo de construção de uma animação, somente a animação A2 apresentou o conteúdo de forma mais completa, clara e objetiva, destacando os principais pontos a serem abordados numa aula sobre sucessão ecológica. Além disso, é importante frisar, que uma animação de curta duração deve ser entendida como ferramenta complementar para o entendimento da temática e não como solução para a absorção por completo do assunto. Para Oliveira e Dias Junior (2012) as animações de curta duração apresentam algumas vantagens, dentre elas, o fato de serem aceitas por todos os tipos de públicos e idades, a facilidade de acesso, como também a existência de uma estrutura clara do conteúdo, o que dificulta o desvio da atenção por parte do aluno. Tais características definem esse tipo de recurso didático como valioso e complementar, podendo contribuir

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



positivamente para o aprendizado do estudante (CLASS; BARBOSA, 2021). O quadro 4 apresenta os princípios da TCAM atendidos nas animações sobre sucessão ecológica disponibilizados no Youtube.

**Quadro 4.** Princípios da TCAM nas animações sobre Sucessão Ecológica.

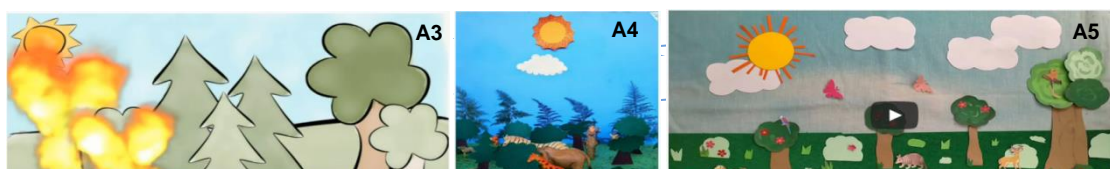
Princípios da TCAM	Animações analisadas				
	A1	A2	A3	A4	A5
Modalidade	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Coerência	Não	Sim	Não	Não	Não
Redundância	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Espacial	Não	Sim	Não	Não	Não
Temporal	Não	Sim	Não	Não	Não
Sinalização	Sim	Sim	Não	Não	Não

Fonte:

Elaborado pelo autor (2002)

Com base na análise realizada, observamos que os princípios mais atendidos foram os da redundância e modalidade. No quadro 4, observamos que três animações atenderam o princípio da Modalidade, A3 (Sucessão), A4 (Sucessão ecológica em floresta - Stop Motion) e A5 (Stop Motion sobre sucessão ecológica secundária). Para Costa (2010) é importante lembrar que para atender esse princípio (modalidade), existem dois canais, um para a parte visual e outro para o auditivo, sendo assim, ao utilizar esses dois canais, minimiza-se a sobrecarga da memória. Diante disso, como as animações analisadas trazem imagens apresentadas com a narração, poderão proporcionar maior facilidade de absorção do conteúdo por parte do aprendiz. A figura 1 apresenta imagens de trechos das animações A3, A4 e A5.

**Figura 1.** Captura de tela das animações A3, A4 e A5.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2002).

Diferentemente dos nossos resultados, Martins et al. (2017) ao analisar vídeos didáticos produzidos no curso de Biologia Celular, com base na TCAM, relatam que o princípio menos atendido foi o da modalidade, justificado pela ausência de narração no material instrucional. Isso nos mostra que a presença de imagens com narração (foco do princípio da modalidade) na maioria das animações analisadas sobre sucessão ecológica promoveu a utilização dos canais sensoriais auditivo e visual, diminuindo a carga cognitiva e, evitando assim, a sobreposição da informação em um mesmo canal, o que é satisfatório no processo de aprendizagem, pois acreditamos que os alunos absorvem mais facilmente à informação quando esses dois canais são estimulados.

Tomando por base o princípio da coerência, somente a animação A2 (resumo sobre o processo de sucessão ecológica) atendeu esse princípio. As animações A1 (Sucessão ecológica), A3, A4 e A5 apresentaram imagens, palavras ou sons irrelevantes para o conteúdo. Segundo Mayer (2005) a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando informações desnecessárias são excluídas. Nesse sentido, a animação A2 apresentou o conteúdo de forma objetiva e clara, onde os elementos textuais, imagens e narrativas foram apresentados de forma harmônica, sem interferências que possam levar a desatenção do aluno, harmonia essa não observada nas animações A1, A3, A4 que apresentaram fundo musical durante toda a animação e A5 que apresentou excesso de elementos no cenário, o que gerou poluição visual. Da mesma forma, Maia (2020) ao analisar vídeos sobre replicação do DNA constatou que as animações analisadas não apresentaram esse princípio (coerência) de forma satisfatória, isso porque em certos trechos apareceram interferências que podem ou poderiam prejudicar a aprendizagem do alunado.





Ao analisar o princípio da redundância verificamos que as animações A3, A4 e A5 atenderam esse princípio por apresentar imagens narradas, sem textos, o que pode facilitar à aprendizagem. Segundo Mayer (2001) a presença de imagens, textos e narrativas geram sobrecarga cognitiva. Nesse sentido, a efetividade do aprendizado multimídia depende do aproveitamento harmônico e complementar dos canais sonoro e visual (THEES, 2020). Para Da Silva et al. (2022) ao analisarem desvios multimídias em alguns vídeos compartilhados no youtube tomando por base o princípio da redundância concluíram que três dos cinco vídeos analisados atenderam satisfatoriamente esse critério, isso porque, houve a presença de um narrador para discorrer sobre as informações presentes nas animações, não sobrecarregando os canais sensoriais auditivo e visual, corroborando com os resultados observados nas análises do nosso trabalho. Em relação a proximidade espacial e temporal somente a animação A2 atendeu esses dois princípios, isso porque, a animação trouxe uma proximidade entre palavras e imagens correspondentes, além de uma apresentação simultânea das mesmas. Numa sala de aula, isso pode estimular corretamente a interpretação do conteúdo abordado e a identificação das estruturas ou fenômenos apresentados, facilitando assim o entendimento do aluno. A figura 2 apresenta imagem de um trecho da animação A2 que mostra o atendimento desses princípios.

**Figura 2.** Captura de tela da animação A2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2002).

De acordo com Mayer (2001) colocar o texto verbal próximo à imagem que ele descreve e de forma sincrônica, diminui o processamento daquilo que é excessivo, possibilitando um referencial de ligação entre palavras e imagens, e isso poderia ser aplicado às animações que não atenderam a esses princípios. Nesse mesmo





sentido, Maia (2020) ao analisar animações sobre replicação do DNA, observou que três das cinco animações atenderam satisfatoriamente o princípio da proximidade espacial e quatro das cinco animações atenderam o princípio da proximidade temporal. O atendimento desses princípios pode proporcionar uma melhor organização e absorção das informações por parte do aluno, isso porque, a proximidade entre palavras, texto, imagens e a apresentação de forma simultânea, podem aumentar a atenção dos alunos para o conteúdo abordado.

Por fim, ao analisar as animações com base no princípio da sinalização, observamos que as animações A1 e A2 atenderam esse critério por apresentarem sinais indicativos para o que deveria ser observado, embora a animação A1 não tenha apontando diretamente para a estrutura ou fenômeno que deveria ter sido dado maior atenção e, nesse sentido, entendemos que esse princípio na animação A1 foi atendido de forma parcial.

A figura 3 apresenta imagens de trechos das animações A1 e A2 mostrando a forma como o princípio da sinalização foi atendido nessas animações.

**Figura 3.** Captura de tela das animações A1 e A2.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2022).

Em trabalho realizado por Martins et. al. (2017) dos sete vídeos analisados sobre Biologia Celular, três atenderam o princípio da sinalização de forma satisfatória, dois de forma parcial e outros dois não atenderam os critérios. De



acordo com Santos (2013) os alunos aprendem melhor a partir de uma mensagem multimídia, quando o texto é sinalizado através de setas, cores diferentes, negrito, sublinhado etc. Diante disso, entendemos que ao destacar os pontos centrais do conteúdo abordado, pode-se promover o direcionamento do aluno para o que é essencial. Por isso, é importante que, ao longo da animação tenham sinais indicativos para que possam facilitar a compreensão do aluno.

### **5. Considerações Finais**

Os princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia mais atendidos foram os da modalidade e da redundância, devido a utilização de imagens e narração e sem os excessos de informação que poderia prejudicar o entendimento do aprendiz. O princípio menos atendido foi o da coerência, justificado pela presença de elementos desnecessários, como sons, não relevantes para o conteúdo. Entendemos que a seleção ou elaboração de materiais instrucionais que atendam os princípios dessa teoria, podem favorecer de maneira significativa o processo de ensino-aprendizagem, diminuindo a sobrecarga cognitiva. Nesse sentido, as animações que apresentaram preocupação maior com a forma como são exibidas as informações visuais e/ou auditivas poderão facilitar o entendimento do conteúdo sobre sucessão ecológica.

Vale ressaltar, que mesmo não identificando a presença de alguns princípios nas animações analisadas, o uso das mesmas não é contraindicado, mas evidência a necessidade dos criadores desses materiais multimídias e professores avaliarem de forma mais criteriosa e, com isso, planejarem as melhores estratégias metodológicas para a sua utilização como ferramenta pedagógica.

Além disso, o presente estudo, dialoga com outros trabalhos semelhantes sobre o tema, podendo contribuir para a abertura e continuidade de diálogo para o aperfeiçoamento da prática pedagógica mediada por tecnologias, o que é imprescindível nos dias atuais.

### **Referências**

ALMEIDA, R. R.; CHAVES, A. C. L.; COUTINHO, F. A.; ARAÚJO, C. F. D.  
Avaliação de objetos de aprendizagem sobre o sistema digestório com base nos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 20, n. 4, p. 1003–1017, out. 2014.

CHONG, A. **Animação digital**. Coleção Animação Básica. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CLASS, C. S. C.; BARBOSA, A. S. O curta – metragem de animação como recurso pedagógico para parasitologia na educação básica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 1011–1030, 2021. DOI: 10.46667/renbio.v14i2.612. Disponível em:

<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/612>. Acesso em: 10 abr. 2022.

CORRÊA, T. A.; MARTINS, H. L.; MILLAN, R. N.; MARANGONI, A. C. Uma experiência didática através da ferramenta stop motion para o ensino de modelos atômicos. **HOLOS**, [S. l.], v. 6, p. 1–12, 2020. DOI: 10.15628/holos.2020.9986. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/9986>. Acesso em: 23 jun. 2023.

COSTA, F. D. J. **Uso de imagens e palavras com base na teoria da carga cognitiva: elaboração de material de apoio para o professor**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, 2010. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat\\_CostaFJ\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_CostaFJ_1.pdf). Acesso em: 10 abr. 2022.

CURICA, B. V. S. **Simbiose entre a fotografia e animação: o stop motion bidimensional como objeto didático**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Artes Visuais) - Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal, 2021.

DA SILVA, A. X.; DA SILVA, A. T. M.; DA SILVA, R. A.; DAS NEVES, R. F. Aplicação da teoria de mayer na análise de multímídias em vídeos no “youtube” Sobre célula. **Revista Ciências & Ideias**, ISSN: 2176-1477, 13(1), 15-35. 2022. Disponível em:

<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1602>. Acesso em: 11 maio, 2022.

DIAS, C. P.; CHAGAS, I. Multimídia como recurso didático no ensino da biologia. **Interacções**, [S. l.], v. 11, n. 39, 2016. DOI: 10.25755/int.8746. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8746>. Acesso em: 10 abr. 2022.

GOMES, L. **As tecnologias digitais e a prática docente no ensino médio de Biologia: um estudo de caso**. 2018. 100f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, 2018. Disponível em:

<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/34591>> Acesso em: 10 abr. 2023.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. 8ª Ed. Campinas-SP. Papirus, 2012.

LAZARI, P. dos S. S. de; BARROS, E. M. D. de. Ensino remoto emergencial: uma experiência com a didatização do gênero ‘documentário’. **Educitec - Revista de**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 6, p. e154020, 2020. DOI: 10.31417/educitec.v6.1540. Disponível em:

<https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1540>.

Acesso em: 22 abr. 2022.

LOPES, A. C. C. B.; CHAVES, E. V. Animação como recurso didático no ensino da química: capacitando futuros professores. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 4, n. 07, 2018. DOI: 10.31417/educitec.v4i07.256. Disponível em:

<https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/256>.

Acesso em: 22 abr. 2022.

MACEDO, C.D. **O uso dos recursos didáticos na pratica pedagógica:**

contribuições do stop motion para o ensino de Biologia. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO. Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21005>. Acesso: 02 abr. 2022.

MAIA, N. R. F. Animações virtuais sobre a replicação do DNA e a teoria cognitiva de aprendizagem multimídia. **Horizontes - Revista de Educação**, [S. l.], v. 9, n. 16, p. 1–17, 2020. DOI: 10.30612/hre.v9i16.10489. Disponível em:

<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/10489>. Acesso em: 12 maio 2022.

MARTINS, G., GALEGO, L. G. C., ARAÚJO, C. H. M. Análise da produção de vídeos didáticos de Biologia Celular em stop motion com base na Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 10(3). 2017. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5060>. Acesso em: 25 de abr. 2022.

MAYER, R. **Multimedia Learning**. London, England: Cambridge University Press, 2001.

MAYER, R. et al. **The Cambridge handbook of multimedia learning**. New York: Cambridge University Press, 2005.

MILANI, M. L. C. **Investigação acerca do ensino de Geometria Analítica numa abordagem baseada em vídeos**. Tese de doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. 2018. Disponível em <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4656>. Acesso: 02 abr. 2022.

MILANI, M. L. C.; GIANOTTO, D E. P. Ensino de Matemática e vídeos digitais: um estudo acerca dos motivos e critérios avaliativos usados pelos alunos quando buscam conhecimento na internet. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 8-



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



número/vol.17 - Dezembro-2016. Disponível em <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/09/Art39-ano8-vol17-dez-2016.pdf>. Acesso: 02 abr. 2022.

MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14<sup>a</sup> Ed. Editora Hucitec, São Paulo, SP, Brasil. 2008.

NEVES, R. F. das; CARNEIRO-LEÃO, A. M. dos A.; FERREIRA, H. S. A imagem da célula em livros de Biologia: Uma abordagem a partir da teoria cognitivista da aprendizagem multimídia. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 94–105, 2016. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2016v21n1p94. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/152>. Acesso em: 20 abr. 2022.

OLIVEIRA, N. M. D.; DIAS JUNIOR, W. O uso do vídeo como ferramenta de ensino aplicada em biologia celular. **Enciclopédia Biosfera**, 8(14), 1788-1809, 2012.

PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. A formação continuada de professores de Ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, 10(3), 141-147. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2019v10i3.10840>. Acesso em: 22 abr. 2022.

SANTOS, N. S. R. **M-Roamin**: Um Modelo para Representação de Objetos de Aprendizagem Multimodais Interativos. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PGIE), UFRGS, 2013.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, 1(1), 1-15. 2009.

SILVA JR., R. S. Indicadores acerca da importância do papel do professor no processo de formação continuada do aluno: um ensaio a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. **Revista Thema**, 14(2), 329–335. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.329-335.410>.

SILVA, F. E. G.; SILVA, A. X.; SILVA, R. A.; SILVA, A. T. M.; NEVES, R. F. Análise de Ilustrações do Ensino de Biologia no Exame Nacional do Ensino Médio à luz da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia. **Ciência & Educação (Bauru)**, 26, e20060. 2020. Disponível: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200060>.

THEES, A. Método para Aplicação dos Princípios da TCAM em Videoaulas. **Researchgate**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/MtodoparaAplicaodosPrncpiosdaTCAMemVideoaulas.pdf>.



## **POTENCIALIDADES DA ANIMAÇÃO O SHOW DA LUNA COMO RECURSO DIGITAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

**Marina Isabelle Costa Pereira**

Universidade Federal do Maranhão  
marina.isabelle@discente.ufma.br

**Carlos Erick Brito de Sousa**

Universidade Federal do Maranhão  
carloserickbrito@gmail.com

**RESUMO:** A divulgação científica pode ocorrer por meio de diferentes atividades, propostas e recursos, sendo uma destas possibilidades a utilização de recursos digitais audiovisuais, como é o caso dos desenhos animados e de outros produtos midiáticos. Em virtude de alguns desses recursos dialogarem com o campo educacional, há a oportunidade de enriquecimento dos processos de ensino com o uso de desenhos animados na intencionalidade de suprir dificuldades apresentadas pelos alunos em sala de aula e suplantando perspectivas de ensino consideradas tradicionais. Nesse contexto, o presente trabalho busca analisar as potencialidades didáticas da animação *O Show da Luna* como recurso digital para o ensino de Ciências, tendo em vista a abordagem dos conteúdos nesse produto midiático pelo viés da divulgação científica. A pesquisa possui caráter qualitativo, analisando episódios disponibilizados no repositório de vídeos YouTube, que abordam assuntos presentes no conteúdo programático de Ciências para o ensino fundamental, cotejando-os com as habilidades presentes na Base Nacional Comum Curricular. É possível notar possíveis contribuições na abordagem de temas como Fases da Lua, Reciclagem e Densidade, dentre outros, cabendo aos professores de Ciências considerarem as formas mais propícias para o uso desse recurso, tendo em vista as modalidades didáticas e formas de avaliação a serem adotadas em suas aulas. Disto decorre que a animação se constitui como recurso que pode agregar de forma significativa ao ensino de Ciências, sendo produto midiático bastante consumido por pessoas em idade escolar, além de apresentar forte potencial didático para problematização e ampliação da compreensão dos conteúdos escolares.

**Palavras-chave:** Divulgação científica. Ensino de Ciências. Desenho animado.

**ABSTRACT:** Scientific divulgation can take place through different activities, proposals, and resources, and one of these possibilities is the use of audiovisual digital resources, such as cartoons and other media products. As some of these resources interact with the educational field, there is an opportunity to enrich the teaching process by using cartoons with the intention of addressing difficulties faced



by students in the classroom and surpassing traditionally considered teaching perspectives. In this context, this study aims to analyze the didactic potential of the animation "O Show da Luna" as a digital resource for teaching Science, considering the approach to content in this media product through the lens of scientific divulgation. The research has a qualitative nature, analyzing episodes available on the YouTube video repository, which address topics present in the Science curriculum for elementary education, comparing them with the skills outlined in the National Common Curriculum Base. It is possible to observe potential contributions in addressing topics such as Moon Phases, Recycling, and Density, among others, and it is up to Science teachers to consider the most appropriate ways to use this resource, taking into account the teaching modalities and forms of assessment to be adopted in their classes. Therefore, the animation is a resource that can significantly contribute to the teaching of Science, being a media product widely consumed by school-age individuals, and it presents a strong didactic potential for problematizing and expanding the understanding of school subjects.

**Keywords:** Scientific divulgation. Science education. Cartoon.

## INTRODUÇÃO

A animação vem conquistando o mundo e está presente em diversos canais abertos, plataformas gratuitas e pagas, sendo assim um recurso acessível para fins educativos. Segundo Aires (2003), a Divulgação Científica (DC) ocorre por diversos meios, como revistas, jornais, filmes, etc., sendo uma forma de democratizar o acesso aos trabalhos desenvolvidos por cientistas e pesquisadores. Nesta perspectiva, os desenhos animados podem ser utilizados em sala de aula com a finalidade para além do entretenimento, tendo em vista que existem alguns produtos midiáticos deste gênero que possuem conteúdos voltados especificamente para a aprendizagem, sendo denominados de desenhos educativos (MESQUITA; SOARES, 2008).

No que concerne às dificuldades apresentadas pelos alunos em sala de aula, essas podem ter diversos fatores, como a não adaptação ao modelo tradicional ou a aula não dialogada do professor, uma vez que geralmente os instrumentos metodológicos utilizados nas instituições de ensino tendem a ser o livro didático e o quadro (ROSA et al., 2018). Assim, as metodologias consideradas mais





tradicionais, segundo Leles e Miguel (2017), estão profundamente inseridas no processo educacional brasileiro, promovendo também algumas distorções em termos de conteúdo, colaborando, por exemplo, para a disseminação de algumas ideias errôneas, reforçando o equívoco de uma visão de ciência como algo inquestionável. Os autores ainda apontam que as aulas de ciências são vistas muitas vezes como decorativas.

Nesse íterim, o presente trabalho busca analisar as potencialidades didáticas da animação *O Show da Luna* como recurso digital para o ensino de Ciências, tendo em vista a abordagem dos conteúdos nesse produto midiático pelo viés da divulgação científica.

## REVISÃO DE LITERATURA

Paulo Freire (1996) aponta que professores e alunos são sujeitos da produção do saber, portanto, ensinar não é uma simples transmissão de ideias e conhecimento, mas sim uma construção feita no ambiente escolar, ou seja, esse processo de ensino-aprendizagem deve ser realizado entre os discentes e docentes.

Apresentando linha similar de pensamento, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sugerem que o professor deve propor práticas para despertar o interesse dos alunos (BRASIL, 1997), desse modo, o professor precisa adotar, em suas práticas docentes, atividades que possibilitem aos estudantes um despertar para criatividade e a construção de questionamentos relevantes para o aprofundamento de seus estudos e formação crítica.

Diante desse contexto, Sousa (2020) destaca que os usos desses dispositivos de mídia, tal como outros artefatos culturais, colaboram no processo de construção de conhecimentos e valores, sendo assim, o uso de animações pode ser inserido no contexto escolar e ajudar a sanar algumas dificuldades presentes no processo de ensino-aprendizagem já citadas anteriormente.

Nesse cenário, a animação *O Show da Luna* é uma possibilidade que se apresenta em termos de utilização como recurso digital para o trabalho em sala de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aula. Este desenho foi criado por Célia Catunda e Kiko Mistrorigo e produzido por Ricardo Rozzino, sendo que cada episódio possui em média doze minutos. A animação retrata a personagem Luna, uma menina muito curiosa e que gosta muito de Ciências; juntamente com seu irmão Júpiter e seu animal de estimação, o furão Claudio, fazem incríveis descobertas, elaborando hipóteses e experimentos.

Além da animação ser bem explicativa, existem músicas presentes nos episódios, fazendo menção àquilo que está sendo descoberto, logo, integrar esses recursos no contexto escolar pode ser muito produtivo para os estudantes. Como reforçado por Del Ben e Hentschke (2002, p. 52):

[...] A música pode contribuir para a formação global do aluno, desenvolvendo a capacidade de se expressar através de uma linguagem não-verbal e os sentimentos e emoções, a sensibilidade, o intelecto, o corpo e a personalidade.

Dessa forma, os alunos podem ter contato com o conteúdo por meio de uma ferramenta informal, deixando as aulas mais interativas. Ribas e Guimarães (2004) apontam que o aprendizado através do prazer é uma forma inteligente e proveitosa de explorar a educação, além de romper com o tradicional, proporciona explorar o desenvolvimento crítico e a vivência individual.

## METODOLOGIA

### Tipologia da pesquisa

O presente trabalho possui caráter qualitativo, sendo este tipo de pesquisa distinto da quantitativa pois apresenta enfoque interpretativista, diferenciando-a da abordagem positivista (GIL, 2019).

### Coleta de dados

Foram analisados três episódios de *O Show da Luna* que possuem temáticas presentes no componente curricular de Ciências do Ensino Fundamental II, buscando como o desenho pode interagir com a sala de aula, a sociedade e uma perspectiva científica. Para isso, foram feitas pesquisas bibliográficas que explorassem os desenhos animados no ensino de Ciências.

### Análise dos dados

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2016), seguindo as etapas propostas pela autora: Pré-análise onde foi feita a escolha dos documentos (episódios) seguindo da relação com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a preparação do material; Exploração do material, onde ocorreu a categorização de cada episódio; Tratamento dos resultados obtidos, onde ocorreu a inferência (que consiste na articulação com diferentes mensagens) e a interpretação.

Os procedimentos metodológicos se deram por meio da análise de conteúdo dos episódios selecionados sendo que, ao todo, três episódios foram assistidos em português pela plataforma do YouTube, sendo eles: *Quatro luas para Luna*; *Uma coisa vira outra* e *Afunda ou flutua*.

Os episódios foram selecionados com base nas competências e habilidades presentes na BNCC, presentes na área de Ciências da Natureza, das unidades temáticas *Matéria e Energia*; *Terra e Universo* e *Vida e Evolução*, sendo esses escolhidos em diferentes temas para contemplar todas as unidades do documento.

O primeiro episódio analisado aborda as fases da lua e como essas fases acontecem, sendo esse um assunto geralmente abordado no 8º ano do ensino fundamental; enquanto o episódio *Uma coisa vira outra* enfatiza o tema da reciclagem, assunto esse visto mais comumente no 7º ano; já o episódio *Afunda ou Flutua* apresenta o tema densidade, que costuma ser estudado em Propriedades da matéria no último ano do ensino fundamental.

Esses episódios foram escolhidos pois possuem temáticas diferentes, sendo apresentados no conteúdo programático de diferentes séries do Ensino Fundamental II, sendo possível observar a potencialidade desse recurso para a abordagem de Ciências em diferentes anos escolares dessa etapa.

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O *Show da Luna* apresenta situações cotidianas e indagações sobre acontecimentos simples do dia a dia, com uma perspectiva científica, buscando

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



utilizar experimentos, pesquisas e músicas como estratégias de descobertas e aprendizagens. A este respeito, Kellner (2001, p. 9) afirma que “há uma cultura veiculada pela mídia cujas imagens, sons e espetáculos ajudam a urdir o tecido da vida cotidiana”. Característica passível de identificação na animação analisada nesta pesquisa.

Assim, é de extrema importância que os educadores percebam as possibilidades das mídias para o ensino, utilizando essa forma de DC como mediadora, visando à construção de um pensamento crítico e estabelecendo debates entre os estudantes (XAVIER; GONÇALVES, 2017).

Compilando os resultados da pesquisa, o Quadro 1 apresenta os nomes dos episódios, o conteúdo, a série que apresenta esse assunto em seu conteúdo programático e quais as competências da BNCC que podemos encontrar neles, visando conectar o assunto principal da animação com os documentos oficiais.

**Quadro 1** - Descrição dos episódios, conteúdos principais e relações com as competências da BNCC

Episódio	Conteúdo	Série/Ano	Competência BNCC
<i>Afunda ou Flutua</i>	Densidade	9º ano	<b>(EF09CI01)</b> Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.
<i>Quatro Luas para Luna</i>	Fases da Lua	8º ano	<b>(EF08CI12)</b> Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.
<i>Uma coisa vira outra</i>	Reciclagem	7º ano	<b>(EF07CI08)</b> Avaliar como os impactos provocados por

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



			catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.
--	--	--	---

Fonte: Autores (2022).

Ao buscar o termo “densidade” no item “4.3 A Área de Ciências da Natureza” da BNCC, foi observado que não há uma habilidade que esteja direcionada de forma específica ou cite essa temática, contudo, esse tema é contemplado de forma mais abrangente no objetivo de conhecimento “Estrutura da Matéria”, presente na Unidade Temática Matéria e Energia. Vale ressaltar que o termo “Reciclagem” no tópico de Ciências (para o Ensino Fundamental) aparece na unidade temática Matéria e Energia, entretanto, não é posto de forma explícita nas habilidades de nenhuma das séries dos anos finais do Ensino Fundamental. Portanto, faz-se necessário uma revisão crítica do documento fim de preencher possíveis lacunas (BRASIL, 2018).

É importante frisar qual o significado de competências na BNCC, visto que esse termo se refere à utilização dos conhecimentos para a resolução de situações práticas, como forma de aplicabilidade do que foi aprendido. Cabe destacar que a BNCC é um documento elaborado com a intenção de normatizar os currículos, visando estabelecer o que deve ser ensinado e em qual série, com o intuito de fornecer o acesso igualitário de conteúdo programático a todos. Todavia, a forma de ensinar fica por conta da instituição, cabendo assim ao corpo docente estabelecer

Diante desse panorama, partimos a seguir para a discussão dos desdobramentos dessas perspectivas trazidas pelos documentos oficiais em consonância com as potencialidades didáticas proporcionadas pela animação em





análise, que enfatiza em seus conteúdos uma proposta de DC, almejando apresentar ao seu público-alvo, em especial a parcela infanto-juvenil, elementos ligados à ciência abordados nas narrativas presentes nesse produto midiático. Assim, nos próximos tópicos, tecemos algumas considerações a respeito de cada episódio analisado.

### ***Afunda ou Flutua***

O episódio inicia com Luna e sua família em um piquenique, mostrando uma situação comum e momento de lazer. Durante esse momento, uma laranja e uma uva caem no lago próximo ao local em que eles estão, a primeira flutua e a segunda afunda. Então, Luna se questiona como a laranja sendo maior pode boiar e a uva que é menor afundar. Trata-se de um aspecto importante a ser analisado, pois sempre que a personagem se depara com uma situação, ela faz um questionamento de acordo com a situação vivenciada, o que provoca a curiosidade.

Posteriormente, ela usa uma balança para ver qual das frutas é mais pesada, constatando que a laranja tem uma massa maior, o que a fez buscar mais exemplos, como a castanha e a melancia. Após comparar os elementos a Luna imagina que é uma fruta e busca ali as características presentes que fazem um objeto afundar ou flutuar, dessa forma ela conclui que a densidade irá determinar isso, não tendo relação com peso ou tamanho e por fim cria uma música explicando o que aprendeu.

A respeito destes aspectos, Bernardino (2014) afirma que as atividades práticas são de extrema importância para o processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, analisando a abordagem da Luna ao realizar um experimento prático, vemos que a mesma realiza indagações com base nos resultados de suas experiências, o que pode vir a estimular o público a realizar experimentos simples e praticar ciência de uma forma mais descontraída, permitindo a construção do conhecimento científico além da sala de aula.

O docente pode usar esse material como uma ferramenta para dialogar com o conteúdo programático, a fim de abrir mais possibilidades para a construção dos



sabres por meio de metodologias que estejam alinhadas com o tema proposto (GUIMARÃES; CASTRO, 2020), cabe ressaltar que as habilidades da BNCC são contempladas nesse processo.

Ferreira e Queiroz (2012) apontam que a Divulgação Científica apresenta uma linguagem mais simplificada, pois é destinada para um público leigo e dispensa a linguagem esotérica, que é compreendida somente para um público especialista, sendo assim a animação cumpre seu papel ao dispor de um estilo mais acessível.

### ***Quatro Luas para Luna***

Nesse episódio, Júpiter, o irmão de Luna, pergunta se existe lua vazia, já que tem a lua cheia. Então, ela explica que a lua passa por mudanças e fica diferente; usando um piloto, faz um desenho na janela e usa uma analogia como se a lua fosse uma melancia, às vezes cortada ao meio, às vezes toda mordida. Vale ressaltar que utilizar recursos, como analogias, trazendo um saber mais elaborado para um menos elaborado pode despertar o interesse do estudante para a aprendizagem da ciência (ALMEIDA; LORENCINI JÚNIOR, 2020).

Mas Luna não sabia explicar como acontece esse processo de mudança da lua. Dessa maneira, para descobrir como ocorre, ela decide fazer um experimento com uma caixa, uma bola e uma lanterna (Figura 1), o que permitiu que ela conseguisse identificar as mudanças que aconteciam de acordo com a luz refletida na lua.

**Figura 1** – Experimento realizado por Luna para compreensão das fases da lua



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: YouTube - Show da Luna (2018).

No decorrer do episódio, a personagem também brincou de faz de conta para ir até a lua e entender melhor como tudo aquilo funcionava. Chegando ao espaço, Luna descobriu quais eram as fases da lua e como aconteciam, cujo conteúdo foi colocado em uma música para ajudar na explicação.

Barros et al. (2013) apontam que a música faz parte do dia a dia das pessoas, traduzindo sentimentos, informações sobre a natureza e processos científicos. Trazendo para o cotidiano escolar é uma ferramenta rica em possibilidades, dependendo do contexto em que o professor irá colocar e qual metodologia será aplicada para esse recurso. Barros, Diniz e Araújo-Jorge (2015), afirmam que a música pode facilitar o processo de associações de informações dos saberes científicos, os autores elaboraram uma pesquisa constatando um número pequeno de músicas presentes em livros didáticos de ciências, fazendo-se assim necessária uma complementação por parte do docente.

### ***Uma coisa vira outra***

O último episódio analisado discute um tema considerado de grande importância para o ensino de Ciências, principalmente por abordar a emergência das questões ambientais, trazendo à tona a Reciclagem. Luna explica para Júpiter (irmão) e Claudio (seu furão) que o seu pai ensinou que a casca de banana não vai ser jogada fora junto com o plástico, pois o plástico será reciclado, mas ela não sabe como esse processo funciona. Logo, para descobrir, ela começa a conversar com seu irmão e se perguntam se é só lavar ou se precisa esmagar o plástico antes de encaminhar para a reciclagem.

Realizando um experimento, eles tentam esmagar o plástico e fazer algo a partir dele, mas não fica como esperavam, então, eles brincam de faz de conta para ir até uma fábrica de reciclagem, onde observam que o plástico é quebrado em vários pedaços menores, depois são separados pela água em duros e moles; em seguida, passam por um processo de secagem e são derretidos em bolinhas para



serem transformados em outros objetos, após ela entender como ocorre a reciclagem, ela elabora uma música e

Araújo, Santos e Silva (2017), afirmam que “reciclar é diferente de reutilizar, pois na reutilização o material continua sendo o mesmo, embora possa ser usado para fins diferentes e na reciclagem o material pode se transformar em outro”, nessa perspectiva a abordagem usada pelo desenho é adequada para o conceito de reciclagem dentro da Educação Ambiental, pois no processo de reciclagem apresentado ocorre a mudança do material, onde este poderá adquirir uma outra forma e finalidade.

Vieira e Rosso (2011) apontam que a utilização de um recurso audiovisual, como um filme por exemplo, para a abordagem da educação ambiental deve ser utilizado visando a construção crítica desse conhecimento, onde deve-se buscar a transformação de atitudes e valores dos alunos diante do meio ambiente. Trazendo para o contexto da animação analisada, a Luna aborda o tema inicialmente com uma mudança de atitude, visto que os resíduos sólidos devem ser separados adequadamente para a reciclagem. Essa informação muda também a atitude de seu irmão, permitindo assim que haja uma construção crítica desse conhecimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A animação é uma ferramenta que pode agregar de forma significativa ao ensino de ciências, tendo em vista que cultura audiovisual é ampla e consumida por diferentes públicos, principalmente crianças e adolescentes que estão na educação básica (SOUSA, 2020). Vale ressaltar que *O Show da Luna*, mesmo sendo um desenho com uma análise científica em relação aos temas abordados, tem sua linguagem voltada para a educação informal, cabendo ao professor instruir da melhor forma como esse recurso deve ser trabalhado em sala e qual proposta metodológica será utilizada. Ferreira e Queiroz (2012) apresentam que a DC deve possuir uma linguagem mais acessível para o público leigo, dessa forma o desenho cumpre seu papel ao trazer temas com explicações mais simples, cabe ressaltar



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que esse não é um recurso para a sala de aula, mas que pode ser usado pelo docente como uma ferramenta didática.

Essas animações abrem espaço para discussões de diferentes temáticas além das citadas nesse artigo, podendo agregar como instrumento metodológico nas instituições de ensino, além do livro didático e do quadro, sendo um material rico, que contém as habilidades presentes nos documentos oficiais.

Além da dinâmica audiovisual presente, há também músicas autorais atribuídas ao conhecimento científico, fazendo referência às novas descobertas, permitindo agregar a música e a arte ao processo de aprendizagem, permitindo que seja uma ferramenta para alunos e professores utilizarem no cotidiano escolar.

## REFERÊNCIAS

- AIRES, J. A. et al. Divulgação científica na sala de aula: um estudo sobre a contribuição da revista Ciência Hoje das Crianças. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, p. 1-27, 2003.
- ALMEIDA, H. A.; LORENCINI JÚNIOR, A. Relações entre a teoria da transposição didática e as analogias no Ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 6, p. 644–662, 2020.
- BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, p. 81-94, 2013.
- BARROS, Marcelo; DINIZ, Priscilla; ARAÚJO-JORGE, Tania. Música no ensino de ciências: análise da presença de letras de músicas em livros didáticos de Ciências das séries finais do Ensino Fundamental no Brasil. **ERAS: European Review of Artistic Studies**, v. 6, n. 3, p. 1-17, 2015.
- BERNARDINO, M. R. F. **A importância do experimento no ensino de ciências nas séries iniciais no ensino fundamental**. 2014. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução (1º e 2º ciclos)**. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- ARAÚJO, Angélica Oliveira; SANTOS, Juliana Aparecida; SILVA, Brenda Geralda. Lixo, reciclagem e reutilização: introdução a conteúdos de Química e a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Vozes dos Vales**, 2017.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



FERREIRA, Luciana Nobre De Abreu; QUEIROZ, Salete Linhares. Textos de divulgação científica no ensino de ciências: uma revisão. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 3-31, 2012.

DEL BEN, L.; HENTSCHE, L. Educação musical escolar: uma investigação a partir das concepções e ações de três professoras de música. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, n. 7, p. 49-57, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. [3. reimpressão]. São Paulo: Atlas, 2019.

GUIMARÃES, L. P.; CASTRO, D. L. Visão dos professores de ciências da rede municipal de Barra Mansa, diante dos desafios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Horizontes - Revista De Educação**, v. 8, n. 15, p. 6–19, 2020.

KELLNER, D. **A cultura da mídia**: estudos culturais, identidade e política entre o moderno e o pós-moderno. Bauru: EDUSC, 2001.

LELES, D. G.; MIGUEL, J. R. Desenho animado como instrumento de ensino das Ciências. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 7, n. 1, p. 153-164, 2017.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 14, p. 417-429, 2008.

O SHOW DA LUNA. YouTube. Publicado em 28 set. 2018. Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=e7SF0opk274&ab\\_channel=OShowdaLuna%21](https://www.youtube.com/watch?v=e7SF0opk274&ab_channel=OShowdaLuna%21). Acesso em: 18 jun. 2023.

RIBAS, L. C. C.; GUIMARÃES, L. B. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop rock brasileiro. **Ciência e Ensino**, n.12, p. 4-9, dez. 2004.

ROSA, C. A.; OLIVEIRA, A. D. A.; ROCHA, D. C. Utilizando desenhos animados no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 2, p. 30-40, 2018.

SOUSA, C. E. B. **A Educação Ambiental no currículo cultural da animação Mouk**. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1-12.

VIEIRA, F. Z.; ROSSO, A. J. O cinema como componente didático da educação ambiental. **Revista Diálogo Educacional**, v. 11, n. 33, p. 547-572, 2011.

XAVIER, J. L. A.; GONÇALVES, C. B. Estratégias de divulgação científica para crianças através de desenhos animados da TV. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 3, n. 05, p. 58-69, 2017.



## PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DO USO EXCESSIVO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Joana Carreiro da Silva<sup>1</sup>

Graduada em pedagogia pela Faculdade do Maranhão  
e-mail: [joanacarreiro1997@gmail.com](mailto:joanacarreiro1997@gmail.com)

Maria do Socorro Corrêa da Cruz<sup>2</sup>

Professora mestra em Educação da Faculdade do Maranhão  
e-mail: [mscruz742@gmail.com](mailto:mscruz742@gmail.com)

**Resumo:** As tecnologias de informação e comunicação, televisão, computador, tablet, celular e outros, estão sendo inseridas cada vez mais cedo na vida das crianças. O uso excessivo dessas tecnologias causam inúmeros aspectos negativos, principalmente para o desenvolvimento cognitivo da criança. A criança quando exposta excessivamente às telas, apresenta sintomas de transtornos de aprendizagem. Diante disso, o estudo bibliográfico visa apresentar algumas dessas consequências relacionadas ao uso exagerado das telas digitais por crianças durante na sua primeira infância e demonstrar como o uso excessivo prejudica o desenvolvimento cognitivo da criança.

**Palavras-chave:** tecnologia; primeira Infância; desenvolvimento cognitivo.

**Abstract:** Information and communication technologies, television, computer, tablet, cell phone and others, are being inserted earlier and earlier in children's lives. The excessive use of these technologies causes numerous negative aspects, mainly for the child's cognitive development. The child, when excessively exposed to screens, has symptoms of learning disorders. In view of this, the bibliographical study aims to present some of these consequences related to the exaggerated use of digital screens by children during their early childhood and to demonstrate how excessive use impairs the child's cognitive development.

**Keywords:** technology; early childhood; cognitive development.

### 1 INTRODUÇÃO

São diversas tecnologias de informação e comunicação, tais como, televisão, computador, tablet, celular e outros. O uso excessivo tem sido tratado com tamanha relevância, visto que, é causa de inúmeros transtornos de aprendizagem durante a infância.

É durante essa fase inicial do desenvolvimento infantil que o indivíduo é exposto ao mundo, a situações que fogem do convívio inicial de sua jornada; os





pais não são mais os únicos a entregarem informações a esse indivíduo. Sobre isso, pesquisa já constataram que as crianças exploram, dados e informações e assim, tornam-se capazes de elaborar quadros complexos, organizados e de apreender a realidade que o cerca. Diante disto, é necessário pensar a respeito de quais dados ou conhecimentos têm sido gerados em nossas crianças através do contínuo uso de telas, tais como: televisão, computador, tablet, celular, dentre outros, sem controle e mediação.

Mediante isso, o artigo de revisão bibliográfica visa descrever acerca do uso excessivo de telas durante o período de desenvolvimento na primeira infância, entre 0-6 anos de idade, e se o uso de telas nessa primeira infância pode ser nocivo aos aspectos cognitivos da criança, motor, psíquico e emocional e quais as consequências.

## **2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

As tecnologias transformaram-se ao longo da história, para atender às diversas necessidades do homem. Isso acontece pelo surgimento de novas conquistas, e assim,

[...] A tecnologia, enquanto ferramenta que expande a ação do homem no mundo, [...] o auxilia a se adaptar melhor ao meio e produzir seu próprio alimento, também contribuiu para o seu desenvolvimento cognitivo. [...] diferentes artefatos tecnológicos que foram criados, confeccionados e manipulados pelo homem ao longo da história e nas diferentes culturas humanas. [...] (MENDONÇA, OLIVEIRA; COSTA 2017, p. 316).

Ao tratarmos de tecnologia devemos levar em consideração diferentes significados, visto que, é usada casualmente para fins de entretenimento, tecnologia de informação e comunicação; no processo de ensino aprendizagem com várias possibilidades de aplicabilidade.

Para Kenski (2012, p. 24), a tecnologia consiste:

[...] em conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de “tecnologia”. Para construir qualquer equipamento - uma caneta esferográfica ou um computador, os



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



homens precisam pesquisar, planejar e criar o produto, o serviço, o processo. Ao conjunto de tudo isso, chamamos de tecnologias.

O homem enquanto indivíduo com ‘poder’ cognitivo é o principal responsável por esses avanços; em virtude disso, devemos considerar a tecnologia como conhecimento, e devemos ponderar quaisquer possibilidades de extremidades em relação ao uso e às conquistas tecnológicas.

Por isso, é relevante conhecer e falar sobre as influências das tecnologias sejam elas positivas ou negativas. E por essa falta de conhecimento temos visto o quão erroneamente tem se tornado o consumo das ferramentas tecnológicas; que infelizmente está causando alguns transtornos principalmente, nos primeiros anos de vida da criança, conhecido como primeira infância; por falta de conhecimento causando perda no desenvolvimento cognitivo das mesmas, isso pelo mau uso tecnológico.

Nota-se que uma das negatividades da tecnologia educacional está no problema de socialização, quando se apresenta a tecnologia dentro do contexto escolar, é imprescindível que as crianças sejam assistidas, no que diz respeito à socialização; existe uma necessidade de atenção para esse malefício de enfraquecimento da construção de relações interpessoais do aluno. Então, as tecnologias podem ser usadas como auxiliares durante o processo de ensino e aprendizagem, os educadores precisam apenas ter atenção durante o uso dessa ferramenta.

### **3 AS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DO USO EXCESSIVO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Na primeira infância, período que corresponde do zero aos seis anos de idade, o desenvolvimento cognitivo da criança está associado aos fatores sociais, afetivos e linguísticos. No que se refere ao desenvolvimento físico e motor “a exploração e manipulação de novos objetos, como por exemplo, os brinquedos, podem ampliar o repertório e esquemas motores dessa criança”. No âmbito

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



psicossocial se desenvolve a partir de vários “contextos sociais e suas implicações para características especificam na subjetividade de cada criança”. (LOPES, 2020, p. 5).

A cognição pode ser compreendida como uma série de funções mentais que envolvem aquisição, armazenamento, retenção e uso do conhecimento. Esses processos incluem, entre outros, os fundamentos da atenção, da percepção, da memória, do raciocínio e da aprendizagem. A cognição é dividida em algumas funções, sendo elas: percepção, atenção, memória, linguagem, aprendizagem, dentre outras. (FREITAS, 2012).

Jean Piaget defende a teoria de que o desenvolvimento do indivíduo está ligado ao meio em que está inserido, levantando de maneira relevante os fatores biológicos. A teoria de Piaget consiste em entender a construção do conhecimento da criança para que as atividades de ensino sejam apropriadas ao nível de desenvolvimento da criança. “O desenvolvimento impulsiona o avanço de um estágio para outro mais elevado, em um processo de realização contínua, complexa e gradativa, que se inicia ao nascer e se estende até a adolescência”. (SILVA, 2019, p. 42).

Nota-se que as crianças estão sendo expostas cada vez mais cedo no mundo tecnológico, são os chamados nativos digitais, nasceram no mundo das tecnologias digitais de informação e comunicação. Porém, o excesso de telas tem contribuído negativamente para o desenvolvimento durante a infância.

Um dos principais fatores inserção precoce no mundo digital é a família; para que as crianças fiquem mais calmas e quietas na companhia das telas digitais. A tecnologia entra como experiência oferecida pelos próprios pais e responsáveis; expondo a criança aos efeitos desse imediatista recurso tecnológico. Ressalta-se que a tecnologia é indispensável para a vida humana, com inúmeros benefícios; porém a tecnologia quando usada precocemente, excessivamente e por tempo prolongado tem se tornando responsável por inúmeras ocorrências de falhas no desenvolvimento infantil.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Pesquisas médicas e evidências científicas vão se acumulando e sendo atualizadas, não só sobre benefícios quanto à aceleração das informações e notícias em quase tempo real, mas também, sobre os prejuízos à saúde, quando ocorre o uso precoce, excessiva e prolongada das tecnologias durante a infância e os efeitos em longo prazo (SBP, 2019, p.4,5).

Assim, enquanto isso, “o que temos diante do cenário em que estamos inseridos, é que se por um lado, as tecnologias digitais representam diversos benefícios”, por outro lado, como tudo que é utilizado em excesso, “o uso demasiado do tempo de tela pode suscitar diversos problemas na saúde de crianças e adolescentes, e principalmente na primeira infância”. (ROSA; SOUZA, 2021, p. 23316).

Vygotsky (1896- 1934) trata do desenvolvimento intelectual das crianças, e destaca o conhecimento das estruturas mentais, assim como, suas funções psicológicas (fala, memória, pensamento, dentre outras.). A teoria está relacionada às funções das interações sociais, assim como, na condição de vida da criança como partida para o desenvolvimento cognitivo, para Vygotsky estas questões estão intrinsecamente ligadas ao desenvolvimento infantil. (FORNELI *et al.*, 2021).

De acordo com a teoria histórico-cultural de Vygotsky o processo de ensino aprendizagem se dá através das relações sujeito e mundo; caracterizada pelos aspectos sociais e culturais do sujeito em questão, isso seria então, a caracterização do desenvolvimento cognitivo humano. Para Vygotsky, o sujeito trabalha dentro do seu desenvolvimento como autor e também como protagonista de sua história. Para Vygotsky desde o nascimento as características humanas estão presentes, as chamadas funções elementares psicológicas, Vygotsky apresenta que somente com o convívio cultural a criança desenvolverá as funções psicológicas superiores; esse processo de desenvolvimento psíquico sendo fruto do meio. “De fato, aprendizado e desenvolvimento estão interrelacionados desde o primeiro dia de vida da criança”. (VYGOTSKY, 1998, p.110 *apud* FORNELI *e tal.*, 2021, p. 248-249).

No que diz respeito à aprendizagem buscamos conceitos na teoria de Vygotsky; o significativo da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), dividida em

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dois pontos, desenvolvimento real, que diz respeito àquilo que a criança consegue fazer/aprender sozinha; e o desenvolvimento potencial, caracterizado pela ajuda de alguém mais experiente durante o processo de aquisição de conhecimento/prática de novas descobertas da criança. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (VYGOTSKY, 1989, p. 97 *apud* RODRIGUES; SILVA; SILVA, 2021, p. 6).

Para Rodrigues, Silva e Silva (2021, p. 6) a ZDP “é um conjunto de informações que a pessoa tem a potencialidade de aprender, mas ainda não atingiu a plenitude deste processo”. No entanto, com o auxílio de pessoas mais bem preparadas, “com maior expertise, que desenvolveram este potencial tem sua aprendizagem mediada e facilitada para um melhor entendimento da situação de um potencial atingível.”

No que se refere ao uso dos recursos tecnológicos, há um uso maior do que a interação familiar, entre as crianças pequenas, mesmo que ainda não disponham de conhecimento para interagir com telas digitais, vê-se uma exposição exagerada de aparelhos tecnológicos; causando prejuízo no desenvolvimento cognitivo da criança. Por causa dessa dependência digital, o processo cognitivo da geração *on-line* sofreu mudanças significativas com as novas tecnologias (PASSERO; ENGSTER; DAZZI, 2016 *apud* ROSA, SOUZA, 2021, p. 23316).

Vygotsky propõe a mediação como uma espécie de capacidade de intervir na relação sujeito e o objeto. Existe dentro dessa conjuntura uma direta e outra mediada. A direta seria estímulo/resposta, enquanto a mediada seria estímulo/mediador/resposta. Vygotsky enfatiza que a relação do ser humano com o mundo se torna dentro do seu processo de desenvolvimento cada vez mais mediada e menos direta. A mediação se organiza em dois aspectos, sendo eles: signo, instrumento.

Os signos (a linguagem, a escrita, os números), assim como os instrumentos (objetos), são criados pelas sociedades, portanto modificam-se em sua forma função social dependendo da cultura na qual estão



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



inseridos. A mediação se dá pelo uso de instrumentos e signos pela interação entre as pessoas e com o ambiente. (ANDRADE *et al.*, 2021, p.65).

Assim, o instrumento é responsável pela regulação das ações sobre o meio, enquanto o signo é responsável pela regulação das ações sobre o psiquismo dos indivíduos.

O instrumento tem determinada função, quando utilizado pode sofrer modificações, é um facilitador, uma ferramenta quando não tem função, somente se tornando instrumento se reconhecido por determinado grupo (por exemplo, um martelo é uma ferramenta para um grupo que desconheça o que ele seja, mas um instrumento para um grupo para o qual tenha significado). Sua função é ajudar a conduzir uma atividade. (SILVA, 2017, s/p).

A mediação instrumental objetiva mediar o indivíduo no seu trabalho, produzindo intervenções. O homem utiliza de instrumento em diversas ocasiões durante a sua vida, seja no trabalho manual ou intelectual; como por exemplo: construir uma casa ou simplesmente usar uma caneta, essas são práticas referentes à mediação instrumental.

Os signos são complementares aos instrumentos, porém sua atuação é desenvolvida no campo psicológico, sendo assim, um trabalho interno. São ações que objetivam ajudar no controle de atividades relacionadas à memória, a capacidade de escolha. Por meio deles “o homem pode controlar voluntariamente sua atividade psicológica e ampliar sua capacidade de atenção, memória e o acúmulo de informações.” (REGO, 2013, p.52 *apud* ARRUDA *et al.*, 2019, p.3)

Portanto, é necessário entender que a tecnologia é indispensável para a vida, essa realidade vive-se no século XXI é sem dúvida, no entanto, é preciso que dispor atenção para o uso dos diversos recursos tecnológicos. Diante de tantas incertezas, e questionamentos acerca do uso exagerado das tecnologias digitais é prudente que se atente a seu uso em todas as esferas, no tempo, na frequência e também no conteúdo que a criança está consumindo quando em contato com a tecnologia.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No Manual de Orientação Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital (2019-2021) encontram-se alguns dos prejuízos trazidos pelo uso excessivo da tecnologia, tais como: dependência digital e uso problemático das mídias Interativas; problemas de saúde mental: irritabilidade, ansiedade e depressão; transtornos do déficit de atenção e hiperatividade; transtornos do sono; transtornos de alimentação: sobrepeso/obesidade e anorexia/bulimia; sedentarismo e falta da prática de exercícios; bullying e cyberbullying; transtornos da imagem corporal e da autoestima; riscos da sexualidade, nudez, sexting, sextorsão, abuso sexual, estupro virtual; comportamentos auto lesivos, indução e riscos de suicídio; aumento da violência, abusos e fatalidades; problemas visuais, miopia e síndrome visual do computador; problemas auditivos e PAIR, perda auditiva induzida pelo ruído; transtornos posturais e músculo-esqueléticos; uso de nicotina, vaping, bebidas alcoólicas, maconha, anabolizantes e outras drogas. (SBP, 2019).

É importante salientar que essas carências de comportamento e saúde descritas, são relacionadas ao uso excessivo das telas digitais; essas que também corroboram para o prejuízo de outros fatores como: o contexto cultural, familiar, aos relacionamentos vividos pela criança; todas esses aspectos são prejudicados quando as crianças substituem suas possibilidades de vivências com o mundo real pelas telas.

Desmurget (2021, p. 60) ressalta que “Se os neurônios forem oferecidos uma “comida” inadequada em qualidade e/ou quantidade, eles não podem desenvolver um aprendizado de maneira otimizada; e quanto mais a carência se estende no tempo, mais difícil se torna saciá-la.” Esse pensamento nos esclarece sobre o que antes foi relatado, se existe um consumo exagerado de telas digitais, consequentemente se manifestará em um desenvolvimento comprometido do cognitivo.

Desmurget (2021, p. 77) ressalta que o pensamento referente ao consumo digital, e informa que o excesso dessa tecnologia “afeta os quatro pilares constitutivos da identidade humana: o cognitivo, o emocional, o social e o sanitário”.



Por isso, nos é significativo o questionamento, sobre o que essas telas digitais têm de fato tem oferecido ou tem roubado do desenvolvimento das crianças nessa era digital.

Existem várias consequências visíveis desse excesso; como, o cérebro “preguiçoso” que se acomoda a não trabalhar, mas apenas esperar o resultado pronto; o nível de impaciências, de ansiedade da criança aumenta, ela perde a noção da espera; a criança se abstém de trabalhar sua imaginação, o nível de concentração é afetado ao extremo, dentre outras questões. Fruto de ‘sintomas’ como esses temos vistos vários diagnósticos precoces e incoerentes em referente ao desenvolvimento da criança; temos encontrado um crescimento exagerado no número de diagnósticos de transtornos como TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), TEA (Transtorno do Espectro Autista), TOD (Transtorno Opositor Desafiador)

### **3.1 Os transtornos de aprendizagem**

Os transtornos podem estar ligados a alterações recorrentes na atenção, memória, linguagem, resoluções de conflitos, interação social, dentre outras. Os transtornos de aprendizagem específicos afetam a capacidade de: compreender ou utilizar a linguagem falada; compreender ou usar a linguagem escrita; compreender e utilizar números e raciocínio usando conceitos matemáticos; coordenar os movimentos; focar a atenção em uma tarefa.

O transtorno de aprendizagem é uma alteração sistemática de um conjunto de dificuldades específicas -que possui relação com disfunções cognitivas complexas e quadros neurológicos específicos, acarretando um quadro de fracasso contínuo, principalmente, em atividades escolares e nos demais contextos para a vida de relação, os quais a criança em idade escolar se insere e irá se desenvolver, respondendo insatisfatoriamente quando solicitadas funções relacionadas à capacidade de aprender.(VALENTE, TEIXEIRA, 2019, p.105).



Os transtornos estão inteiramente ligados às questões cognitivas e neurológicas do indivíduo. De acordo com o DSM-5 (Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais), esses transtornos podem ser classificados como leves, moderados ou graves, gerais ou específicos, de curta ou longa duração. Quem possui algum tipo de Transtorno de Aprendizagem sente uma dificuldade pontual e específica, que está ligada a uma disfunção neurológica, sendo assim, o cérebro funciona de uma forma diferente.

### **3.2 Transtorno do Espectro Autista**

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem causas biológicas, e causas referentes ao convívio do indivíduo que podem levar ao diagnóstico do TEA. No entanto, além dessas questões biológicas e sociais, é importante principalmente na era digital, atenção com os prejuízos em virtude do uso excessivo de telas digitais. Sobre isso o psicólogo Romeno Marius Teodor Zamfir, em uma pesquisa desenvolvida com crianças com recentes diagnósticos de espectro autista, destaca o que o excesso do ambiente virtual pode afetar, destaca o seguinte:

[...] o uso de mais de 4 horas / dia de ambiente virtual em sua história de anamnese, entre 0-3 anos de idade. Os resultados da pesquisa são os seguintes: crianças diagnosticadas com TEA que tiveram anamnese com histórico de uso excessivo de ambiente virtual, entre 0 e 3 anos registraram QD / QI maior em 37%, entre a primeira e a segunda avaliação psicológica complexa, enquanto os recursos utilizados foram três vezes menores em comparação ao grupo controle. Isso sugere que a privação sensório-motora e socioafetiva causada pelo uso de mais de 4 horas/dia de ambiente virtual podem ativar comportamentos e elementos semelhantes aos encontrados em crianças com diagnóstico de TEA. Seguindo nossa pesquisa, definimos essa forma de autismo: autismo virtual. (DIAS *et al.*, 2019, p.2).

Esse processo similar ao TEA foi nomeado pelos especialistas de “autismo virtual”, para a doutora Ducanda *apud* Dias *et al* (2019, p.5) a redução do tempo em frente as telas tem feito o espectro autista desaparecer em menos de um mês em crianças que tiveram diagnósticos precoces e incoerentes de TEA.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No Brasil, alguns especialistas cunharam o termo “autismo virtual” para explicar um conjunto de sintomas apresentados pelas crianças e adolescentes e que se aproximam dos quadros do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). O “autismo virtual” tem origem no excesso de tela e que, por isso, os sintomas podem ser revertidos, com o tempo, ao se retirar esse hábito. O médico ressalta que estudos já comprovam que é o exagero no uso de telas que causa alterações comportamentais e alterações no funcionamento do cérebro, podendo promover “aumento dos transtornos comportamentais, transtorno de ansiedade, transtorno opositivo-desafiador, déficit de atenção, transtornos de leitura, baixo rendimento escolar”, entre outros efeitos. (QUEIROZ, 2020, p.5).

Diante disso Dias e outros (2019, p.5) destacam que,

O uso excessivo de smartphones e tablets pode trazer déficits importantes no desenvolvimento das crianças, configurando-se um quadro de “Autismo Virtual”. Para tanto, é preciso que se previna a dependência digital, com a utilização adequada desses dispositivos.

Além do TEA temos também o TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade) assim como o espectro autista, o TDAH é um transtorno neurobiológico; as principais características são: desatenção e hiperatividade-impulsividade. Estudos científicos revelam que o TDAH é referente a uma alteração na parte frontal do cérebro, essa parte do cérebro é a responsável pela capacidade de planejamento, atenção, memória, organização; atributos esses que os portadores de TDAH em suma maioria não possuem.

O TDAH é um transtorno do desenvolvimento do autocontrole que consiste em problemas com os períodos de atenção, o controle do impulso e o nível de atividade, sendo assim criança com esse transtorno apresenta dificuldades de controlar as emoções e o próprio comportamento (BARKLEYR, 2002 *apud* MOURA *et al.*, 2019, p. 2).

Segundo Rosa e Souza (2021, p.23317) “[...] o uso precoce do tempo de tela em excesso e de forma demasiada pelas crianças podem influenciar no aparecimento de problemas futuros de transtornos de atenção e hiperatividade e com isso podendo afetar o desenvolvimento infantil da criança. Como alertam diversos especialistas e estudos científicos.” O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos mais comum de ser diagnosticado em crianças.



O TDAH é caracterizado por déficit de atenção, distração e comportamentos impulsivos, ansiedade e excesso de atividade motora, e em grande parte das crianças diagnosticadas com TDAH desenvolvem problemas sociais, familiares e emocionais por causa das dificuldades primárias, associadas ao fracasso. Escolar, dificuldades de inserção social, baixa autoestima e problemas no ambiente familiar (ROSA; SOUZA, 2021, p. 2338).

É importante ressaltar que em momento algum existiu a possibilidade de negar as existências reais desses transtornos; no entanto, é de suma relevância que exista uma maior atenção voltada para esse exagero tecnológico; visto que os sintomas para diagnósticos desses transtornos são semelhantes às marcas deixadas pelo excesso das telas digitais.

Um outro transtorno que tem está evidente é o Transtorno Opositor Desafiador (TOD); assim como, o TEA e o TDAH esse também se caracteriza por alterações neuropsicológicas.

O TOD, também conhecido como transtorno desafiador de oposição (TDO), é caracterizado por um padrão persistente de comportamentos negativistas, hostis, desafiadores desobedientes observados nas interações sociais da criança com adultos e figuras de autoridade (UTZIG et al., 2022, s/p).

A principal característica desse transtorno é o fator comportamental, que se apresenta em totalidade de forma negativa, agressiva; esse transtorno é comumente confundido com birra, visto que, as emoções do indivíduo ficam expostas em alto nível de irritabilidade, falta de compressão e ausência de controle ao ser contrariado.

Devemos levar em consideração é o que o excesso tecnológico pode contribuir para esses diagnósticos errôneos de transtornos. Em primeira instância é notório que o tempo desenfreado em frente às telas digitais deixam as crianças com fatores semelhantes aos apresentados pelo Transtorno Opositor Desafiador.

Segundo Pimenta (2021, p.10) os sintomas do TOD podem ser indicados em situações como: discutir com adultos; perder a calma com facilidade; desafiar regras e instruções; importunar outras pessoas; provocar adultos e outras crianças; reagir a repreensões ou regras com agressividade ou manha exagerada; não saber expressar emoções intensas sem gritar; responder à frustração com choro, birra ou

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



agressividade; transferir a culpa de seus atos para terceiros; brigar com amiguinhos na escola; ficar ressentido com facilidade; ser cruel ou vingativo ocasionalmente; sentir-se culpado e chorar após ter uma atitude ruim.

Situações como essas, podem ser presenciadas em circunstâncias distintas do TOD, qual dantes exposto o exagero de exposição tecnológica que a que as crianças têm sido submetidas, têm deixado com que diagnósticos sejam repassados erroneamente; é preciso atentar-se aos sintomas; como acima citado experiencie retirar ou diminui de maneira brusca o tempo de telas para as crianças em idade de desenvolvimento e perceba as alterações comportamentais que isso vai acarretar.

Ressalta-se que os transtornos de aprendizagem são reais e devem ser diagnosticados por profissionais; porém, não é relevante vivenciar diagnósticos precoces, sem antes se atentar a essas alterações causadas pelas telas digitais. “Informação recente confirmou através de um estudo a ação negativa do tempo global de tela sobre o desenvolvimento motor, cognitivo e social da criança. Assim, “Um dos métodos mais efetivos para acentuar o desenvolvimento da criança é através de interação adulto-criança de alta qualidade sem distrações de telas” Infelizmente, como já vimos, não é esta a tendência atual.” (DESMURGET, 2021, p. 142).

Assim, o uso excessivo de recursos tecnológicos digitais, causa prejuízos em todas as esferas, cognitiva, social, psíquica e motora da criança; assemelhando aos transtornos de aprendizagem já descritos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia é uma ferramenta indispensável no processo de ensino aprendizagem; e sem dúvida isso tem se tornado cada vez mais real no ambiente educacional. Na primeira infância, momento marcado pelo alto nível de desenvolvimento da criança, a tecnologia tem trabalhado de forma negativa.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os prejuízos adquiridos pelo excesso tecnológico podem ser apresentados em vários estados do desenvolvimento infantil; nos aspectos físicos, cognitivos e psíquicos podemos observar os efeitos negativos desse alto consumo tecnológico na primeira infância. O excesso tecnológico na primeira infância é sem dúvida um assunto pertinente; pois o desenvolvimento da infância, em especial o desenvolver cognitivo tem sido em grande valia prejudicado em virtude desse uso exagerado de telas digitais por crianças.

Como consequência do uso excessivo de telas digitais na primeira infância, temos os transtornos de aprendizagem; esses transtornos são adquiridos por meios biológicos ou por excesso tecnológico. Essa afirmativa, é apresentada durante o presente trabalho, explanando aspectos como: falta de atenção, alta irritabilidade, dificuldades de concentração, raciocínio lento, atraso no desenvolvimento da linguagem, coordenação motora afetada, entre outros; esses aspectos são usados para diagnosticar crianças com transtornos; no entanto, esses mesmos aspectos são desenvolvidos por crianças que têm um alto índice de consumo tecnológico.

Por conseguinte, a isso, faz-se necessário a compreensão dessas consequências decorrentes do uso excessivo de telas durante a primeira infância.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Wendel Melo *et al.* **O sociointeracionismo de Vygotsky na aprendizagem das funções quadráticas**: um estudo com a mediação do software geogebra. 2021. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/11435/8288>. Disponível em: 20 mar. 2023.
- ARRUDA, Sabina Carvalho *et al.* **A mediação simbólica e a utilização de instrumentos e signos: práticas que contribuem para o processo ensino-aprendizagem**. 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019.pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.
- DESMURGET, Michel. **A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças**. São Paulo: Vestígio, 2021.
- DIAS, Fabrizia *et al.* **Autismo virtual: as implicações do uso excessivo de smartphones e tablets por crianças e jovens**. 2019. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1455>. Acesso em: 22 abr. 2023.





- MENDONÇA, Camila Tecla Morteau; OLIVEIRA; Patrícia L. L. Mertzig Gonçalves de; COSTA, Maria Luisa Furlan **O conceito de tecnologia na concepção de Álvaro Vieira Pinto**: contribuições para a educação a distância. 2017. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2016>. Acesso em: 10 marc. 2023.
- MOURAL T; *etal*. Alunos com TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade): um desafio na sala de aula. Revista Eletrônica Acervo Saúde. v. 22, n. 611. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e611.2019>. Acesso em: 25 set. 2022.
- KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 15-25. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/tec.htm>. Acesso em: 20 out. 2022.
- LOPES, I. R. R. Desenvolvimento social e afetivo na primeira infância: concepções de professoras. Revista Caparaó. [S. l.], v. 2, n. 2, p. e24, 2020. Disponível em: <https://revistacaparao.org/caparao/article/view/24>. Acesso em: 13 abr. 2023.
- FORNELI, et al. O desenvolvimento infantil segundo Piaget, Vigotsky e Wallon. Revista SL Educacional. v. 26, n. 3, São Paulo: SL, 2021. Disponível em: <https://www.sleditora.com/>. Acesso em: 01 mar. 2023.
- FREITAS, José Osmar Frazão e Aguiar, Cilene Rejane Ramos Alves de Avaliação das funções cognitivas de atenção, memória e percepção em pacientes com esclerose múltipla. Psicologia: reflexão e crítica. v. 25, n. 3, p. 457-466, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000300005>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- QUEIROZ, Virgínia. A experiência da aprendizagem remota: quanto tempo demais na tela? 2022. Disponível em: <https://www.loyola.g12.br/wp-content/uploads/2020/06/Artigo-tempo-de-tela-vers%C3%A3o-final-convertido.pdf>. Acesso em: 15 mar.. 2023.
- ROSA, P. M. F; SOUZA, C. H. M. Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento da criança. Revista Brasileira de Desenvolvimento. v. 7 , n . 3, p. 23311–23321. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-172>. Acesso em :25 mar. 2023.
- RODRIGUES, Renato Guimarães; SILVA, José Luiz Teixeira da; SILVA, Marcos Antonio Aprofundando o conhecimento sobre a zona de desenvolvimento proximal (ZDP) de Vygotsky. 2021. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/123/186>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- SILVA, Daniela Mendes Vieira da. O desenvolvimento da criança segundo Jean Piaget. 2019. Disponível em: <http://www.novageracaoeducacional.com.br/wp/wp-content/uploads/2022/03/Educar-e-Evoluir-numero-5.pdf#page=38>. Acesso em: 22 set. 2022.
- SILVA, Daniela Mendes Vieira da. Aprendizagem mediada por signos e a construção de conceitos em uma perspectiva vigotskiana. 2017. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/8/aprendizagem-mediada-por>

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



signos-e-a-construo-de-conceitos-em-uma-perspectiva-vigotskiana. Acesso em: 22 maio 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Manual de orientação grupo de trabalho saúde na era digital (2019-2021). 2021. Disponível em:

[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/\\_22246c-](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-) Acesso em: 25 mar. 2023

ROSA, P. M. F; SOUZA, C. H. M. Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento da criança. Revista Brasileira de Desenvolvimento. v. 7 , n . 3, p. 23311–23321. 2021. Disponível em:

<https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-172>. Acesso em: 25 mar.. 2023.

SIEGEL, Daniel; BRYSON, Tina. O cérebro da criança. São Paulo: Nversos, 2015.

UTZIG, S. M et al. Estratégias educacionais para promover a interação social de crianças com transtorno opositor desafiador (TOD) no âmbito escolar: uma revisão integrativa de literatura. Revista Inter Ação. Goiânia, v. 47, n. 1, p. 250–263, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/71370>. Acesso em: 6 mar. 2023.

VALENTE, L. V; TEIXEIRA, R. D. de O. Déficits cognitivos entre crianças em idade escolar com transtornos de aprendizagem: revisão de publicações nacionais. Psicologia Argumento. v. 37, n. 95, p. 100–124. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7213/psicolargum.37.95.AO06>. Acesso em: 25 abr.. 2023.



## PRODUÇÃO DE VÍDEOS DE EXPERIMENTOS QUÍMICOS E O WHATSAPP COMO RECURSO DIDÁTICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Aline da Silva Muniz Cardoso**

Universidade Federal do Maranhão  
aline.muniz@discente.ufma.br

**Silvete Coradi Guerini**

Universidade Federal do Maranhão  
silvete.coradi@ufma.br

**RESUMO:** Com o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), a educação passou a ter a sua disposição novos recursos para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência que tem como objetivo apresentar uma abordagem do ensino de química na qual se utilizou as TDIC como recurso pedagógico, especificamente na produção de vídeos e no uso do aplicativo Whatsapp. As atividades foram desenvolvidas com alunos do 2º ano do Ensino Médio em uma escola do município de Turiaçu, estado do Maranhão. O conteúdo desenvolvido durante as aulas foi cinética química, após o aprofundamento, os alunos produziam vídeos de experimentos sobre o assunto e postavam em grupos no Whatsapp. Usar as TDIC promoveu a motivação, o protagonismo estudantil e, ainda, de facilitou o sentido das relações entre os conteúdos estudados e a realidade social.

**Palavras-chave:** Ensino de química. WhatsApp. Vídeos. TDIC.

**ABSTRACT:** With the advent of Digital Information and Communication Technologies (TDIC), education now has at its disposal new resources to facilitate the teaching-learning process. This work is a descriptive study of the type of experience report that aims to present an approach to teaching chemistry in which TDIC was used as a pedagogical resource, specifically in the production of videos and in the use of the WhatsApp application. The activities were developed with students of the 2nd year of high school in a school in the municipality of Turiaçu, state of Maranhão. The content developed during classes was chemical kinetics, after deepening, students produced videos of experiments on the subject and posted in groups on Whatsapp. Using DICT promoted motivation, student protagonism and also facilitated the sense of relationships between the studied contents and social reality.

**Keywords:** Chemistry teaching. WhatsApp. Videos. TDIC.





## 1. INTRODUÇÃO

A química, sendo uma das disciplinas que fazem parte da grade curricular das escolas brasileiras, tem como finalidade ajudar no entendimento dos processos pelos quais a matéria passa, que estão presentes no cotidiano e são importantes para a natureza e para a sociedade. Cotidianamente, esta disciplina é vista como de alto grau de dificuldade e de baixo interesse pelos alunos, pois eles não conseguem perceber o significado ou a importância do que estudam, visto que, muitas vezes, os conteúdos são trabalhados de maneira descontextualizada (PONTES et al 2008).

No entanto, o ensino de química tem como uma de suas principais características o seu caráter experimental. Assim, o professor tem condições de utilizar situações práticas para apresentar os conteúdos trabalhados em sala de aula, fazendo com que o aluno tenha possibilidade de assimilá-los mais facilmente. Lima (2012) afirma que o ensino de Química, especificamente, “deve ser problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo seja o de conduzir o estudante à construção do saber científico”. Implicando, assim, com que o professor seja crítico e reflexivo diante de suas práticas, de maneira que forneça condições para que o estudante compreenda e faça relações entre aquilo que é aprendido e o que é praticado e vivenciado.

Uma das estratégias para tornar o ensino de química mais atrativo é o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) porque, por meio delas, é possível desenvolver trabalhos pedagógicos que levem de forma rápida e dinâmica os conhecimentos a serem aprendidos. Dentre estas tecnologias, no contexto atual, estão os celulares, os quais estão quase que unanimemente conectados a aplicativos de mensagens como o popular Whatssap. Para Mattar (2014), esse aplicativo é definido como uma ferramenta promissora para a educação, pois possibilita o envio de textos, vídeos, áudios, imagens e a criação de grupos de usuários.





Assim, considerando essa nova condição da tecnologia como um potencial para a melhoria das práticas de ensino-aprendizagem, mostra-se neste artigo um relato de experiência sobre o ensino de química realizado a partir de atividades nas quais os alunos produziam vídeos de experimentos químicos, seguindo de seu compartilhamento no *Whatsapp*. Tal abordagem, além de fazer uso das TIC, mostrou-se capaz de motivá-los, de promover seu protagonismo e, ainda, de facilitar o sentido das relações entre os conteúdos estudados e a realidade social.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO**

A Educação tem como referência o seu caráter dinâmico e evolutivo, isto é, ela está constantemente em processo de mudança e manifesta de acordo com o momento e o local onde este inserida. Uma das mudanças mais perceptíveis dentro da educação foi a inserção das Tecnologias Digitais de informação e Comunicação como meio para organizar as práticas docentes. Segundo Leite (2019), esse conceito representa a convergência entre a informática e as telecomunicações e contribui para a utilização das tecnologias, facilitando a troca de informações e conhecimentos. Nesse sentido, os educadores passaram a ter mais um suporte pedagógico para aprimorar suas ações educacionais e facilitar a aprendizagem de seus estudantes.

Ao considerar essa nova perspectiva educacional que se baseia nas TIC, a legislação brasileira já faz menção e direciona a os sistemas de ensino mediante essa realidade. Assim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, em seu artigo 4º, afirma a garantia de:

XII - educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas. (BRASIL, 1996)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Verifica-se, por meio da referida lei, a preocupação do estado brasileiro com a adequação de suas escolas e de suas instituições superior com uma educação conectada. Fato coerente com a perspectiva de rapidez da evolução e popularidade das TIC, que a todo instante se mostram em novos processos e produtos sofisticados como: telefones celulares, softwares, vídeos, computador multimídia, internet, televisão interativa, videogames etc. (KENSKI, 2007).

Quando se trata das escolas, os computadores são bem aceitos, no entanto, percebe-se uma resistência referente ao uso de celulares pelos alunos, isso porque muitos educadores se fixam na ideia de que tais aparelhos são capazes de tirar a atenção durante as aulas. Dessa forma, sem o consentimento dos professores, os alunos acabam por usar o celular na escola somente para “agendar suas tarefas, consultar dicionários e enciclopédias, pesquisar sobre temas que aprendem em aula, registrar lousas e quadros de aviso por meio de imagens, trocar informações com colegas” (ANTONIO, 2014, p.4).

Segundo Passero et al. (2016), na educação da era digital não se encaixa mais o modelo de ensino no qual o professor é o único detentor de informações. Nesse no contexto, os alunos têm acesso direto às informações via internet, mas o autor ressalta que ainda assim o professor tem a função de fazer a mediação, continuando sua figura indispensável.

Sendo assim, cabe aos docentes refletirem sobre suas práticas pedagógicas de forma que atuem no sentido de contemplar a base legal referente às TIC na educação e também para que suas ações atendam aos anseios dessa geração de jovens estudantes que está cotidianamente vivenciando os avanços tecnológicos em todos os setores, não podendo os sistemas de ensino ficarem alheios a eles e desprezarem essa nova conformação social e educacional.

## 2.2 O ENSINO DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA

O ensino de química tem como uma de suas principais características os conteúdos de cunho abstrato que, por muitas vezes, são pouco assimilados pelos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alunos. Desse modo, o professor necessita recorrer às mais diversas estratégias para alcançar os objetivos pedagógicos da disciplina. Delamuta (2017, p.53) faz um breve resumo sobre as dificuldades apresentadas no processo de ensino e de aprendizagem em Química:

[...] abstração; ensino centrado apenas em livros didáticos; falta de contextualização; linguagem utilizada pelos livros didáticos e professores; falta de relação dos conceitos a serem ensinados com os conhecimentos prévios dos estudantes”.

Ensinar química vai além de repassar conteúdos aos estudantes, é preciso que haja esforços para que aquilo está se ensinando faça sentido para o aluno, de maneira que ele tenha condições de fazer relações com seu cotidiano e possa, diante de problemas sociais, tomar decisões com base no conhecimento adquirido. No entanto, nem sempre os professores têm, a sua disposição, alternativas para melhor desenvolver seu trabalho em sala de aula, o que faz com que o ensino dessa ciência se torne monótono e pouco atrativo.

No atual contexto, uma das práticas que surge como alternativa para a melhoria do ensino de química é o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, já que os estudantes da atualidade apresentam maior acesso aos meios tecnológicos e possuem familiaridade com sua linguagem. Contudo, Leite (2019) destaca que “a aversão por parte de alguns professores para o uso pedagógico da tecnologia, seja ela nova ou velha, é um dos problemas recorrentes do uso destas tecnologias”. Nota-se com isso um desafio a ser superado para que as TIC passem a fazer parte da realidade dos estudantes em sala de aula, o professor tem diante de si o desafio de dominar e se adaptar a esse recurso afim de melhorar seu trabalho docente, já que as TIC se apresentam como uma ferramenta eficaz de colaboração educacional.

Sobre a necessidade do domínio e uso das TIC pelos professores, Kenski (2003, p. 65) argumenta que:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



É necessário, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino.

Mais do que nunca, é preciso que a formação docente se volte para as questões tecnológicas, de modo que os professores tenham condições de utilizar as ferramentas apropriadas em suas aulas e possam orientar da melhor forma as práticas de seus estudantes. Pois é a falta de familiaridade com a potencialidades pedagógicas dos recursos tecnológicos que os impedem de utilizá-los em sala de aula (PESSOA, 2020).

O uso de recursos tecnológicos nas aulas de química pode trazer consideráveis benefícios ao processo de ensino-aprendizagem. Assmann (2005) defende que as possibilidades cognitivas são multiplicadas com as tecnologias, o que implica na ideia de que o planejamento pedagógico docentes necessitam considera-las para haja melhor desempenho na aprendizagem dos alunos.

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho apresenta um relato de experiência que têm como característica seu aspecto qualitativo e descrito, pois visa interpretar e descrever fatos presenciados (Gil, 2008).

A pesquisa que deu origem a esse trabalho foi organizada no intuito de aliar a realização de aulas práticas de química e o uso das TDIC pelos alunos. Assim, foram utilizados o celular para a produção de vídeos de experimentos e o mensageiro WhatsApp para o compartilhamento das produções.

As atividades foram realizadas em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio de uma escola localizada no município de Turiaçu/MA. Os alunos, divididos em equipes, tiveram que organizar experimentos e gravar os vídeos, em seguida, tinham que postar nos grupos de WhatsApp criados para suas respectivas turmas.





Os experimentos que cada equipe desenvolveu eram baseados no conteúdo que estava sendo trabalhado pelo professor: cinética química. Assim, as equipes depois de terem se aprofundado no assunto, tinham como atividade extraclasse a realização de um experimento que demonstrasse a ocorrência de uma reação química, relacionando e explicando os fatores que implicaram em sua velocidade rápida ou lenta. Além de realizar o experimento, era necessário gravá-lo e, em seguida, postar no grupo de WhatsApp da turma. Antes, o professor instruíra os alunos a não usarem reagentes que pudessem causar lesões ou outros tipos de perigos.

Após a postagem dos vídeos no grupo de WhatsApp, os demais alunos podiam interagir e fazer perguntas para a equipe que postou, o professor também fazia suas ponderações. Houve também o momento da avaliação, no qual os experimentos eram avaliados pelas outras equipes, assim cada uma podia se manifestar com uma “reação”, utilizando um *emotion*.

#### 4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Como relatado, os experimentos foram organizados de acordo com o conteúdo que estava sendo abordado que, no caso, era cinética química. Neste trabalho são mostrados três exemplos de todos que foram feitos e postados pelos alunos nos grupos de *WhatsApp* das turmas.

**Experimento 1 - Água quente e água fria:** Nesse experimento, a equipe demonstrou como a velocidade de uma reação pode ser diferente dependendo da temperatura na qual ocorre. Para fazer a demonstração, os alunos utilizaram dois copos contendo água, o primeiro continha água quente e o segundo, água fria. Em cada copo eles colocaram uma pílula efervescente. Pelo experimento, pode-se observar e também houve como explicação por parte dos estudantes que no copo onde continha água quente o efervescente foi consumido primeiro, enquanto que o que continha água fria o efervescente foi consumido mais lentamente.










**Experimento 2 – Uso de catalisador:** Nesse experimento, a equipe demonstrou como o uso de catalisador pode influenciar na velocidade de uma reação. Para realizar o experimento, foi utilizado como reagentes água oxigenada e batata cortada em cubos. Em dois copos foram colocados água oxigenada, mas em apenas um foi adicionada a batata em cubos. No que havia batata, a decomposição da água oxigenada pode ser rapidamente percebida, enquanto no que não havia batata, não se percebeu nenhuma alteração. Assim, os alunos explicaram a motivo para cada situação, apresentando como motivo a presença da batata como catalisador, o que tem a capacidade de acelerar uma reação química.

**Experimento 3 – Efeito da concentração:** Para esse experimento, os estudantes da equipe utilizaram vinagre, bicarbonato de sódio e água. Colocaram a mesma medida de água em dois copos, em um deles acrescentaram quatro colheres de vinagre e no outro, apenas duas colheres de vinagre. Em seguida, acrescentaram uma colher de bicarbonato de sódio em cada copo. Feito isso, explicaram o que acontecia em cada copo, demonstrando que as velocidades das reações eram diferentes devido à quantidade de vinagre colocado em cada copo, isto é, a concentração de um dos reagentes influenciou a velocidade da reação.

Com os vídeos das atividades práticas feitas pelos estudantes postados nos grupos de *WhatsApp*, os demais alunos puderam interagir, fazendo questionamentos e também dar uma reação utilizando os *emotions*. Dessa forma, observou-se as seguintes reações e notas para cada uma.

**Tabela1:** Reações dos alunos para cada vídeo

Vídeo	Turma	Reações mais comuns
Experimento 1	200	   
Experimento 2	200	  

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Experimento 3	201	🥰 👍 🙌
---------------	-----	-------

**Fonte:** adaptado pela autora.

Quando os demais alunos da turma fazem a avaliação dos vídeos, fica evidente para aqueles que o produziram que eles foram responsáveis por uma aprendizagem, sendo esse um dos objetivos da atividade com as TDIC (VICKERY, 2016).

Abrir possibilidades para que os alunos se expressem suas impressões sobre os vídeos utilizando os *emotions*, que são imagens que demonstram emoções muito utilizados em aplicativos de mensagem, é uma forma de permitir que eles se sintam de acordo com a linguagem do local onde estão inseridos durante a atividade. Dos Reis e Fernandes (2022) argumentam que o capitalismo e a globalização encaminham a economia de palavras no cotidiano, fazendo com esse reducionismo linguístico seja percebido em aplicativos de comunicação como Whatsapp. Quem utiliza esse aplicativo comumente recorre aos recursos que facilitam e dão agilidade à ideia que se quer transmitir.

A produção dos vídeos, além de favorecer o protagonismo dos estudantes, já que eles necessitam pesquisar e preparar os experimentos, os ajuda a desenvolver habilidades ligadas à área audiovisual. Para Moran (2009), os vídeos auxiliam nos processos de ensino-aprendizagem porque são dinâmicos e possuem linguagens simples que facilitam o entendimento de assuntos mais complexos. O autor também cita algumas vantagens que a produção de vídeos pode trazer para a aprendizagem, entre elas estão: aulas mais atraentes, já que a sua produção estimula a participação e os debates; desenvolvimento da criatividade, desenvolvimento da comunicação e interação com os colegas de classe e melhora na afixação do conteúdo.

Watanabe et al (2018, p 3) ressalta que os vídeos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



“Podem ser utilizados em sala de aula para motivar os alunos, como vídeo aulas, como produção individual ou coletiva, para registro de eventos, de aulas, de estudo do meio, de experiências, de entrevistas, depoimentos e avaliação”.

As atividades propostas tiveram como intuito uma produção coletiva pela qual um experimento foi descrito e avaliado. No ensino de química, onde há uma necessidade de aulas práticas, que muitas vezes são impedidas por falta de laboratórios na escola, os vídeos surgem como uma excelente opção para estimular a participação e desenvolvimento cognitivo dos aprendizes, oferecendo também a vantagem de a atividade ser vista e revista varias vezes. (WATANABE et al., 2018). Como já mencionado, os vídeos produzidos pelos alunos foram postados pelas equipes nos grupos de Whatsapp de suas respectivas turmas. Este aplicativo foi escolhido por sua popularidade, já que todos os alunos das turmas que possuíam celular tinham o aplicativo instalado e algumas ações da escola já eram compartilhadas por meio dele no os grupos das turmas. Desse modo, mostrou-se conveniente aliar a atividade este aplicativo.

Os alunos tinham dia e horários predeterminados para as postagens dos grupos no Whatsapp. Na proposta, após a postagem, dava-se um prazo de uma hora para a turma fazer seus questionamentos e realizar a avaliação por meio de reação com os *emotions*. Durante essa atividade, os estudantes se mostravam bastante empolgados, especialmente no momento de indicar suas impressões sobre o vídeo postado. Evidenciou-se também a interação e a socialização nas turmas.

Lançado em 2009, o Whatsapp se popularizou rapidamente pelo mundo todo e hoje é uma demonstração clara de que a juventude estudantil atual está cada dia mais conectada no mundo tecnológico, é comum que aqueles que possuem celular tenham acesso a essa ferramenta de comunicação.

Sobre o potencial desse aplicativo na educação, algumas pesquisas apontam que seus benefícios mais significativos são o fácil acesso, o baixo custo, a maior interatividade e o ensino que vai além dos limites físicos da escola (KAIESKI, 2015). Fatos que puderam ser constatados durante o desenvolvimento



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



das atividades, pois todos os alunos que tinham celular tinham também acesso ao aplicativo, dessa forma não houve nenhum tipo de resistência para não participar. Pelo contrário, percebeu-se grande número de interação, sobretudo porque a comunicação era feita em forma de texto nos grupos, o que proporcionou mais conforto para interatividade entre a turma.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação oferecem muitas possibilidades metodológicas para o professor desenvolver o processo de ensino-aprendizagem com seus alunos. Tratando-se do ensino de química, é possível sair da zona de conforto e proporcionar atividades mais dinâmicas e participativas, além de utilizar instrumentos tecnológicos que se tornaram populares no dia a dia, como os celulares e o *tablets*. Ao fazer uso desses instrumentos, o professor proporciona a familiaridade dos alunos com as produções audiovisuais, uma vez que os estudantes têm como atividade a organização de vídeos de experimentos químicos.

Além do desenvolvimento de aulas mais dinâmicas com o uso das TDIC, o professor ainda possibilita o protagonismo dos estudantes, visto que, ao terem como atividade a organização e a apresentação de seus experimentos com base nos conhecimentos adquiridos ao longo do percurso didático, eles necessitam investigar mais sobre o assunto abordado e utilizar habilidades de domínio da linguagem científica para fazerem explicações fundamentadas.

A partir da melhoria no acesso à internet e aos recursos tecnológicos, em especial o celular, o aplicativo Whatsapp passou a ser uma realidade na vida dos estudantes, sendo muito frequente seu uso até mesmo para o compartilhamento de assuntos relacionados às aulas e à escola. Desse modo, é oportuno que os professores de química façam proveito desse meio de comunicação para dinamizar suas aulas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Aliar as TIC ao ensino de química se mostrou bastante promissor, isso porque os alunos puderam assumir papel de protagonistas no processo de ensino-aprendizagem e ainda contaram com metodologias que consideraram o contexto tecnológico em que estão, no qual fazem uso do celular e um aplicativo de mensagens, dispositivos que eles gostam e têm acesso, o que promoveu seu interesse e participação nas aulas.

## REFERÊNCIAS

- ANTONIO, José Carlos. **A escola nativa digital e seus professores órfãos pedagógicos**. Professor Digital, SBO,v.17,2014.
- ASSMANN, H. **A metamorfose do aprender na sociedade do conhecimento**. In: Redes digitais e metamorfose do aprender. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 13-22.
- DELAMUTA, B. H., Assai, N. D., S. & Bernardelli, M. S. (2018). **O ensino de Ligações Químicas**: com a palavra os professores! In: Simpósio Brasileiro de educação química, 16, 2018, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro.
- DOS REIS, Rozivânia Moreira; FERNANDES, Flávia Gonçalves. Tecnologia de Informação e Comunicação e Linguagem: o aplicativo WhatsApp e os impactos na Língua Materna. **Revista Sítio Novo**, v. 6, n. 3, p. 5-18, 2022.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. Capa Roberto de Castro Polisel. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-5142-5
- KAIESKI, N.; ANDRE GRINGS, J.; ALEXANDRA FETTER, S. UM ESTUDO SOBRE AS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS DE UTILIZAÇÃO DO WHATSAPP. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, 2015. DOI: 10.22456/1679-1916.61411. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/61411>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Papirus, Campinas, 2007.
- LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias no ensino de química**: passado, presente e futuro. Scientia Naturalis, v. 1, n. 3, p. 326-340, 2019
- LIMA, J. O. G. **Perspectivas de novas metodologias o Ensino de Química**. Revista Espaço Acadêmico, Londrina, v. 12, n. 136, 2012.
- MATTAR, João. Design educacional: educação a distância na prática. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.
- MORAN, J.M. Vídeos são instrumentos de comunicação e de produção. Entrevista ao Jornal do Professor.2009. Disponível em:[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/vidEOS.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/vidEOS.pdf). Acesso: 05 de mai. 2023.
- PASSERO, G.; ELAINE WAHLBRINK ENGSTER, N.; LUÍS SCARANTO DAZZI, R. Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da Geração Z. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1679-

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



1916.70652. Disponível em:  
<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70652>. Acesso em: 5 jul. 2023.

PESSOA, Francisco Nunes. DESAFIOS DA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE PARA USO DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA.. **REGRAD - Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM - ISSN 1984-7866**, [S.l.], v. 13, n. 01, p. 31-47, sep. 2020. ISSN 1984-7866. Disponível em:  
<<https://revista.univem.edu.br/REGRAD/article/view/2996>>. Acesso em: 10 July 2023.

PONTES, Alten Nascimento, *et al.* **O Ensino de Química no Nível Médio: Um Olhar a Respeito da Motivação.** XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ). Disponível em:  
<http://bohr.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0428-1.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2022

WATANABE, A.; BALDORIA, T.; LUCIA COSTA AMARAL, C. O VÍDEO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.85993. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/85993>. Acesso em: 10 jul. 2023.



## **PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS COMO PROPOSTA EDUCATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA: MÉTODOS CONTRACEPTIVOS E INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS**

**Apoliana Araujo da Silva  
José de Arimatéa da Conceição Martins  
Daniel do Lago Costa  
Amanda da Silva Mendes  
Geovanna Santos de Abreu  
Luana Lages da Silva  
Rhilary Mikaely Lima de Aguiar  
José Wellington de Oliveira Silva**

Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-  
IEMA Pleno Vargem Grande  
apoliana.araujo@prof.edu.ma.gov.br

**Resumo:** Um dos principais problemas de saúde pública referente aos adolescentes é o crescente aumento dos riscos de contrair Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). O início da vida sexual precoce somado a fragilidade no conhecimento e baixa adesão aos métodos contraceptivos entre os adolescentes, torna-os suscetíveis ao comportamento sexual de risco e gravidez precoce. Nesse contexto, práticas educativas voltadas para essas temáticas são necessárias, para garantir o desenvolvimento seguro do comportamento sexual dos adolescentes, prevenção e bem-estar. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar dos adolescentes, disseminando informações sobre IST e métodos contraceptivos, através de produções audiovisuais no Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IEMA, Vargem Grande. O trabalho foi realizado com estudantes do ensino médio, do IEMA, no município de Vargem Grande- MA. Inicialmente foram realizadas aulas teóricas de temáticas como sexualidade, sistema reprodutor feminino e masculino, ciclo reprodutivo, meiose e gametogênese, após isso, os estudantes realizaram pesquisas bibliográficas para elaboração e produção dos vídeos. Em seguida os vídeos foram exibidos nas salas de aulas e divulgados nas redes sociais da escola. Os estudantes puderam aprender sobre os métodos contraceptivos e IST, bem como desenvolveram a capacidade de tomar decisões importantes no comportamento sexual e na promoção da saúde.

**Palavra-chaves:** Produção audiovisual. Comportamento sexual. Ensino de biologia



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** One of the main public health problems related to adolescents is the increasing risk of contracting Sexually Transmitted Infections. The early onset of sexual life, added to protection without knowledge and low adherence to contraceptive methods among adolescents, makes them experiment with risky sexual behavior and early pregnancy. In this context, educational practices focused on these themes are necessary to ensure the safe development of adolescents sexual behavior, prevention and well-being. This work aims to develop and disseminate actions for the prevention and promotion of the health and well-being of adolescents, disseminating information about STIs and contraceptive methods, through audiovisual productions at the Institute of Education, Science and Technology of Maranhão - IEMA, Vargem Grande. The work was carried out with high school students, from IEMA, in the municipality of Vargem Grande-MA. Initially, theoretical classes were held on topics such as sexuality, female and male reproductive system, reproductive cycle, meiosis and gametogenesis, after which, students carried out bibliographical research for the elaboration and production of videos. The videos were then shown in classrooms and posted on the school's social networks. Students were able to learn about contraceptive methods and STIs, as well as develop the ability to make important decisions in sexual behavior and health promotion.

**Keywords:** Audiovisual production. Sexual behavior. Biology teaching

## 1. Introdução

Um dos principais problemas de saúde pública referente aos adolescentes é o crescente aumento dos riscos de contrair Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). O início da vida sexual precoce somado a fragilidade no conhecimento e baixa adesão aos métodos contraceptivos, entre os adolescentes, torna-os suscetíveis ao comportamento sexual de risco e gravidez precoce.

A escola é um espaço que propicia aos adolescentes obter informações sobre essa temática, principalmente na disciplina de biologia. Dentro do ambiente escolar, os adolescentes estão sujeitos a promoção, prevenção e educação para a saúde, com temáticas sobre métodos contraceptivos e infecções sexualmente transmissíveis, adquirindo conhecimentos que assegura um comportamento sexual seguro e saudável.

Nesse contexto, práticas educativas dinâmicas e interativas, voltadas para temáticas que retratam a prevenção de infecções e o bem-estar são necessárias, além disso garante o desenvolvimento seguro do comportamento sexual dos



adolescentes, preparando-os para tomada de decisões importantes na vida. Entretanto, a desinformação e a insegurança dos pais em dialogar com os filhos sobre esse assunto dificulta o conhecimento dos adolescentes sobre esses assuntos. Para muitas famílias, assuntos dessa natureza ainda um tabu, portanto, a escola deve favorecer esse diálogo de maneira livre e séria, ou seja, de forma educativa, contribuindo na formação dos estudantes para a vida sexual.

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e divulgar produções audiovisuais produzidas pelos estudantes do ensino médio, como proposta educativa no ensino de biologia, promovendo ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar dos adolescentes, disseminando informações importantes sobre IST e métodos contraceptivos.

O início da vida sexual precoce entre os adolescentes, o despreparo e a falta de conhecimento, os levam aos riscos de infecção por IST e chances de uma gravidez precoce. Diante disso, é urgentemente necessário implementar práticas educativas no ambiente escolar que oportunizem aos adolescentes a informação preventiva, bem como desenvolva a capacidade de tomar decisões importantes para a promoção da saúde.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1 Infecções Sexualmente transmissíveis**

A organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 2001 substituiu o termo Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) por Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), uma vez que o termo “doenças” agrega o sentido de sintomas e várias infecções não apresentam sintomas e precisam ser consideradas por serem tão graves quanto aquelas sintomáticas (DE SÁ e SANTANA 2022).

As infecções sexualmente transmissíveis, geralmente se manifestam na região genital ou em outras partes do corpo, bem como podem não apresentar sintomas aparentes, não deixando de ser transmissível. Mais de 30 agentes etiológicos, como vírus, bactérias, fungos e protozoários podem causar as IST (NUNES, 2017). A contaminação ocorre através do contato sexual sem proteção,



seja anal, oral ou vaginal podendo também ocorrer através de via sanguínea, amamentação e no parto (ARAGÃO, 2016).

Segundo a Organização mundial de saúde, os índices relacionados às IST aumentam a cada ano, aumentando consequentemente o número de pessoas com infecções graves, resultando em mortes e outras consequências.

Os dados apontam mais de 1 milhão de casos novos de IST por dia, no mundo, aproximadamente 357 milhões de novas infecções ao ano, distribuídas em infecções como a sífilis, tricomoníase, gonorreia e clamídia (BRASIL, 2017).

Entre 2009 e 2016 a OMS apontou 376,4 milhões de casos incidentes de IST curáveis, com ênfase para clamídia, gonorreia, tricomoníase e sífilis. De 2007 até junho de 2019, 300.496 casos de infecção pelo HIV foram notificados no Brasil, sendo 11.016 entre pessoas de 10 a 19 anos de idade (BRASIL, 2017).

Com base nesses dados, é notório que os casos, na sua grande maioria, são em adolescentes, ressaltando a necessidade de implementar ações preventivas na escola, para que a informação chegue até os adolescentes.

Além do conhecimento acerca das IST, a eficácia e uso correto dos diferentes métodos contraceptivos geralmente não são explorados com os adolescentes. Os conhecimentos prévios que esse público possui a respeito da prevenção de IST e da prática de sexo seguro ainda é muito superficial, principalmente entre os meninos (VIEIRA et al. 2021). Nesse mesmo estudo, Vieira et al. (2021), observou que a maioria dos adolescentes conhecem apenas o preservativo masculino, e com a desinformação vários mitos acerca dos contraceptivos se estabelecem.

## **2.2 Metodologias ativas como estratégia de educação sexual na escola**

Propagar informações sobre educação sexual no ambiente escolar é de extrema importância e relevância. De Sá e Santana (2022) reforçam que a interação entre escola e saúde é o caminho para conquistar a qualidade de vida, mobilizando os estudantes e desenvolvendo neles habilidades individuais e sociais para lidar com a saúde.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Desse modo, o ambiente escolar é considerado um local favorável para discussão de temas relacionados à saúde sexual, sensibilizando os discentes sobre suas responsabilidades com o próprio corpo, no comportamento sexual, na prevenção de infecções sexualmente transmissíveis, quebrando paradigmas existentes nos seios familiares e na própria escola (SILVA *et al.* 2021).

Na fase da adolescência surgirão dúvidas acerca da sexualidade, uma vez que os estudantes passam por várias transformações biológicas, sociais, fisiológicas e psicológicas. Nesta fase da vida, os adolescentes passam pelo processo de autoconhecimento e descoberta da sexualidade.

Nessa perspectiva, a escola se torna um ambiente de multiplicação de conhecimento e atualmente é reconhecido pelo Ministério da Saúde e do Ministério da Educação a necessidade de implementar educação em saúde no espaço escolar (DE SÁ e SANTANA 2022).

As metodologias ativas utilizam a problematização como estratégia de aprendizagem, motivando o estudante a ter contato com informações e promove a construção do conhecimento por meio da tomada de decisões (NASCIMENTO 2014).

Diante de tecnologias de fácil acesso aos estudantes, deve haver formas de despertar nos discentes o interesse pelo conhecimento utilizando da tecnologia para resolver problemas concretos que ocorrem no cotidiano de suas vidas. A aprendizagem precisa ser significativa, desafiadora, problematizadora e instigante, de modo que instigue o estudante e o grupo a buscar soluções possíveis para serem discutidas e concretizadas à luz de referenciais teóricos e práticos (JUNIOR & MELO, 2021).

A partir disso, os recursos tecnológicos têm sido utilizados e explorados cada vez mais na sala de aula, possibilitando ao professor criar momentos de construção e desenvolvimento de habilidades, fazendo com que o aluno construa conhecimentos (COSTA & MATTOS, 2016).





Alcantara *et al.* (2022) relata que o vídeo pode ser utilizado como ferramenta pedagógica para desenvolver nos estudantes a consciência crítica, bem como, serve como material didático vinculador de informações de temas ligados a saúde de forma ilustrativa e atrativa. Ademais, o vídeo é um recurso audiovisual com capacidade de despertar nos discentes, formas multidimensionais de comunicação sensorial, emocional e racional facilitando a interação com esse público.

### **3. Metodologia**

Essa pesquisa descritiva classificou-se quanto à forma de abordagem do problema de uma pesquisa qualitativa, do tipo relato de experiência (RE).

De acordo com Daltro e Faria (2019) o RE tem um aspecto de multiplicidade de opções teóricas e metodológicas e valoriza a explicitação descritiva, interpretativa e compreensiva de fenômenos, circunscrita num tempo histórico. Entretanto, não é um relato de pesquisa acadêmica, trata do registro de experiências vivenciadas.

O presente estudo foi realizado em duas turmas do 2º ano, do ensino médio, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Foram realizadas aulas teóricas e dialogadas, sobre temáticas como sexualidade, sistema reprodutor feminino e masculino, ciclo reprodutivo, meiose e gametogênese, após isso, as turmas se organizaram em grupos de até 8 estudantes, e realizaram pesquisas bibliográficas relativo a métodos contraceptivos e infecções sexualmente transmissíveis para elaboração e produção dos vídeos. Para a filmagem as equipes utilizaram *smartphones* e no processo de edição dos vídeos, utilizaram os aplicativos *capcut* e *Inshot*. Algumas equipes utilizaram imagens existentes, outras equipes desenvolveram produções inéditas. Todos os vídeos tiveram duração de 5 a 6 minutos.

As equipes tiveram 15 dias para a produção dos vídeos, após esse prazo, as produções foram exibidas nas salas de aula e discutidas numa roda de conversa, onde percebeu-se a interação dos estudantes acerca dos temas abordados. Os



vídeos foram divulgados nas redes sociais da escola, para que a informação fosse divulgada para a população em geral.

#### **4. Apresentação de resultados**

A atividade realizada resultou em 5 produções, com diferentes abordagens sobre as IST e métodos contraceptivos. Dentre as produções feita pelos estudantes, algumas se destacam-se, pela originalidade e criatividade na elaboração, como exemplo o curta-metragem, a entrevista com um agente comunitário de saúde e o telejornal.

O curta-metragem representa um vídeo de apoio a campanha contra as IST (Infecções Sexualmente Transmissíveis), com o objetivo de sensibilização para a população local, com uma abordagem sobre o HIV com personagens inspirados em uma história real.

O telejornal foi apresentado por duas estudantes e aborda uma reportagem sobre a opinião pública sobre os temas métodos contraceptivos e infecções sexualmente transmissíveis, a reportagem é realizada no ambiente escolar com a participação de um estudante e um funcionário da escola.

Já a produção da entrevista, os estudantes entrevistaram o agente comunitário de saúde, Josenildo Sampaio Costa, que abordou a importância da utilização do preservativo como um método contraceptivo, na proteção e prevenção das infecções sexualmente transmissíveis, dentre outros métodos citados.

Os estudantes relataram que a experiência foi bastante divertida e muito proveitosa, tendo em vista que essa atividade difere da rotina escolar, na qual já estão acostumados, além de ter oportunizado o conhecimento aprofundado sobre as IST e métodos contraceptivos, que muitos desconheciam.

Nessa perspectiva, a utilização de vídeo como recursos audiovisuais, desperta nos estudantes formas multidimensionais de comunicação sensorial, emocional e racional, oportunizando a aprendizagem e a autonomia do educando (RAZERO *et al* 2014).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em um estudo realizado por Silva *et al* 2020, a proposta educativa dos estudantes produzirem vídeos digitais favoreceu a cooperação no trabalho em grupo, desenvolveu a disposição dos jovens e diferentes competências/habilidades. Portanto, essa prática possibilita o trabalho em equipe, contribuindo significativamente na formação dos estudantes para a tomada de decisões importantes para a vida.

A partir do relato de experiência, acerca dos vídeos elaborados, os estudantes aprenderam sobre os métodos contraceptivos e as IST, desenvolveram a capacidade de tomar decisões importantes no comportamento sexual e na promoção da saúde, bem como disseminaram o conhecimento através do compartilhamento dos vídeos nas redes sociais. Essa proposta de atividade, enfatiza a importância de práticas educativas utilizando tecnologias digitais como método educativo no ensino de biologia.

## 5. Considerações Finais

Através da elaboração das produções audiovisuais, os estudantes aprenderam de forma lúdica sobre os métodos contraceptivos, os tipos de IST's e desenvolveram a capacidade de tomar decisões importantes no comportamento sexual e na promoção da saúde, tendo em vista que, esse assunto não é retratado no ambiente familiar o que leva muitos adolescentes a contrair infecções por falta de informação.

A partir do relato de experiência, verifica-se que as produções dos vídeos feitas pelos próprios discentes, constitui uma ferramenta lúdica e facilitadora no processo de ensino aprendizagem. Vale ressaltar que, metodologias ativas somado a tecnologia se tornam grandes aliadas no ensino de biologia, viabilizando o conhecimento de forma significativa.

## Referências



ALCANTARA *et al.* **Desafios na Criação de um Vídeo sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis.** Diversitas Journal. V. 7, n. 2, p. 1023 – 1030, abr./jun. 2022.

ARAGÃO *et al.* **Produção de vídeos como material didático de apoio para aprendizagem em saúde da mulher: relato de experiência.** Revista Práxis, v. 11, n. 22, dezembro, 2019.

ARAGÃO, J. S.; FRANÇA, I. S. X.; COURA, A. S.; MEDEIROS CCM, ENDERS BC. Vulnerabilidade associada às infecções sexualmente transmissíveis em pessoas com deficiência física. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 10, p. 3143-3152, out. 2016.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Ministério da Saúde, 47, 2017.

COSTA, C. S.; MATTOS, F. R. P. **Tecnologia na sala de aula em relatos de professores.** Série: Recursos Didáticos Multidisciplinares. v. 1. EDITORA CRV Curitiba - Brasil 2016.

DALTRO, M. R., & DE FARIA, A. A. **Relato de experiência: Uma narrativa científica na pósmodernidade.** Estudos e pesquisas em psicologia, n. 19, v. 1, p. 223-237, 2019.

DE SÁ, M. D. & SANTANA, Z. **O programa saúde na escola e a criação de ferramenta para apoio às ações de prevenção de ist/aids: uma revisão de literatura.** Revista ibero-americana de humanidades, ciências e educação- rease. São Paulo, v. 8, n. 1, jan. 2022.

JUNIOR, I. L. M. & MELO, J. C. **Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.4, p. 34301-34313 abril 2021.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico de HIV e Aids. 2019 [acesso em 15 de julho de 2022]. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/doencas-porinfecoessexualmentetransmissiveis-hiv-aids-hepatites-virais/>.

NASCIMENTO, G. P. V. **Estudo controlado da efetividade de um instrumento que acopla aprendizagem ativa e tecnologia: criação de vídeos pelos estudantes.** Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde) Faculdade de Ciências/ Campus Ceilândia da Universidade de Brasília-UnB, 2014.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



NUNES, I. **Infecções Sexualmente Transmissíveis: desafio passado, presente ou futuro?** Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa, Coimbra, v. 11, n. 3, p. 158-159, set. 2017.

PATSEADOU, M.; MICHALA, L. **Usage of the levonorgestrel-releasing intrauterine system (LNG-IUS) in adolescence: what is the evidence so far?** Arch Gynecol Obstet, v. 3, n 95, p. 529-541, 2017.

RAZERA, A.P.R.; BUETTO, L.S.; LENZA, N.F.B.; SONOBE, H.M. **Video educational: Teaching-learning strategy for patients chemotherapy treatment.** Cienc. Cuid. Saude, v. 13, n. 1, p. 173-78, jan-mar. 2014.

SILVA *et al.* **Importância da escola no conhecimento empírico sobre infecções sexualmente transmissíveis e métodos contraceptivos: promoção da saúde na rede pública de ensino.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.2, p. 20421-20432 feb. 2021.

SILVA *et al.* **O uso de metodologia ativa no campo das Ciências Sociais em Saúde: relato de experiência de produção audiovisual por estudantes.** Interface (Botucatu). 2020.

VELOSO, M. E. **Apropriações dos recursos audiovisuais pelos professores do Ensino Médio do Município de Rio Verde – GO.** Dissertação de Mestrado. Goiânia, Goiás. Universidade Católica de Goiás, out. 2009.

VIEIRA *et al.* **Conhecimentos de adolescentes sobre métodos contraceptivos e infecções Sexualmente transmissíveis.** Rev baiana enferm, v. 35, 2021.



## PROJETO AUTORAL: ESTUDO DA AUTONOMIA DOS ALUNOS EM ATIVIDADE CONECTIVISTA

**Mirela Paiva Monteiro**

Universidade Federal do Ceará  
miirelapaiva@gmail.com

**Eduardo S. Junqueira**

Universidade Federal do Ceará  
eduardoj@virtual.ufc.br

**Resumo:** O presente trabalho teve o objetivo de investigar e compreender aspectos da autonomia dos alunos universitários em disciplinas EaD em um cenário pós-pandemia da COVID-19. O apoio teórico para o estudo foi delineado a partir das ideias de G. Siemens (2004, 2006, 2008), R. Kop (2011) e D. Boud (1988), os quais orientam seus trabalhos no estudo do *Conectivismo* relacionado ao desenvolvimento da autonomia, principalmente nas modalidades à distância. Com base nisso, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa com alunos de disciplinas na modalidade EaD. A coleta dos dados contou com formulário, entrevistas e documentação de materiais para uma análise. Os principais resultados do estudo foram: as dificuldades atreladas à criação de materiais para o Projeto Autoral e à busca por instrumentos de apoio de forma autônoma pelos estudantes.

**Palavra-chaves:** EaD, Autonomia, Conectivismo, Universidade

**Abstract:** The present work aimed to investigate and understand aspects of the autonomy of college students in distance learning disciplines in a post-pandemic scenario of COVID-19. The theoretical support for the study was outlined based on the ideas of G. Siemens (2004, 2006, 2008), R. Kop (2011) and D. Boud (1988), who guide their work in the study of Connectivism related to development of autonomy, especially in distance modalities. Drawing on this, a qualitative research was carried out with students of distance learning disciplines. Data collection included a form, interviews and documentation of materials for analysis. The main results of the study were: the difficulties linked to the creation of materials for the Authorial Project and the search for support instruments autonomously by the students.

**Keywords:** Distance education, Autonomy, Connectivism, University

### 1. Introdução

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No campo de estudos que associa autonomia e educação, o primeiro passo deve ser esclarecer qual o conceito relacionado à autonomia estudado, visto que, como pontuado por Boud (1988), a noção de autonomia na aprendizagem é multifacetada e está sujeita a muitos debates. Além disso, nas pesquisas feitas por esse autor, o ponto chave da promoção de autonomia em sala de aula é a qualidade da relação professor-aluno em vários graus, já que, para ele a autonomia integra a educação em três aspectos centrais:

Primeiro, é um objetivo da educação, um ideal de comportamento individual ao qual os alunos ou os professores podem desejar aspirar: os professores ajudam os alunos a atingir esse objetivo. Em segundo lugar, é um termo usado para descrever uma abordagem da prática educacional, uma forma de realização de cursos que enfatizam a independência e responsabilidade do aluno para tomada de decisão. Em terceiro lugar, também é parte integrante da aprendizagem de qualquer tipo. (BOUD, 1988, p.17)

No âmbito deste trabalho, a concepção considerada será entendida como a aptidão do aluno de desenvolver competências pessoais e independentes ao longo do processo ensino-aprendizagem.

Posto isto, a autonomia se dá como uma das questões centrais no campo da educação, especialmente na modalidade a distância, visto que, no contexto delicado da pandemia do Covid-19, no qual o isolamento social foi essencial para a proteção coletiva, o ensino remoto passou a fazer parte da educação da maior parte dos alunos brasileiros. Dessa forma, todos os aspectos necessários para a aprendizagem no contexto de educação online ganharam grande visibilidade, principalmente, a autonomia, a qual permite e garante qualidade na formação do aluno, mesmo no ensino remoto emergencial.

Em vista disso, a presente análise tem como objetivo investigar e compreender a autonomia dos alunos universitários em disciplinas na modalidade EaD em um cenário pós-pandemia. De modo mais específico, o trabalho contou com a apuração sobre como os alunos percebem sua autonomia no ensino a distância, como eles percebem sua aprendizagem nesse mesmo cenário e quais contextos impactam essas experiências.



Para o alcance desses objetivos, além do estudo bibliográfico, houve a realização de uma pesquisa qualitativa com alunos de disciplinas na modalidade EaD na Universidade Federal do Ceará.

Neste artigo, inicialmente, será apresentada a necessidade da autonomia em um contexto de aprendizagem. Após isso, os conceitos de *Conectivismo* (SIEMENS, 2004, 2006, 2008) serão aludidos, com o intuito de verificar as metodologias que envolvem autonomia e ensino remoto. Em seguida, a metodologia do trabalho será apresentada juntamente com os resultados obtidos até então e, por fim, as considerações finais e referências bibliográficas.

## 2. Revisão de Literatura

De acordo com a Unesco, os pilares da educação, propostos no relatório Educação Um Tesouro A Descobrir (DELORS et al., 1998), se direcionam para a formação autônoma do aluno como objetivo central da educação em todo o mundo. Além disso, o documento fomenta que só indivíduos autônomos e proativos se voltam para resoluções de problemas de forma criativa e inovadora. Dessa forma, é possível identificar a relevância do estudo dessa competência. Ainda mais, quando atrelamos a autonomia do aluno em um cenário de ensino a distância.

Nesse cenário descrito, no qual há necessidades evidentes de formação dos alunos atreladas a um cenário digital totalmente novo para os educadores, Weiand (2022, p.4) afirma que George Siemens e Stephen Downes conceituaram os aspectos de uma teoria da aprendizagem a partir das novas redes de comunicação virtuais. O *conectivismo*, como é conhecida essa abordagem, busca expandir as metodologias pedagógicas para um contexto no qual o aluno deverá gerenciar e selecionar o excesso de informação que chega até ele.

A partir dessa definição, já é possível identificar o impacto da autonomia na aprendizagem no aluno, visto que, o uso dessas habilidades de gerenciamento de informação, na maioria das vezes, está atrelado à modalidade de ensino a distância ou, até mesmo, a áreas de estudo extraclasse.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nesse contexto, de acordo com a pesquisa feita por Falcão (2020), a qual cruzou dados do ENADE para IES presenciais e EaD, com o intuito de comparar a qualidade das modalidades, a maioria das instituições que ofertam cursos à distância (84%) possuem fins lucrativos, contrapondo com 16% das instituições que ofertam cursos presenciais com o mesmo fim. Esse dado pode refletir certos aspectos da educação que advém de uma lógica discursiva capitalista neoliberal cujo objetivo da educação, muitas vezes se resume à reflexão feita por Laval (2019, p. 13-14, apud RODRIGUES;AGUSTINI, 2022, p. 5), “o neoliberalismo escolar resultou numa verdadeira guerra entre classes para entrar nas “boas escolas” de um sistema escolar e universitário cada vez mais hierarquizado e desigualitário.”

Essa característica trazida no trecho reforça uma postura contrária a formação autônoma dos alunos, fomentando um ensino cada vez mais tecnicista e submisso às instituições de ensino formal pagas. Diante disso, há urgência em entender amplamente todos os aspectos que permeiam o ensino EaD, seja sua qualidade ou profundidade, além das próprias diretrizes essenciais para a educação em geral, como a autonomia do aluno.

A partir dessa temática, a presente análise busca entender e investigar a amplitude da autonomia dos alunos universitários em disciplinas em modalidade EaD em um cenário pós-pandemia.

### 3. Metodologia

#### Escopo de pesquisa e o Projeto Autoral de aprendizagem

A presente pesquisa foi aplicada nos alunos das disciplinas Introdução à Cibercultura e Introdução à tutoria para a educação online, cursadas por egressos de diversos cursos de uma universidade federal da região nordeste.

Uma das atividades principais da disciplina foi o desenvolvimento do *Projeto Autoral*. Durante todo o semestre, com o auxílio do professor da disciplina, os alunos criaram uma página própria e realizaram uma série de postagens em redes sociais com base nos quatro princípios do *Conectivismo* propostos por Rita Kop (2011, p. 20):

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



1) agregação, acesso e coleta de uma ampla variedade de recursos para ler, assistir ou jogar; 2) relação, após ler, assistir ou ouvir algum conteúdo, o aprendiz pode refletir e relacioná-lo com o que já sabe ou com experiências anteriores; 3) criação, após esse processo de reflexão e criação de sentido, os alunos podem criar algo próprio (por exemplo, uma postagem em um blog, uma conta em um site de social bookmarking, uma nova entrada em uma discussão do Moodle) usando qualquer serviço na Internet, como Flickr, Second Life, Yahoo Groups, Facebook, YouTube, iGoogle, NetVibes, etc.; 4) compartilhamento, os alunos podem compartilhar seu trabalho com outras pessoas na rede. Essa participação nas atividades é vista como vital para o aprendizado.

Inicialmente, o professor publicava na plataforma da universidade o material de apoio e os temas a serem tratados, posteriormente, os alunos deveriam comentar sobre o tema em fóruns e produzir postagens para a rede social escolhida por cada um no Projeto Autoral. Todas as páginas dos alunos foram agregadas em um website e os participantes foram incentivados a acessarem e a comentarem nas páginas uns dos outros ao longo do semestre letivo.

Durante as atividades da disciplina o professor compartilhava postagens realizadas pelos alunos e comentava sobre os conteúdos, incentivando novas postagens nas temáticas da disciplina. As figuras 1 e 2 apresentam detalhes de algumas páginas e postagens dos alunos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 1



Figura 2

## A coleta de dados

Todos os dados utilizados neste trabalho foram obtidos através de entrevistas online e formulários digitais, com livre participação dos alunos interessados, sem obrigatoriedades atreladas a nota da disciplina. Os meios digitais foram de extrema importância, já que proporcionaram encontros simultâneos e dados atualizados, mesmo havendo um distanciamento físico dos envolvidos.

O questionário contou com treze perguntas no total, sendo oito destas objetivas. Todas buscavam entender a opinião do aluno sobre as áreas de interesse da pesquisa, como autonomia, criatividade e participação discente, além de suas experiências e contribuições para o Projeto Autoral ao longo do semestre. No total, foram recebidas e analisadas respostas de 23 participantes.

Posteriormente, as entrevistas foram aplicadas, a partir de um roteiro com perguntas semiestruturadas feitas diretamente aos participantes da disciplina de forma coletiva. É importante ressaltar que o momento das entrevistas foi mediado pelo professor, mas contou com a livre colaboração de todos os presentes, até mesmo na elaboração das ideias discutidas. As entrevistas contaram com a participação de 12 alunos.



Os dados coletados até então foram compilados e analisados com base na *teoria fundamentada* (CHARMAZ, 2009). Nesse formato, o pesquisador não cria uma hipótese pré-definida para o fenômeno, e sim, tenta verificar quais as explicações dentro do próprio fenômeno para determinadas situações e atitudes.

Essa seleção permitiu uma visualização geral dos dados e uma seleção orientada, contribuindo para a análise coesa do que foi obtido nos formulários. As entrevistas foram transcritas, sendo correlacionadas com os resultados dos formulários para melhor compreensão dos dados.

#### **4. Apresentação de resultados**

Os dados coletados por meio do formulário e das entrevistas foram analisados conforme a metodologia descrita na seção anterior.

##### **Aprendizagem, criatividade e autonomia**

A priori, em relação à forma como os alunos julgam aprender, 65,2% afirmaram que preferem “debates sobre os conteúdo da disciplina com o professor e com os colegas de turma”, seguido por “acessando e estudando os materiais indicados pelo professor”, com 60,9%, e por “assistindo às aulas do professor” e “procurando outros materiais”, com 47,8% da amostra. Esse resultado mostra o quanto a contribuição do professor ainda é participativa no ambiente educacional dos alunos, sendo os três primeiros pontos importantes para a aprendizagem, relacionados com o professor.

Reforçando ainda mais esse ponto, grande parte dos alunos afirmaram que características de uma boa disciplina na UFC envolve “poder interagir igualmente com o professor e com os colegas de turma para aprender”, sendo, aproximadamente, 69,6% dos alunos.

No que tange à pergunta “O que é Autonomia?”, as respostas convergem para definições muito ligadas à escolha de materiais e dinâmicas em sala de aula. Para um dos alunos, autonomia é “ter acesso (ao professor e conteúdo) e poder decidir e colaborar, coletivamente, no rumo que a gente pode dar para o conteúdo



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de uma disciplina”. Nesse sentido, a parceria docente e discente, passa a ser essencial na construção da autonomia do aluno.

Em contrapartida, quando perguntados em relação à Criatividade, os alunos demonstram maior afinidade com atitudes independentes, dentro e fora de sala de aula, como “propor novas formas de assimilar conteúdos, como dinâmicas divertidas em tempo real” (Aluno 1), “descobrir novas formas de aprender e contornar problemas que estava possuindo para entender algo em uma determinada disciplina” (Aluno 2) e “ter aulas que não se limitam a passar slides e fazer provas, mas aulas nas quais podemos conversar, interagir e trocar ideias” (Aluno 3).

Dessa forma, é possível traçar um paralelo entre a percepção dos alunos sobre o tema e o campo de discussão aberto pelo *Conectivismo*, já que para os estudantes, a autonomia e o interesse extraclasse pelos assuntos colaboram com uma formação mais ampla e criativa.

## **Projeto Autoral**

Em relação ao Projeto Autoral, 78,2% do total de alunos consultados afirmaram que a atividade enriqueceu sua aprendizagem na disciplina. Quando solicitada a justificativa para tal afirmação, 77,7% dos alunos que fizeram tal afirmação, relacionaram esse enriquecimento ao estímulo de buscar novos materiais para estudo e pesquisa na disciplina.

Ainda nesse contexto, 60,9% dos alunos caracterizaram a atividade como “Nova e Desafiadora”. Um destes formulou o seguinte comentário no momento de entrevistas:

“...eu gostei de ter uma atividade um pouco mais...um pouco diferente né?! Digamos assim. É bem diferente mesmo. Mas por exemplo, eu tive muito o receio...de eu não ter autonomia, não é autonomia, mas o conhecimento, sobre...a autoridade digamos assim? O conhecimento sobre o assunto para poder difundir-lo na internet, entendeu?” (Aluno 4)

Já em relação às dificuldades, os resultados mostram que, por mais que muitos alunos já tivessem contato com a tecnologia digital em disciplinas cursadas,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a criação e a adaptação de conteúdo para postagens foram os principais desafios. Nesse sentido, 73,9% relataram ter sentido dificuldades no desenvolvimento do projeto, sendo que 70% da segunda turma, ou seja, 30,4% do grupo total, manifestaram no formulário aplicado sentir " dificuldade na criação de conteúdos relacionados ao projeto", como exposto também no seguinte comentário: "Não gostei porque não tenho habilidades com ferramentas de edição e criação on-line, por exemplo, e ao mesmo tempo não me sinto criativo. Acabou tendo um sentimento de obrigação, do que vontade de criar" (Aluno 5).

Outro aluno comentou que "Não tenho costume de ser ativo nas redes sociais e escolhi fazer postagens no Instagram pra tentar desenvolver uma nova habilidade, mas foi bastante desafiador. A falta de costume foi uma barreira" (Aluno 6).

Ao serem perguntados sobre as sugestões de melhoria na aplicação do Projeto Autoral, 47,8% do total de alunos sugeriram algum tipo de mudança na aplicação do projeto. A sugestão mais recorrente foi sobre fixar os temas de cada postagem dos alunos; contraditoriamente, outros alunos sugeriram centralizar as postagens feitas por eles para em alguma área de interesse do próprio aluno.

Em vista disso, nota-se ainda grande dependência dos alunos em relação à estrutura educacional tradicional, já que muitas críticas giravam em torno de demandas que deveriam ser trabalhadas como conteúdo extraclasse, por exemplo, criação de conteúdo e organização das atividades. Essa falta de autonomia pode estar ligada à formação prévia dos estudantes, pois sabe-se que muitas escolas possuem práticas didáticas em que prevalecem acentuada dependência aluno-professor.

Retomando conceitos desse campo de estudos, percebe-se que, a partir da concepção central de Boud, a autonomia dos alunos investigados nesse estudo foi intrinsecamente relacionada com a postura receptiva e colaborativa do professor ao longo do projeto, já que nenhuma dificuldade diz respeito à interação ou apoio do docente ao longo do curso.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Contudo, mesmo com o apoio do professor, é possível observar que alguns alunos ainda sentiram dificuldade em buscar e selecionar informações extraclasse, como formas de utilizar as redes sociais, ideias de publicações ou meios de organizar cronogramas para agregarem em suas postagens, já que a maioria das alegações negativas diziam respeito a habilidades que deveriam ser desenvolvidas de maneira autônoma nas disciplinas.

Já em relação ao *Conectivismo*, percebe-se que, assim como pontuado anteriormente, ainda é desafiador aos alunos buscarem e selecionarem informações nas interfaces virtuais e utilizá-las para seu aprendizado, sendo esse, um desafio menos contemplado nos trabalhos de Siemens.

Já em relação às etapas elaboradas por Kop (2011), o estudo indicou que a aplicação bem sucedida dos pontos propostos por ela necessita de certo grau de autonomia dos alunos, além de um espaço de integração real, no qual os discentes possam engajar e dialogar sobre os temas, indo de encontro com o trecho no qual ela pontua que “o ponto crucial para envolver os alunos em um ambiente online é a criação de um lugar onde as pessoas se sintam confortáveis, confiáveis e valorizadas.” Essa estrutura não foi proporcionada de forma plena, já que alguns comentários afirmavam que existia pouca familiaridade com as plataformas virtuais advinda dos participantes, ou desinteresse no projeto devido à falta de engajamento nas suas postagens por parte da comunidade, como exposto abaixo:

Eu achei que ficou algo muito sem sentido, porque pra mim as únicas pessoas que iam ver nossas publicações eram os colegas de classe e o professor... Na minha percepção, considero que não é um tema que chame atenção de outras pessoas seguirem fora as que estavam participando do projeto. Então me senti totalmente desestimulada a participar. (Aluno 7)

## 5. Considerações Finais

Com base nos resultados e análises apresentadas, percebe-se que os participantes acabaram conhecendo, estudando e praticando o tema por si mesmos, contribuindo para uma formação ainda mais autônoma ao longo do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



projeto. Porém, de acordo com os dados examinados nos formulários e entrevistas, grande parte dos alunos ainda sentem dificuldade em se comportar de forma autônoma em atividades universitárias, mesmo considerando que autonomia e criatividade vão ao encontro de trabalhos semelhantes à proposta do Projeto Autoral.

Nesse contexto, aprimorar e solucionar os desafios identificados neste trabalho, corrobora para a construção de um *Conectivismo* eficaz e eficiente.

## Referências

- BOUD, David. Moving towards autonomy. In: BOUD, David. **Developing student autonomy in learning**. Londres: Routledge, 1988.
- CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada: Guia prático para análise qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- DELORS, Jacques et al. **Educação, um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez, 1998.
- FALCÃO, Lena Cavalcanti; GARCIA, Luciana Silva. **Qualidade dos cursos em EAD ofertados no Brasil à luz do ENADE no período de 2007 a 2016**. Revista Gestão Economia e Negócios, vol. 1, n. 1, p. 50-72, 2020.
- KOP, Rita; **The Challenges to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course**. International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 12, n. 3, p. 19-38, 2011.
- RODRIGUES, Eduardo Alves; AGUSTINI, Cármen. **Sentidos de educação na publicidade da EaD: do paradigma do processo ao paradigma do produto**. Educ. Pesqui., vol. 48, n. e243770, 2022.
- SIEMENS, George. **Connectivism: a learning theory for the digital age**. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, v. 1, n. 2, 2005.
- WEIAND, Augusto; PEREIRA, Leônidas Soares; BARCELLOS, Patricia da Silva Campelo Costa. **Análise de uma disciplina de pós-graduação em modalidade ERE sob a ótica das teorias conectivista e da atividade**. Educação em Revista, vol. 38, n. e35846, 2022.





## **PROTÓTIPO DE UM JOGO EDUCATIVO PARA AUXILIAR NA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS**

**Joseph da Costa Ribeiro**

Faculdade Santa Terezinha – CEST

joseph.ribeiro@cest.edu.br

**Marta de Oliveira Barreiros**

Faculdade Santa Terezinha – CEST

marta.barreiros@cest.edu.br

### **RESUMO**

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como aliadas às boas práticas pedagógicas, contribui efetivamente no processo de alfabetização e possibilita uma nova forma de interação social. Embora a tecnologia possa ser uma ferramenta poderosa para promover a aprendizagem, ainda há uma lacuna entre a disponibilidade de recursos tecnológicos e sua efetiva utilização para fins educacionais. A falta de jogos educativos de qualidade, especialmente focados na alfabetização, pode limitar as oportunidades para as crianças desenvolverem habilidades de leitura e escrita de forma envolvente e significativa. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é desenvolver um protótipo de jogo educativo para auxiliar na alfabetização de crianças. Para desenvolver o aplicativo foi usado a multiplataforma Unity e a metodologia baseada em Design Centrado no Usuário (DCU) e Agile. O DCU permitirá uma compreensão aprofundada das necessidades, habilidades e desafios das crianças em idade escolar, garantindo que o jogo seja adaptado às suas necessidades educacionais. Já o Agile, com sua abordagem iterativa e incremental, permitirá que possamos trabalhar de forma flexível, testando e iterando constantemente o jogo com feedback dos usuários finais. O protótipo está em fase de finalização e a versão inicial apresenta funcionalidade para montagem de frases e palavras. O link a seguir está uma apresentação do sistema <https://drive.google.com/drive/folders/1zM0KqDVRU7X4lobD9sw291S-SVCWxr3>.

**Palavras-chave:** Unity. Alfabetização. Jogos Educativos. Tecnologia da Informação.

### **ABSTRACT**

Information and Communication Technologies (ICTs) as allied to good pedagogical practices, effectively contribute to the literacy process and enable a new form of social interaction. Although technology can be a powerful tool to promote learning, there is still a gap between the availability of technological resources and their effective use for educational purposes. The lack of quality educational games, especially focused on literacy, can limit opportunities for children to develop reading and writing skills in an engaging and meaningful way. Thus, the objective of this

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



work is to develop a prototype of an educational game to help children learn to read and write. To develop the application, the multiplatform Unity and methodology based on User-Centered Design (DCU) and Agile were used. DCU will allow for an in-depth understanding of school age children's needs, abilities and challenges, ensuring the game is tailored to their educational needs. Agile, with its iterative and incremental approach, will allow us to work flexibly, constantly testing and iterating the game with feedback from end users. The prototype is being finalized and the initial version has functionality for assembling phrases and words. The following link is a system presentation <https://drive.google.com/drive/folders/1zMo0KqDVRU7X4lobD9sw291S-SVCWxr3>.

**Keywords:** Unity. Literacy. Educational games. Information Technology.

## 1 INTRODUÇÃO

A alfabetização é um marco crucial no desenvolvimento cognitivo e educacional de crianças em idade pré-escolar e no início do ensino fundamental. A aquisição efetiva de habilidades de leitura e escrita nessa fase inicial é essencial para estabelecer uma base sólida para o aprendizado futuro. Atualmente, a de se observar que esse processo lecionado, em nossas escolas, vem aos poucos se atualizando tentando usar novos recursos e metodologias para dar uma melhor experiência ao aluno (TABILE & JACOMETO, 2017).

O letramento é o processo de alfabetização muito relevante, pois além de saber ler e escrever, é necessário que o sujeito saiba fazer o uso da leitura e da escrita em práticas sociais (SOUSA, 2003). Um problema latente, nesse processo é a falta de recursos e abordagens pedagógicas inovadoras disponíveis para apoiar o processo de alfabetização. As estratégias tradicionais de ensino, muitas vezes centradas em abordagens expositivas e repetitivas, podem não ser eficazes o suficiente para engajar e motivar as crianças, especialmente aquelas que enfrentam desafios adicionais, como dificuldades de aprendizado, falta de acesso a materiais educacionais adequados ou falta de apoio em casa.

Outra questão é a crescente presença da tecnologia na vida cotidiana das crianças. Embora a tecnologia possa ser uma ferramenta poderosa para promover a aprendizagem, ainda há uma lacuna entre a disponibilidade de recursos



tecnológicos e sua efetiva utilização para fins educacionais. A falta de jogos educativos de qualidade, especialmente focados na alfabetização, pode limitar as oportunidades para as crianças desenvolverem habilidades de leitura e escrita de forma envolvente e significativa (ALVES, 2015).

As abordagens padronizadas de ensino podem não atender às necessidades individuais, ignorando diferenças culturais, linguísticas e de aprendizado. É crucial adotar uma visão inclusiva e personalizada, reconhecendo as habilidades e desafios de cada criança, a fim de fornecer um ambiente de aprendizagem adequado e eficaz. Portanto, este trabalho desenvolveu um protótipo de um jogo digital educativo para auxiliar no processo de alfabetização de crianças em fase inicial de aprendizado da leitura e escrita.

## **2 GAMIFICAÇÃO**

Os jogos educativos são recursos pedagógicos que, ao unir elementos lúdicos com objetivos educacionais, buscam tornar-se o processo de aprendizagem mais atrativo e significativo. A utilização de jogos educativos pode proporcionar diversas vantagens, como o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais dos alunos, a melhora da motivação e do engajamento, além de possibilitar uma abordagem mais dinâmica e interativa dos conteúdos curriculares (SILVA; CASTRO; ALVES, 2019).

Nesse sentido, a concepção e o desenvolvimento de jogos educativos requerem um planejamento pedagógico cuidadoso, que contemple objetivos de aprendizagem claros e bem definidos, além da seleção adequada de conteúdo, recursos multimídia e estratégias pedagógicas. É importante que os jogos educativos sejam desenvolvidos com base em fundamentos teóricos sólidos, que contemplem aspectos como a teoria da aprendizagem significativa, a teoria da carga cognitiva e a teoria da aprendizagem baseada em jogos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As pesquisas sobre gamificação em ambientes de aprendizagem tem merecido destaque (SILVA; CASTRO; ALVES, 2019). A busca de novos recursos, no contexto este estudo visa analisar e criar uma ferramenta que possa usar, abordagens pedagógicas inovadoras e tecnologicamente avançadas, para auxiliar como uma maneira de tornar o processo de alfabetização mais atraente e envolvente para as crianças (MCGONIGAL, 2011).

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente estudo apresenta-se como uma pesquisa de objetivo exploratório e de caráter experimental, com características predominantemente qualitativas. A pesquisa buscou desenvolver um aplicativo de um jogo educativo para as plataformas mobiles, ele usa de elementos como narrativa, desafios e recompensas, o jogo educativo busca estimular o interesse e a participação ativa das crianças, favorecendo a aquisição de habilidades relacionadas à leitura, escrita e reconhecimento das letras. A escolha dele como meio de apoio à alfabetização baseia-se na compreensão de que a aprendizagem através do jogo pode ser altamente motivadora e envolvente para as crianças.

### 3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para o desenvolvimento deste projeto, adotaremos uma metodologia baseada em Design Centrado no Usuário (DCU) e Agile. O DCU permitirá uma compreensão aprofundada das necessidades, habilidades e desafios das crianças em idade escolar, garantindo que o jogo seja adaptado às suas necessidades educacionais. Já o Agile, com sua abordagem iterativa e incremental, permitiu trabalhar de forma flexível, testando e iterando constantemente o jogo com feedback dos usuários finais. Dessa forma, garantiremos que o jogo seja eficaz e atenda às necessidades das crianças em idade escolar de maneira dinâmica e adaptativa.





Para a modelagem do protótipo foi utilizado o software Figma, que é um editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design baseado principalmente no navegador web. Já para o desenvolvimento do jogo foi utilizado a plataforma Unity, que é um motor de jogo multiplataforma utilizado para criar jogos em 2D e 3D, que se tornou extremamente popular entre desenvolvedores independentes e empresas de jogos devido à sua facilidade de uso e ampla gama de recursos. O mesmo oferece uma ampla gama de ferramentas e recursos para desenvolvedores, incluindo um editor visual de cenas, suporte para física 2D e 3D, renderização de alta qualidade, suporte para redes e comunicação em tempo real, além de suporte para múltiplas plataformas, incluindo iOS, Android, Windows, Mac e consoles de jogos.

## **4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 O PROTÓTIPO**

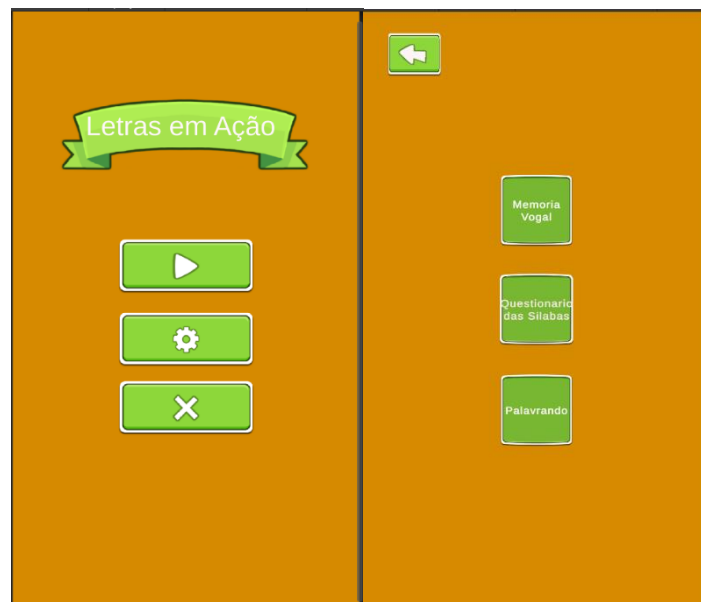
O protótipo do aplicativo foi desenvolvido usando a plataforma Unity, onde é permitido gerar games e imagens 2D e 3D, permitindo criar uma interface dinâmica e intuitiva. Um vídeo da funcionalidade da aplicação está disponível no endereço do drive <https://drive.google.com/drive/folders/1zMo0KqDVRU7X4lobD9sw291S-SVCWxr3> para melhor o entendimento da interação do usuário. A interface foi construída de maneira intuitiva e com fácil acesso para que o usuário não encontre dificuldade para acessar a aplicação. Na Figura 1, está apresentada a tela inicial do aplicativo que é composto por o menu Inicial e o menu de tarefas. Este protótipo não está finalizado, faltando mais atividades diversificadas sobre raciocínio lógico e letramento.

Figura 1 – Tela inicial da aplicação.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O protótipo está em fase de construção, mas já apresenta funcionalidades que podem ser acessadas. A primeira versão do jogo educativo foi denominado de “Letras em Ação”, o objetivo principal do jogo é permitir o usuário usar o raciocínio lógico para montar as sílabas e palavras corretas.

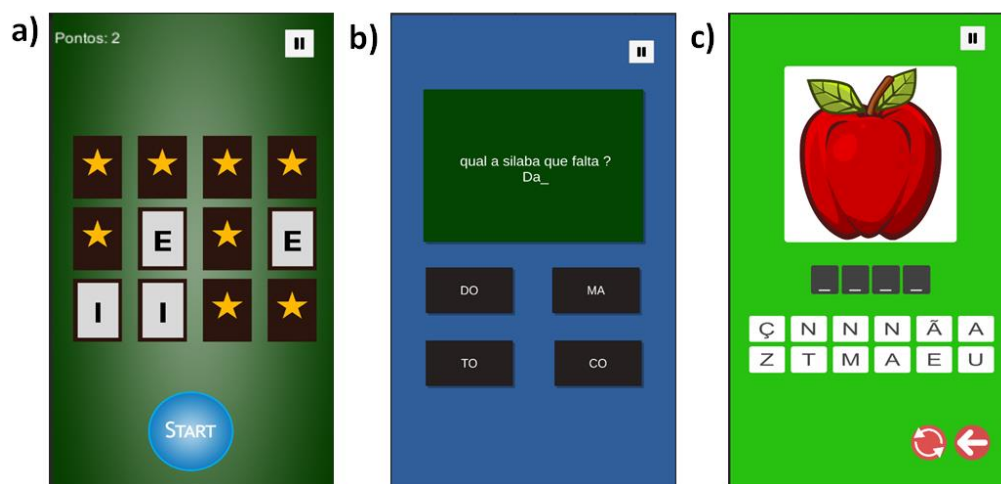
Na figura 2, está apresentado os três gameplays com os conteúdos que são ensinados durante o processo de alfabetização, tendo um foco na atenção onde para concluir corretamente as tarefas, o usuário vai precisar manter sua atenção nele, o mesmo oferece desafios moderados para o desenvolvimento como estudante. O primeiro jogo disponível para uso (Figura 2a), é o “MemoriaVogal”, no qual é baseado no já nos jogos de memória, todavia os símbolos são trocados pelas vogais, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, memória, concentração e fortalecimento das bases da leitura e escrita.

Figura 2 – Telas da aplicação com os diferentes tipos de atividades.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O segundo jogo disponível é o “Questionário das Silabas” (Figura 2b), onde o mesmo foi criado em um formato de quis onde o objetivo é responder as perguntas com as silabas que faltam nas perguntas. Além de fortalecer as habilidades de leitura e escrita, esse tipo de jogo também promove o pensamento crítico e o raciocínio rápido. As crianças precisam analisar as pistas contextuais e aplicar seu conhecimento das sílabas para selecionar a resposta correta. O terceiro é último jogo disponível nesse protótipo é o “Palavrando” (Figura 3), onde os jogadores precisam analisar as pistas visuais fornecidas pela imagem e as letras disponíveis para encontrar a combinação correta que forma a palavra. Isso promove o raciocínio lógico, a dedução e a capacidade de tomar decisões informadas. Além disso, o mesmo estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Apesar do aplicativo ainda está na fase de finalização, é importante destacar que para gamificar uma atividade não necessita utilizar todos os elementos de games, mas escolher alguns elementos relevantes ou conteúdo abordado. Ou seja, pode-se utilizar desde um número reduzido, até a maioria dos elementos, pois os fundamentos importantes em qualquer jogo é a voluntariedade, as regras, os objetivos e os feedbacks (MCGONIGAL, 2011; SILVA; CASTRO; ALVES, 2019; ).



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa propôs desenvolver um aplicativo contendo um jogo educativo para apoiar a alfabetização de crianças. O protótipo atualmente, possui três tipos de jogos como jogo de memória, questionário de sílabas e formação de palavras. O aplicativo ainda está na fase de finalização, sendo que a próxima versão será implementada mais atividades e reconhecimento de voz para verificar a fonética e som da pronúncia das palavras. Além disso, testes com um grupo de alunos serão estabelecidos para validar a ferramenta desenvolvida no ambiente educacional. Desta forma, acredita-se que esta pesquisa possa trazer contribuições para a área de gamificação aplicada ao ensino de alfabetização.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Flora. Gamification. Como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. DVS, São Paulo, 2015.
- MCGONIGAL, J. Reality is broken: why games make us better and how they can change the world (The Penguin Press, New York, 2011).
- SILVA JB da, Sales GL, Castro JB de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. Rev Bras Ensino Fís [Internet]. 2019;41(4):e20180309. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>
- SOUZA, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- TABILE, Ariete Fröhlich; JACOMETO, Marisa Claudia Durante. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. Rev. psicopedag., São Paulo , v. 34, n. 103, p. 75-86, 2017.





## **PROTÓTIPO DE UMA APLICAÇÃO INTERATIVA PARA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM AUTISMO DE NÍVEL 1**

**Marcos André de Jesus Sousa**

Faculdade Santa Terezinha – CEST

marcos.sousa@cest.edu.br

**Marta de Oliveira Barreiros**

Faculdade Santa Terezinha – CEST

marta.barreiros@cest.edu.br

**RESUMO:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio no desenvolvimento neurológico, caracterizado por comportamentos repetitivos, déficits na comunicação, problema de interação social e mudança comportamental. O Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com déficits relacionados à Comunicação (TEACCH) é um programa educacional e clínico que possui o objetivo de apoiar o autista a chegar à idade adulta com o máximo de autonomia possível. Ele realiza uma adaptação do ambiente para facilitar a compreensão da criança ao mundo ao seu redor, sendo que algumas ferramentas são adaptadas para o melhor aprendizado da criança. Algumas aplicações possuem adaptação para o TEA, porém ainda precisa ter novas aplicações específicas para diferentes níveis. Com isso, objetivo deste trabalho foi desenvolver uma plataforma para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo com grau leve. A aplicação desenvolvida aplica os conceitos do Programa TEACCH. Esta plataforma usa a linguagem Python para criar a dinâmica dos exercícios, o framework Qt Designer serviu para criar a interface gráfica e o banco de dados Mysql para o armazenamento dos dados dos alunos. Como resultado parcial, o protótipo funcional da plataforma apresenta cerca de 60 atividades interativas e são distribuídas entre coordenação motora, linguagem e matemática. O link a seguir está uma apresentação do sistema <https://drive.google.com/drive/folders/1Pj2bWSyhf9pvKsc0QlqMWZxfygoXiAW?usp=sharing>.

**Palavras-chave:** TEA. TEACCH. Plataforma. Alfabetização.

**ABSTRACT:** Autistic Spectrum Disorder (ASD) is a disorder in neurological development, characterized by repetitive behaviors, communication deficits, social interaction problems and behavioral changes. The Treatment and Education for Autistic and Children with Communication-related Deficits (TEACCH) is an educational and clinical program that aims to support the autistic to reach adulthood with as much autonomy as possible. It performs an adaptation of the environment to facilitate the child's understanding of the world around him, and some tools are adapted for the child's better learning. Some applications have adaptation for TEA, but it still needs to have new specific applications for different levels. With this, the objective of this work was to develop a platform to assist in the literacy of children with mild autism. The developed application applies the concepts of the TEACCH

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Program. This platform uses the Python language to create the dynamics of the exercises, the Qt Designer framework served to create the graphical interface and the Mysql database to store the students' data. As a partial result, the functional prototype of the platform presents about 60 interactive activities and are distributed between motor coordination, language and mathematics. The following link is a system presentation <https://drive.google.com/drive/folders/1Pj2bWSyhff9pvKsc0QlqMWZxfygoXiAW?usp=sharing>.

**Keywords:** TEA. TEACCH. Platform. Literacy.

## 1 INTRODUÇÃO

O autismo ou transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio no desenvolvimento neurológico, caracterizado por comportamentos repetitivos, déficits na comunicação, problema de interação social e mudança comportamental (BELISÁRIO FILHO, CUNHA, 2010).

Atualmente, o diagnóstico do autismo é baseado no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), que utiliza um modelo com cinco critérios para caracterizar o espectro. O critério A envolve déficits persistentes na comunicação social e interação social, abrangendo falta de reciprocidade sócioemocional, dificuldades em comportamentos comunicativos não verbais e problemas no desenvolvimento e compreensão de relacionamentos. O critério B aborda padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, que pode manifestar-se por meio de comportamentos repetitivos e estereotipados, o uso disfuncional do brinquedo, foco excessivo em detalhes específicos e interesses intensos em determinados assuntos (FREITAS, 2019).

Os critérios C, D e E se referem à natureza dos sintomas e seus impactos na vida diária. O critério C enfatiza que os sintomas do TEA devem estar presentes desde o início do desenvolvimento, embora possam não se manifestar completamente até que as demandas sociais superem as capacidades limitadas ou sejam mascarados por estratégias aprendidas na vida adulta. O critério D enfoca os prejuízos clinicamente significativos causados pelos sintomas nas áreas sociais, ocupacionais ou em outras áreas importantes do funcionamento atual. Por fim, o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



critério E destaca que o diagnóstico de TEA não pode ser explicado por deficiência intelectual ou atraso global no desenvolvimento (FREITAS, 2019).

Dentro do espectro, pode-se ter muitas características que partem de sintomas mais leves caracterizando o que se chama de nível 1 sintomas moderados de nível 2 e até sintomas mais severos de nível 3. Dessa forma, a alfabetização de crianças autistas é desafio para professores, escola e para família, haja vista a suas limitações e habilidades, que devem ser observadas e trabalhadas (ARAUJO, 2014).

Uma das técnicas bastante utilizadas para desenvolver o aprendizado da criança com autismo é o TEACCH, ou Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com déficits relacionados à Comunicação. Trata-se de um modelo que foi desenvolvido em 1964 no Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina na Universidade da Carolina do Norte, nos EUA. O TEACCH é um programa educacional e clínico que possui o objetivo de apoiar o autista a chegar à idade adulta com o máximo de autonomia possível. Ele realiza uma adaptação do ambiente para facilitar a compreensão da criança ao mundo ao seu redor (ARAUJO, 2014).

Existem algumas metodologias e ferramentas para melhorar o ensino-aprendizado do autista, mas ainda é necessário melhorar as aplicações. Hoje em dia a gameificação é uma boa estratégia para crianças aprenderem brincando e pode ser adaptada para a criança autista. Dessa forma, criar estratégias para que essas crianças consigam desenvolver suas capacidades e interagir com as outras crianças é extremamente válida (SILVA, 2019). Dessa forma, acredita-se ser possível identificar meios e procedimentos que facilitem o aprendizado de crianças com autismo, assim melhorando sua qualidade de vida (BRITTO, 2018).

O presente trabalho possui como relevância social a possibilidade de usar meios tecnológicos para alfabetizar de crianças com TEA, tendo em vista as dificuldades enfrentadas pelos autistas durante sua formação pedagógica. Pois, as crianças com autismo, podem apresentar dificuldades em aprender corretamente





as palavras, mas se forem inseridas em programa intenso de aulas, “podem haver mudanças positivas nas habilidades de linguagem, motoras, interação social e aprendizagem é um trabalho árduo precisa muita dedicação e paciência da família e também dos professores” (NUNES, 2008).

Portanto, este artigo apresenta um protótipo de uma aplicação desktop contendo jogos interativos para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo com grau leve. A plataforma desenvolvida busca gerenciar atividades de alfabetização em três conteúdos: coordenação motora, letramento e lógica matemática.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA - TEA**

O TEA afeta a interação social, dificulta a comunicação verbal e não verbal e provoca comportamentos repetitivos em atividades incomuns a outras crianças. A comunicação e a interação social afetam o processo de alfabetização, pois as crianças com TEA têm dificuldade de compreensão dos contextos, sinais sociais e os sinais corporais (FARIAS, 2014; FREITAS, 2019).

Os autistas também possuem hiperfoco, isto é, absorção total da mesma na prática de alguma tarefa ou atividade, geralmente envolvido em uma atividade que é particularmente divertida ou interessante. Essas crianças muitas das vezes exibem um foco demasiado em um determinado tema ou comportamento. Isso significa estudar frequentemente sobre um assunto específico, colecionar determinados objetos como moedas e brinquedos, e assistir repetidamente o mesmo filme (FREITAS, 2019).

O diagnóstico de autismo é traçado conforme o nível de gravidade, necessidade de suporte e demanda de cada indivíduo, sendo: Nível 1: necessidade de pouco apoio Nível 2: necessidade moderada de apoio Nível 3: muita necessidade de apoio substancial. Os autistas de nível 1 (autismo leve) possuem





problemas para iniciar interações e mostra menor interesse nos relacionamentos. O comportamento inflexível leva a dificuldades nas atividades cotidianas. No critério diagnóstico, essas crianças podem ter ou não deficiência intelectual e apresentar pouco ou nenhum prejuízo na linguagem funcional (ARAUJO, 2014).

O conhecimento adquirido no curso de sistemas de informação deve ser usado para desenvolver uma plataforma para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo com grau leve. Como pré-requisito básico, a ferramenta deve incorporar alguns dos princípios do programa TEACCH, principalmente recomendações relacionadas à estruturação e adaptação de atividades utilizadas no processo de alfabetização de crianças com autismo (ARAUJO, 2016).

## 2.2 TECNOLOGIAS ADAPTADAS PARA AUTISTAS

Existem algumas tecnologias para ajudar as crianças com TEA. Farias et al., (2014), desenvolveram um aplicativo chamado de ABC Autismo foi o resultado de um projeto que consistiu em um levantamento bibliográfico e uma pesquisa exploratória em uma associação que atende crianças com autismo em Maceió. Ele tem como objetivo ensinar noções básicas de alfabetização em quatro níveis de intervenção.

O aplicativo utiliza os princípios do Programa TEACCH, uma abordagem educacional para pessoas com autismo. Ele oferece atividades adaptáveis às necessidades individuais de cada criança, abrangendo o reconhecimento de letras, formação de palavras e frases, e compreensão de histórias simples. As atividades são apresentadas de forma interativa e divertida, visando tornar o aprendizado mais eficaz. O aplicativo já está disponível no Google Play para dispositivos Android (FARIAS, 2014).

Os resultados obtidos com o aplicativo ABC Autismo foram bastante promissores. A resposta positiva dos pais e profissionais em relação ao ABC Autismo indicaram que o mesmo possui um potencial valioso no tratamento de crianças com autismo. A dedicação demonstrada pelas crianças durante a



execução de cada atividade do aplicativo trouxe grande entusiasmo à equipe de testes, revelando que as interfaces propostas ajudam a manter a criança focada na atividade e, conseqüentemente, contribuem para o processo de aprendizado. Isso amplia ainda mais os benefícios decorrentes do uso de aplicativos como o ABC Autismo.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA**

O presente estudo apresenta-se como uma pesquisa de objetivo exploratório e de caráter experimental, com características predominantemente qualitativas. A ideia é desenvolver uma plataforma para alfabetização de autista grau leve, onde o professor/mediador poderá organizar atividades individuais para os alunos com autismo e conferir o desempenho individualmente. A plataforma possui três abordagens de aprendizagem, como coordenação motora, letramento e lógica matemática.

#### **3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS**

As tecnologias usadas na aplicação desenvolvida foi a linguagem Python (versão 3.8.10) para implementar as funcionalidades da plataforma (Backend), o framework Qt Designer que serviu para criar a interface gráfica (Frontend) e o banco de dados MySQL serviu para o armazenamento dos dados dos alunos quanto. Além disso foi utilizado como ambiente de desenvolvimento a plataforma Visual Studio Code, uma das mais utilizadas para desenvolvimento desktop, oferecendo uma interface simplificada e códigos que mudam de cor a depender a função que a palavra exerce no código, o que facilita bastante o desenvolvimento.

#### **3.3 REQUISITOS DA PLATAFORMA**

Os requisitos funcionais e não funcionais da plataforma que foram planejados para o desenvolvimento estão descritos a seguir:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



1. O sistema deve permitir o cadastro de professor
2. O sistema deve permitir o cadastro de alunos
3. O sistema deve permitir a alteração e exclusão de cadastro de alunos
4. O sistema deve permitir a emissão de relatórios de desempenho dos alunos.
5. O sistema deve fornecer opções de relatório de desempenho do aluno, podendo ser um relatório por atividades ou um relatório geral (todas as atividades realizadas pelo aluno)
6. O sistema deve dispor de oposições de atividades, dividindo entre atividades de coordenação motora, linguagem e matemática.
7. O sistema deve permitir que as atividades disponham de um layout simples, pouco carregado e de fácil compreensão.
8. O sistema deve haver um sequenciamento das atividades.
9. O sistema deve haver o uso de reforço positivo, como elogios, recompensas virtuais ou feedback imediato.
10. O sistema deve diferenciar a área do professor e as atividades dos alunos.
11. O sistema deve contar com um assistente de voz que irá ditar o enunciado e as opções das atividades.
12. O sistema de comando de voz poderá ser ativado ou desativado.
13. O sistema não deve ter limite de cadastro de alunos e de professores.

## 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 O PROTÓTIPO

O protótipo da aplicação desktop foi desenvolvido usando a linguagem Python e framework QT designer, onde possui uma interface clara e intuitiva, a fim de ter facilidade para os usuários acessarem. O sistema foi apelidado de SISTEA,



que significa Sistema para Transtorno do Espectro Autista. Um vídeo da funcionalidade da aplicação está disponível no endereço do drive

<https://drive.google.com/drive/folders/1Pj2bWSyhff9pvKsc0QlqMWZxfygoXiAW?usp=sharing> para melhor entendimento da interação do usuário. A interface foi

construída para ser simples, de forma que os usuários pudessem acessar a ferramenta sem nenhuma dificuldade, além de escolher cores suaves que não pudesse impactar na sensibilidade dos usuários autistas.

Na figura 1, está a tela inicial da aplicação. Observa-se que o professor ou mediador das atividades podem optar em cadastrar Novo Aluno ou selecionar os alunos já cadastrados anteriormente (Meus Alunos). Este protótipo não está totalmente finalizado, faltando as funções de coordenação motora e relatório de desempenho dos usuários, porém, as demais funcionalidades estão completas.

Figura 1 – Tela inicial da aplicação SISTEA.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em caso, optar por cadastrar um novo aluno, o sistema permite que o mediador preencha os campos com informações básicas no sistema, como dados pessoais de identificação do aluno e dados da escola em que o aluno estuda. Na figura 2, está apresentado o cadastro do aluno.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 2 – Tela de cadastro de novo aluno.

The screenshot shows the 'Novo Aluno' (New Student) registration form. At the top, there is a blue header bar with 'SIS.TEA' on the left and a 'Voltar' (Back) button on the right. Below the header, the title 'Novo Aluno' is centered. The form consists of several input fields: 'Nome' (Name), 'Sobrenome' (Surname), and 'Data de Nascimento' (Date of Birth) in the first row; 'Escola' (School), 'Serie' (Grade), and 'Laudo' (Report) in the second row. Each field is represented by a white rectangular box. At the bottom center of the form is a blue button labeled 'SALVAR' (Save).

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O mediador tem a opção de listar os alunos que desenvolveu as atividades ou avaliar o histórico do desempenho dos alunos por meio de um relatório. Além disso, nesta abordagem é permitida que o gerenciamento dos alunos que participarão das próximas atividades, montando as tarefas que poderá realizar na plataforma. Na figura 3, está a tela de gerenciamento dos alunos, podendo cadastrar atividades, emitir relatório, excluir e editar alunos.

Figura 3 – Tela de gerenciamento de alunos.

The screenshot shows the 'Seus Alunos' (Your Students) management screen. It features a blue header bar with 'SIS.TEA' on the left and a 'Voltar' (Back) button on the right. Below the header, the title 'Seus Alunos' is centered. The main area of the screen is a large, empty white rectangular box, presumably for displaying a list of students. At the bottom of the screen, there is a row of four buttons: 'RELATÓRIO' (Report) in grey, 'EXCLUIR' (Exclude) in red, 'EDITAR' (Edit) in yellow, and 'REALIZAR ATIVIDADE' (Perform Activity) in blue.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O professor/mediador poderá escolher até três tipos de áreas de ensino-aprendizagem, como por exemplo: coordenação motora, letramento (o que inclui Letras e formação de palavras) e lógica matemática, incluindo cálculos matemáticos para níveis básicos e raciocínio lógico. Além disso, em todas as opções de escolha nas atividades, o usuário poderá escolher trabalhar com duas categorias juntas, sem utilizar o filtro de seleção. Na figura 4, está apresentada a escolha dos estudos que o professor deseja trabalhar com os alunos autistas.

Figura 4 – Tela contendo opções de atividades pedagógicas.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Na opção do aprendizado sobre lógica matemática, é possível escolher diferentes atividades relacionada ao conteúdo da matemática, como aprender a associar a lógica de um determinado objeto com as cores, estabelecer a grandeza dos objetos, associar os desenhos geométricos com objetos do mundo real e aprender sobre os numerais. A ideia dessas atividades é preparar o raciocínio lógico do aluno para o mundo real e fortalecer o aprendizado em sala de aula, pois alguns dos autistas possuem dificuldades nessa área de lógica matemática. Na figura 5, está apresentada as opções que o usuário poderá escolher para acessar as atividades.

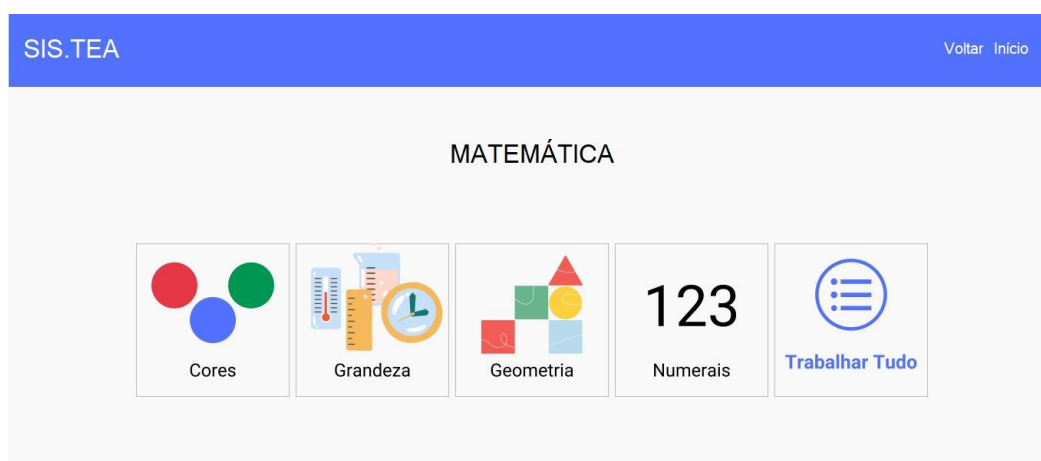
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 5 – Tela de opções das atividades sobre lógica matemática.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Para as habilidades de linguagem, o usuário tem as opções de aprender sobre o alfabeto, as vogais, as consoantes, as sílabas e o pareamento de objetos, onde poderá associar o nome do objeto e sua forma. Na figura 6, está apresentada a opções de aprendizagem sobre linguagem.

Figura 6 – Tela de opções de exercícios sobre a linguagem.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na figura 7, é apresentada três exemplos de atividade sobre lógica matemática, onde o aluno pode aprender a contar os números, calcular a sequência numérica e associar as grandezas de acordo com os objetos. A cada acerto e avança nas atividades, o aluno recebe uma pontuação que será armazenado no banco de dados para gerar o relatório de desempenho. Além disso, o mediador poderá observar como está o nível de aprendizado em determinada área de estudo, podendo fazer intervenções maiores para garantir que o aluno entendeu ou aprendeu corretamente sobre o assunto abordado.

Figura 7 – Exemplo das atividades de lógica matemática abordadas na plataforma.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Já na figura 8, está apresentada o exemplo das atividades sobre o letramento, onde o aluno poderá aprender sobre as vogais, associar os objetos com seus respectivos nomes e suas vogais. Outras atividades estão sendo desenvolvidas para aumentar a dinâmica da plataforma. Outra ideia também que será desenvolvida na próxima versão, é permitir que o mediador possa construir suas próprias atividades, aumentando o leque de palavras e objetos para associação.

Figura 8 – Exemplo das atividades letramento abordadas na plataforma.








# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO



TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



QUAL VOGLAL COMPLETA AS PALAVRAS ABAIXO?			Selecione figuras que comecem com a vogal O		
 CO__LHO	 C__BOLA	 __STR__LA	 ESTRELA	 OVO	 OLHO
E	A	O	 ÓCULOS	 UVA	 ISQUEIRO




  

SELECIONE FIGURAS QUE COMECEM COM A VOGLAL A		
 ELEFANTE	 ABELHA	 IGREJA
 ABACAXI	 URSO	 AVIÃO

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Por fim, a cada finalização das atividades o aluno recebe uma confirmação sobre seu desempenho e uma mensagem motivacional com ícone visual, tanto para respostas corretas como para respostas incorretas. Na figura 9, está apresentado o exemplo das finalizações das atividades em respostas incorretas (9a), respostas corretas (9b) e conclusão de todas as atividades (9c).

Figura 9 – Exemplo resposta ao usuário após execução de um exercício na

a)  POXA, VOCÊ ERROU! <a href="#">TENTAR NOVAMENTE</a>	b)  RESPOSTA CORRETA! <a href="#">CONTINUAR</a>	c)  PARABÉNS! VOCÊ CONCLUIU TODAS ATIVIDADES
--	---	--

plataforma.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de estratégias e ferramentas de apoio à alfabetização de crianças com autismo é de extrema importância para promover a inclusão e o desenvolvimento desses indivíduos. Neste artigo, foi apresentado o protótipo de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



uma aplicação desktop voltada para a alfabetização de crianças com autismo de nível 1.

A aplicação desenvolvida baseia-se nos princípios do Programa TEACCH, que visa proporcionar uma adaptação do ambiente para facilitar a compreensão da criança autista ao mundo ao seu redor. Com a utilização da linguagem Python, do framework Qt Designer e do banco de dados MySQL, foi possível criar uma plataforma com cerca de 60 atividades interativas nas áreas de coordenação motora, linguagem e matemática.

Ao longo do desenvolvimento do protótipo, buscou-se criar uma interface clara, intuitiva e de fácil compreensão para os usuários autistas. Foram considerados aspectos como o uso de cores suaves, evitando impactos sensoriais, e a inclusão de um assistente de voz para ditar os enunciados e opções das atividades.

Embora o protótipo ainda não esteja totalmente finalizado, já é possível visualizar o potencial dessa plataforma como uma ferramenta de apoio à alfabetização de crianças autistas de nível 1. Através das atividades propostas, o aluno tem a oportunidade de desenvolver suas habilidades de coordenação motora, linguagem e matemática, com o uso de reforços positivos e um sistema de pontuação para acompanhamento do seu progresso.

A aplicação SISTEA, como foi chamada, visa contribuir para o aprendizado dessas crianças, proporcionando um ambiente adaptado e seguro para o seu desenvolvimento. Além disso, a plataforma possibilita o acompanhamento dos resultados por parte dos professores e mediadores, permitindo intervenções mais direcionadas e efetivas.

Portanto, acredita-se que a aplicação apresentada neste trabalho pode contribuir significativamente para a alfabetização de crianças autistas de nível 1, oferecendo uma ferramenta interativa, adaptada e personalizada para o seu aprendizado. É essencial continuar a investir em pesquisas e desenvolvimento

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



nessa área, visando aprimorar as estratégias de ensino e proporcionar uma melhor qualidade de vida para essas crianças.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Elisângela do Nascimento de. A contribuição do método TEACCH para o atendimento psicopedagógico. 2016. Acesso em: 10 de julho de 2023.

ARAUJO, Álvaro Cabral; LOTUFO NETO, Francisco. A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais: o DSM-5. Rev. bras. ter. comport. cogn., São Paulo, v. 16, n. 1, p. 67-82, abr. 2014. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 11 jul. 2023.

BELISÁRIO FILHO, José Ferreira; CUNHA, Patrícia. A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar Transtornos Globais do Desenvolvimento. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial ; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=7120-fasciculo-9-pdf&category\\_slug=novembro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7120-fasciculo-9-pdf&category_slug=novembro-2010-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 de julho de 2023.

BRITTO, Talita Cristina Pagani; PIZZOLATO, Ednaldo Brigante. GAIA: uma proposta de um guia de recomendações de acessibilidade de interfaces Web com foco em aspectos do Autismo. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 26, n. 02, p. 102, 2018. Acesso em: 10 de julho de 2023.

FARIAS, Ezequiel B.; SILVA, Leandro WC; CUNHA, Mônica XC. ABC AUTISMO: Um aplicativo móvel para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo baseado no Programa TEACCH. In: **Anais do X Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**. SBC, 2014. p. 458-469. Acesso em: 10 de julho de 2023.

FREITAS, Michelli. Critérios Diagnósticos do Autismo Conforme DSM-5. Disponível em: <https://blog.ieac.net.br/criterios-diagnosticos-do-autismo-conforme-dsm-5/>. 2019. Acesso em: 10 de julho de 2023.

NUNES, Daniella Carla Santos. O pedagogo na educação da criança autista. Publicado em 07 de fevereiro de 2008. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/o-pedagogo-na-educacao-da-crianca-autista/4113/>. Acesso em: 10 de julho de 2023.

SILVA JB da, Sales GL, Castro JB de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. Rev Bras Ensino Fís [Internet]. 2019;41(4):e20180309. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## QR CODE COMO FACILITADOR DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE BOTÂNICA

Rhuanda Saraiva Barbosa<sup>1</sup>  
Rafaella Silva Santos<sup>1</sup>  
Ubirajara Santos de Carvalho<sup>1</sup>  
Fabrício Drummond Vieira da Silva<sup>2</sup>  
Dinnie Michelle Assunção Lacerda<sup>3</sup>  
Eduardo Bezerra de Almeida Jr.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

rhuanda.sb@discente.ufma.br

rafaella.silva@discente.ufma.br

ubirajara.carvalho@discente.ufma.br

<sup>2</sup>Doutorando do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGB-UFRPE)

fabriciodrummond@hotmail.com

<sup>3</sup>Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão e Professora do Centro de Ensino Pires Collins

michellelacerda@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Professor do Departamento de Biologia (UFMA)

eduardo.almeida@ufma.br

**Resumo:** O ensino em botânica nas escolas possui uma abordagem desatualizada, tornando as aulas superficiais e enfadonhas, dificultando o processo de compreensão acerca da importância das plantas. Nesse contexto, atividades como visitação de Herbários e a apresentação de exsicatas didáticas podem estimular o interesse dos alunos pelas plantas. Neste trabalho sugere-se o uso de QR codes em conjunto com as exsicatas de modo a auxiliar o ensino de botânica, tornando o processo de aprendizagem interativo e dinâmico. As plantas utilizadas para a confecção das exsicatas foram coletadas nas restingas da praia de São Marcos, todas as amostras foram herborizadas e, posteriormente, foram montadas as exsicatas didáticas. Em seguida, foram pesquisadas, através das plataformas Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e Periódicos CAPES, as formas de uso das espécies. A partir da literatura foram elaborados textos contendo informações sobre cada planta, juntamente com imagens, ambos disponibilizados em um site que pode ser acessado a partir do escaneamento do QR code das exsicatas. Ao todo foram coletadas e identificadas oito espécies, de oito famílias e gêneros. Diante das variações metodológicas para direcionar para o ensino-aprendizagem da botânica, o QR code apresentou-se como uma ferramenta auxiliar que permite compartilhar informações de forma simples e prática, sobre as espécies vegetais coletadas nas áreas de restinga.





**Palavras-chaves:** exsicatas, identificação vegetal, tecnologia, plantas

**Abstract:** Teaching botany in schools has an outdated approach, making classes superficial and tiring, making the process of understanding the importance of plants more difficult. In this context, activities such as visiting Herbariums and presenting didactic specimens can stimulate students' interest in plants. In this study, it is suggested the use of QR codes together with the specimens in order to assist the teaching of botany, making the learning process interactive and dynamic. The plants used to make the specimens were collected in the sandbanks of São Marcos beach, all samples were herborized and, later, the didactic specimens were assembled. Then, through the platforms Google Scholar, Pubmed, Scielo and Periódicos CAPES, the forms of use of the species were researched. From the literature, texts were prepared containing information about each plant, along with images, available on a website that can be accessed by scanning the QR code of the specimens. In total, eight species of eight families and genera were collected and identified. Faced with methodological variations to direct to the teaching-learning of botany, the QR code presented itself as an auxiliary tool that allows sharing information in a simple and practical way, about the plant species collected in the restinga areas.

**Keywords:** exsiccates, plant identification, technology, plants

## 1. Introdução

Ao longo de muitos anos, o ensino de botânica nas escolas é abordado de forma resumida ou é omitida nas aulas. E quando apresentado é considerado pelos alunos como um conteúdo cansativo. Isso ocorre principalmente porque as aulas em botânica são puramente teóricas, focadas em nomes científicos, na explicação de definições e regras que não são aplicadas ao cotidiano dos alunos (KINOSHITA et al., 2006). O que também ocorre é a simplificação excessiva dos conceitos, uso de termos obsoletos, tornando as aulas superficiais e desinteressantes (HERSHEY, 2004).

Outro problema, além do uso de métodos desatualizados de ensino, ocorre quando alguns professores, principalmente pela falta de interesse na área, deixam o assunto sobre o reino vegetal para o final do ano letivo, ou na pior das possibilidades, não abordam o assunto. Isso se torna preocupante porque acarreta uma perda muito grande para os alunos, visto que os professores são tidos como

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



as principais fontes de informações (KINOSHITA et al., 2006). Por esses motivos, os alunos se distanciam do assunto e não desenvolvem um pensamento crítico sobre a importância das plantas para o planeta (MELO et al., 2012). Nessa perspectiva é importante o aprimoramento do ensino em botânica, incluindo novas metodologias, o uso de diferentes mídias e atividades práticas que estimulem a interação do aluno com o ambiente que o cerca (COSTA et al., 2019; SILVA et al., 2019).

Entre as diferentes possibilidades metodológicas para trabalhar assuntos de botânica, o uso das exsicatas, no contexto escolar, mostra-se como uma alternativa pois permite associar os conteúdos teóricos e práticos para integralizar os assuntos (SILVA et al., 2020). A exsicata é uma unidade básica dos acervos de um Herbário, que consiste na fixação de uma parte da planta que passa pelo processo de herborização, depois é costurada em uma cartolina, acompanhada da ficha de identificação e carimbo com registro do herbário (PEIXOTO; MAIA, 2013).

Apesar de todo conhecimento científico que os Herbários oferecem e que estão disponíveis ao meio acadêmico, tem-se a necessidade destas informações estarem acessíveis a sociedade em geral, por meio de atividades de extensão ou na educação básica (ALMEIDA JR. et al., 2017) de forma didática e simples. Com isso, como uma ferramenta auxiliar para agregar no ensino e aprendizagem, o uso de QR code associado a uma exsicata didática contribuiu como recurso para tornar o ensino de botânica mais atrativo.

Para Nichele, Schlemmer e Ramos (2015), o QR code pode ser utilizado na educação em materiais didáticos impressos, estando associados a imagens, áudios, vídeos, textos e site da internet em geral. Dessa forma, QR code contribui por funcionar como uma ferramenta visual que pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem sobre as plantas, sendo utilizada como recursos didáticos junto às exsicatas, sendo aplicada aos saberes científicos e (BRAZ; LEMOS, 2014), tornando as aulas mais dinâmicas e prazerosas.



Entre as inovações tecnológicas que impulsionam o desenvolvimento econômico, político, cultural e educacional da sociedade. A internet, destaca-se por possibilitar um acesso rápido à diversas informações, principalmente no contexto escolar, em que professores e alunos são beneficiados diretamente. Moran (2004) já destacava que “a internet e as novas tecnologias estão trazendo novos desafios pedagógicos para as universidades e escolas. Os professores, em qualquer curso presencial, precisam aprender a gerenciar vários espaços e a integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora”.

A internet, desde o início de sua utilização como ferramenta educacional, vem se tornando uma fonte de informações poderosa, possibilitando intervenções pedagógicas mais sofisticadas e interessantes que as aulas tradicionais. Conduzindo o professor a gerenciar informações imprevisíveis, que os alunos trazem de suas consultas online para discussão em sala de aula (RAMOS; COPPOLA, 2010).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o QR code como um recurso pedagógico para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, por meio do uso da internet. Além de apresentar a utilização do QR code em ambientes escolares ou em visitas aos herbários, por meio de exsicatas didáticas, o presente estudo tem o propósito de expandir o conhecimento sobre algumas espécies que ocorrem nas restingas, tornando esse conhecimento facilmente socializado e vinculado à divulgação científica.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1 - Ferramentas utilizadas para o ensino de botânica**

Os espaços virtuais possibilitam que um maior número de pessoas tenha acesso a uma diversidade de informações, permitindo expandir o conhecimento sobre diferentes assuntos, inclusive sobre as plantas. Essas possibilidades de uso virtual se mostram necessárias, principalmente depois do período de isolamento social; em decorrência das restrições da pandemia provocada pelo coronavírus

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



(SARS-CoV-2). Isso forçou o ensino a se adequar a uma nova realidade, ampliando as oportunidades de acesso a museus e herbários virtuais, por exemplo, diante de uma nova cultura estabelecida no mundo virtual (FLOR et al., 2009).

Os herbários virtuais devem ser considerados como uma fonte qualificada de pesquisa e de informações. Composta por dados e imagens de amostras depositadas no herbário físico, disponibilizados na Internet e acessível a todos. Atualmente, um herbário virtual, além de individualmente disponibilizar seus dados on-line, também pode fazê-lo por meio de redes colaborativas (MAIA et al., 2017). O Herbário Virtual Reflora, por exemplo, permite que os usuários possam acessar imagens de exsicatas em alta resolução, em uma plataforma on-line que oferece várias funcionalidades (REFLORA, 2018).

O uso de tecnologias se tornou uma ferramenta indispensável na atualidade. Como exemplo, pode-se ver o uso frequente do celular no cotidiano de inúmeras pessoas. E com isso, o QR code tem sido aplicado como uma ferramenta didática, visando suas possibilidades como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. Podendo ser utilizado por educadores como práticas pedagógicas inovadoras e criativas, auxiliando suas metodologias (RIBAS et al., 2017).

O QR Code, que tem origem na expressão em inglês “quick response code” (Código de Resposta Rápida). Consiste em um código de barras bidimensional que pode ser “lido” (escaneado) pela maior parte dos celulares que têm câmeras fotográficas (LAW; SO, 2010). O uso do QR Code tem se tornado uma ferramenta didática interessante, de fácil aprendizagem e com inúmeras possibilidades de aplicação. Possui um link vinculado que armazena diversas informações.

Para Nichele, Schlemmer e Ramos (2015), o QR code pode ser utilizado na educação em materiais didáticos impressos, estando associados a imagens, áudios, vídeos, textos e site da internet. Seu funcionamento consiste no seguinte processo: quando a câmera do dispositivo captura a imagem, um programa específico é utilizado para compreender as informações contidas nessa; o código é então convertido em texto que pode ser um link para site com imagens, um





número de telefone, um e-mail ou uma mensagem de texto. O sistema possui a praticidade em transmitir informações codificadas em alta velocidade, mesmo com imagens de baixa resolução (OKADA e SOUZA, 2011).

## **2.2 - Herbários, como espaços para educação: uso durante as visitas e visitas nas escolas.**

As coleções botânicas são um depósito dos registros das amostras vegetais que validam a riqueza e diversidade da flora de uma região ou país (PEIXOTO; MORIM, 2003). Essas amostras vegetais são coletadas, e em seguida, herborizadas, registradas e armazenadas em condições adequadas para sua conservação através do tempo (PEIXOTO; MORIM, 2003; FORZZA et al., 2008). Os herbários compõem uma coleção com plantas conservadas e organizadas sistematicamente, provenientes de diversos ecossistemas, registrando o tipo de vegetação e representando a composição da flora de um determinado local. Por serem um ambiente que guarda materiais vegetais físicos, chamadas de exsicatas, que permitem a visualização e contato com o material biológico, os herbários podem atuar como uma ferramenta didática no ensino (MACHADO; BARBOSA, 2010).

A exsicata é uma unidade básica dos acervos de um Herbário. Consiste na fixação de uma parte da planta, que passou pelo processo de herborização, costurada em um papel cartão ou cartolina, acompanhada da ficha de identificação e carimbo com registro do herbário (PEIXOTO; MAIA, 2013). Na ficha de identificação estão contidas informações sobre planta como: nome da família e espécie, nome do coletor, data e local de coleta, coordenadas geográficas e observações adicionais. Com base nessas informações, as exsicatas são aplicadas aos saberes científicos e também como um recurso didático (PEIXOTO; MORIM, 2003).

Apesar de todo conhecimento científico fornecido pelos Herbários, além da disponibilização de informações ao meio acadêmico, tem-se a necessidade destas



informações estarem acessíveis à sociedade em geral, por meio de atividades de extensão e na educação básica (ALMEIDA Jr. et al. 2017). Diante deste contexto, Nunes et al. (2015) desenvolveram um herbário didático com a finalidade de proporcionar uma experiência diferenciada com o conteúdo de Botânica. Os autores relacionaram teoria e prática, estimulando a percepção dos discentes acerca da importância das plantas no cotidiano para contribuir no processo ensino-aprendizagem.

Almeida Jr. et al. (2017), destacaram as contribuições para a divulgação do conhecimento científico que o Herbário do Maranhão (MAR) promove a partir da integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; demonstrando o que tem sido estudado e desenvolvido nas áreas científicas. No estudo de Viegas e Vieira (2019), os autores apresentaram a perspectiva dos herbários como recursos educativos dinâmicos e interdisciplinares. E destacaram que estes espaços são importantes veículos para a compreensão de diversas temáticas, pois promovem a interconexão da aprendizagem.

Lopes et al. (2022) elaborou uma revisão bibliográfica a fim de analisar os estudos científicos que abordaram o emprego de herbários como incentivador no aprendizado de Botânica. E constaram a escassez de trabalhos sobre esta temática e confirmaram a importância dos herbários como recurso didático, uma vez que, no contexto do ambiente escolar, auxilia em despertar a curiosidade científica nos alunos, além de incentivar e ajudar a desenvolver uma consciência ambiental.

### **2.3 - Uso da tecnologia na divulgação científica das plantas**

O conhecimento das plantas, em seus diversos modos de utilização pelos seres humanos, perpassa principalmente pela área da etnobotânica que pode ser definida como “o estudo das inter-relações diretas entre seres humanos e plantas” (FORD, 1978), sendo fortemente influenciada por aspectos culturais. Assim, em cada cultura é possível verificar diferentes formas de utilização dos recursos oferecidos pelas plantas. Dentre os mais conhecidos, podemos citar o uso na

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alimentação, medicinal, religioso e na ornamentação. E a forma como ocorre a construção do conhecimento está relacionada com a troca e perpetuação das informações ao longo das gerações, por meio do conhecimento tradicional. Aliado a este conhecimento, atualmente, dispomos de ferramentas que ampliam os saberes sobre as plantas, por meio do compartilhamento via tecnologias da informação.

O uso da Internet, seja na sala de aula ou como ferramenta de apoio ao aluno, pode proporcionar o melhoramento do ensino e da aprendizagem. Oportuniza desenvolver a aprendizagem baseada na construção do conhecimento, compartilhando suas descobertas. As informações adquiridas podem ser transformadas em conhecimento, sendo necessária a condução do professor para que os alunos possam construir esse conhecimento (PEREIRA; FREITAS, 2009).

O propósito pedagógico da Internet é permitir diversificar as atividades realizadas na sala de aula. A partir da busca sobre o assunto direcionado pelos professores até a utilização dos meios de comunicação que a rede oferece. Dessa maneira, a Internet precisa ser vista como mais uma estratégia do processo de ensino-aprendizagem. O uso das redes como uma forma de interação no processo educativo, amplia a ação de comunicação entre professores e estudantes e o intercâmbio educacional e cultural. Ensinar com o auxílio da internet pode derrubar as barreiras da sala de aula, acelerando a autonomia da aprendizagem dos estudantes e, assim, a educação assume um caráter coletivo (RAMOS; COPPOLA, 2009). Apesar disso, o professor precisa informar e orientar os alunos sobre sua utilização, as vantagens e os perigos que as redes oferecem (PEREIRA; FREITAS, 2009).

A utilização da Internet de forma didática facilita a motivação dos alunos. E aliar as novas tecnologias aos processos e atividades educativas se torna algo que pode significar o prazer em estudar, aprender, criar e recriar, promovendo a verdadeira aprendizagem e evolução constante do indivíduo. Dentre os estudos de etnobotânica associados às tecnologias de informação, as plantas medicinais



recebem mais atenção em relação aos demais usos. A utilização dessas tecnologias relacionadas à identificação correta e tipos de uso das plantas são ferramentas de difusão de informação que levam à uma maior segurança para as pesquisas e para os usuários de plantas medicinais (PRESTES et al., 2020).

Nesse sentido, as plantas medicinais armazenadas no horto de plantas medicinais da Universidade Paulista (UNIP/Sorocaba) passaram a ser identificadas por meio de um aplicativo, que funciona através da identificação do código de identificação da planta, retornando ao usuário as informações principais das espécies catalogadas. O processo de identificação, se dá pelo escaneamento de um QR code contido em uma etiqueta (tag) fixada na planta, que exibe para o usuário as informações relevantes para a identificação e estudo da planta, bem como suas indicações e aplicações (SANTINO, 2022).

Sala et al. (2022) também relataram a implantação de QR code na horta medicinal de um centro de saúde na cidade de Florianópolis, utilizada como recurso para profissionais e usuários para facilitar a identificação e usos. Outro exemplo de compartilhamento seguro de informações sobre plantas medicinais ocorreu após a implantação de espaços com plantas medicinais no IFSULDEMINAS, em Minas Gerais, onde foi desenvolvido um trabalho, com acesso via QR code, para disponibilizar informações sobre as espécies cultivadas, favorecendo o resgate etnobotânico e a conservação da biodiversidade. Para possibilitar aos visitantes a identificação e o reconhecimento das espécies medicinais (NORONHA et al., 2022).

O uso das diferentes ferramentas, como as citadas acima, favorece a democratização do conhecimento etnobotânico, possibilitando maior abrangência e segurança quanto às informações das espécies utilizadas.

### **3. Metodologia**

A coleta das plantas foi realizada na restinga da praia de São Marcos, situadas na Ilha do Maranhão, município de São Luís. A partir das plantas coletadas foi realizado o processo de herborização, de acordo com a metodologia



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



proposta por Mori et al. (1989), foi feita a secagem do material em estufa, por 48 horas, seguidos de 48hrs no freezer. Em seguida, as plantas foram identificadas a partir de literaturas especializadas, depois a planta foi costurada em papel cartão, com suas respectivas fichas de identificação, para montagem das exsicatas.

Apesar das restingas serem consideradas Área de Proteção Permanente (APP), estão sob ameaça constante, principalmente pela interferência do homem e a exploração do ambiente em prol do turismo, lazer e construção civil. Devido a esta ação predatória, este ecossistema vem sendo perdido antes mesmo de ser realmente conhecido e divulgado pela comunidade científica (LIMA et al., 2017).

O levantamento bibliográfico sobre as formas de uso, partes utilizadas como uso econômico, nomes populares, uso tradicional das espécies vegetais coletadas e características morfológicas foram compiladas por meio da busca de artigos nas seguintes plataformas: Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e Periódicos CAPES, utilizando o nome da espécie vegetal e adicionando os descritores “etnobotânica”, “forma de uso” e/ou “categoria de uso”.

Com base nas informações consultadas nos artigos levantados foram elaborados textos para serem adicionados em um site na internet. A partir da leitura do QR code, o link direciona para um texto sobre a espécie, para ter acesso a informações de forma didática. Esse processo é direcionado para a população em geral visualize e compreenda as estruturas das plantas coletadas nas restingas e que entenda a importância da flora maranhense.

Além disso, foram criadas exsicatas didáticas e cada exsicata foi anexada um QR code, para servir como uma ferramenta com um link vinculado que armazena diversas informações sobre a espécie vegetal. O QR code utilizados nas exsicatas didáticas foram feitos no site <https://www.the-qrcode-generator.com/?lng=pt> associado a uma página na internet, e os textos elaborados foram adicionados e podem ser editados constantemente.

## 4. Apresentação De Resultados

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para associar ao QR code foram coletadas e identificadas oito espécies, oito famílias, sendo produzidas 16 exsicatas didáticas.

Dentre as espécies coletadas e identificadas, até o presente momento, foram selecionadas cinco espécies que apresentaram diferentes formas de uso e têm importância econômica para o Estado, como *Byrsonimia crassifolia* (L.) Kunth (Malpighiaceae), *Ouratea fieldingiana* (Gardner) Engl. (Ochnaceae), *Anacardium occidentale* L. (Anacardiaceae), *Guettarda platypoda* DC. (Rubiaceae) e *Manilkara triflora* (Allemão) Monach. (Sapotaceae). As principais categorias de uso encontradas das espécies coletadas e utilizadas nas exsicatas didáticas foram o uso medicinal, ornamental, tecnológico e alimentício.

Destacam-se as espécies conhecidas como Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs); que são plantas silvestres, espontâneas ou cultivadas que não estão inclusas no nosso hábito alimentar cotidiano, mas que possuem partes comestíveis (KINUPP & BARROS, 2008; KINUPP; LORENZI, 2014).

Às exsicatas didáticas elaboradas foi adicionado o QR Code, que direcionada o link para uma página na internet que contém as informações botânicas da espécie, como importância econômica, características morfológicas, além de destacar as partes utilizadas para uso medicinal, alimentício, ornamental ou tecnológico da planta, por meio de textos e imagens.

As exsicatas foram desenvolvidas como um modelo didático com QR code para possibilitar inserir o material como ferramenta pedagógica em ambientes educacionais. Além disso, destaca-se a importância de apresentar o QR code em ambientes escolares ou visitas em Herbários, como o Herbário do Maranhão (MAR), por meio dessas exsicatas, sendo utilizadas como metodologias alternativas no ensino de botânica, ajudando a expandir o conhecimento sobre as espécies encontradas nas áreas de restinga, e ainda auxiliar na conservação de espécies vegetais que podem oferecer diferentes formas de uso.

A representante da família Malpighiaceae espécie *Byrsonimia crassifolia* (L.) Kunth (Figura 1), conhecida popularmente como murici, possui potencial

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alimentício, sendo categorizado como PANC, por possuir óleo comestível extraído das sementes, além de apresentar elevado teor de vitamina C na casca do fruto (ARAÚJO, 2018).



**Figura 1. A)** Exsicata da *Byrsonimia crassifolia* (L.) Kunth. **B)** Apresentação da página por captura de tela no smartphone. **C)** QR Code adicionado na exsicata. **Fonte:** Código gerado pelo site <https://www.the-qrcode-generator.com/?lng=pt>.

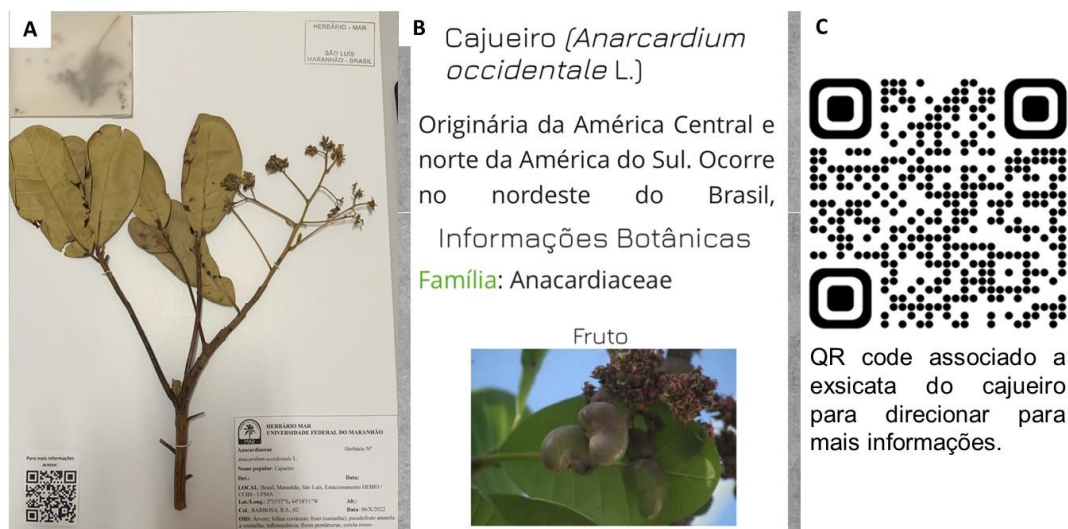
Conhecida popularmente como cajueiro, a espécie *Anacardium occidentale* L. (Figura 2), representante da família Anacardiaceae, é considerada PANC devido ao uso não convencional das fibras do pseudofruto, que podem ser utilizadas como carne de caju, de modo a substituir a proteína animal nos hambúrgueres (LIMA et al., 2013; HUERGO et al., 2020). Para esta espécie, o QR Code também direciona para informações sobre as partes da planta, características que o fruto carnoso e suculento, de coloração amarela ou vermelha, nutritivo e fonte de vitamina C. Além disso, na página explica a importância econômica para o Maranhão e seu uso alimentício e medicinal, e no final da página destaca as referências utilizadas para elaboração das informações apresentadas no texto.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

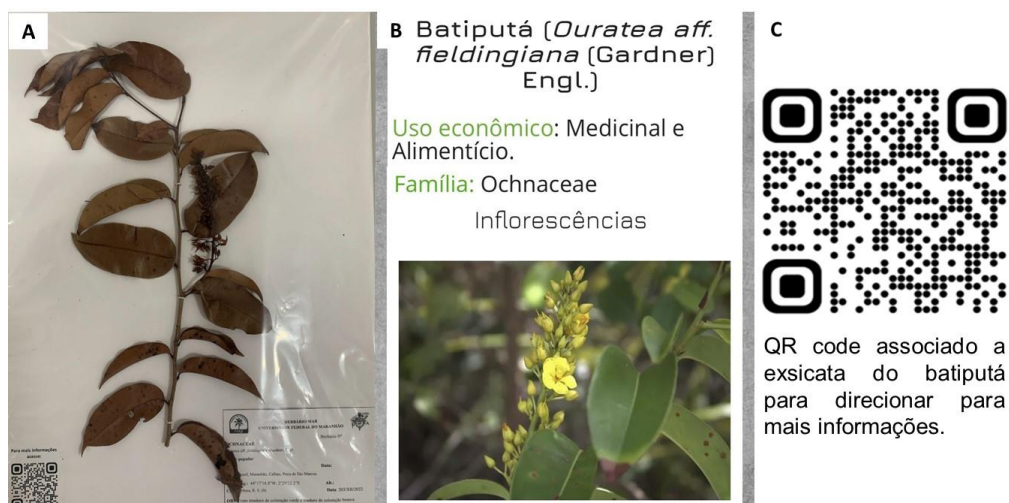
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figura 2. A)** Exsicata da *Anacardium occidentale* L. **B)** Apresentação da página por captura de tela no smartphone. **C)** QR Code adicionado na exsicata. **Fonte:** Código gerado pelo site <https://www.the-qrcode-generator.com/?lng=pt>.

A espécie *Ouratea fieldingiana* (Gardner) Engl. representante da família Ochnaceae, conhecida como Batiputá (Figura 3), pode ter os frutos utilizados para extração de óleos que podem ser utilizados para a fritura de carnes e peixes (PINTO, 2017). Por isso, essa espécie apresenta potencial para ser utilizada na alimentação, sendo, portanto, reconhecida como PANC.







**Figura 3. A)** Exsicata da *Ouratea aff. fieldingiana* (Gardner) Engl. **B)** Apresentação da página por captura de tela no smartphone. **C)** QR Code adicionado na exsicata. **Fonte:** Código gerado pelo site <https://www.the-qrcode-generator.com/?lng=pt>.

Esta abordagem de elaborar exsicatas didáticas associadas a um QR code é de extrema relevância pois pode despertar o interesse e servir como motivação para os alunos prestarem mais atenção nas explicações e nas plantas. Essa proposta também pode aliar o conhecimento científico, apresentando os nomes científicos das espécies, e outras informações técnicas, como instrumento de envolvimento pedagógico. O uso de exsicatas didáticas também pode contribuir para divulgação científica, pois democratiza o saber científico, utilizando técnicas de recodificação de linguagem da informação tecnológica e formal, com o intuito de atingir a população em geral (LOUREIRO, 2003).

## 5. Considerações Finais

Diante do uso das exsicatas como ferramenta didática direcionada para o ensino-aprendizagem da botânica, ter o QR code associado permite compartilhar mais informações sobre as espécies vegetais das áreas de restinga de forma simples e rápida. O conhecimento das espécies botânicas é necessário para compreender a importância da vegetação de um local e a relação dessas espécies com as comunidades do entorno.

Por fim, compreendemos que utilizar a tecnologia como recurso pedagógico tem se tornado uma prática cada vez mais comum por parte dos educadores. No entanto, cabe lembrar que ainda há uma dificuldade no processo de utilização do uso do QR code, pois esse tipo de ferramenta integra-se ao universo das tecnologias assistivas, por meio de um smartphone que necessita de rede de conexão (internet) acessível. Com isso, se reconhece que o uso da tecnologia QR code pode ficar restrito por falta de internet em ambientes escolares e universitários. Cabendo mais investimentos por parte dos governantes para que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



todos possam ter acesso a internet adequada para que sejam aplicadas metodologias que necessitem de tecnologia.

## Referências

- ALMEIDA JR., E.B.; COSTA, L. B. S.; PIRES, C. S.; SANTOS, S. C. C.; VALLE, M. G. Herbário MAR como espaço de integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Unisanta Bioscience**, v. 6. n. 5. p. 145-150, 2017.
- ARAÚJO, R.R.; SANTOS, E.D.; FARIAS, D.B.S.; LEMOS, E.E.P.; ALVES, R.E.; *Byrsonima crassifolia* and *B. verbascifolia*: Murici. In: Coradin L, Camillo J, Pareyn FGC. Native species of brazilian flora of current of potential economic value: Plants for the future: Northeast Region. **Brasília: MMA**, 2018.
- BRAZ, N. C. S.; LEMOS, J. R. "Herbário Escolar" como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de ensino médio na cidade de Parnaíba, Piauí. **Revista Didática Sistêmica**, V. 16, P. 3-14, 2014.
- COSTA, E. A.; DUARTE, R. A. F.; GAMA, J. A. S. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da "Cegueira Botânica". **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.
- FLOR, C.; VANZIN, T.; ULBRICHT, V. R. Museus Virtuais: diagnóstico de acessibilidade. **Revista Hiper mídias: interfaces digitais em EAD**, p. 126-152, 2009.
- FORD, R.I. 1978. Ethnobotany: historical diversity and synthesis. In: R.I. Ford; M. Hodge & W.L. Merrill (eds.). **The nature and status of ethnobotany**. Annals of Arnold Arboretum. Michigan: Museum of Anthropology, University of Michigan. **Anthropological Papers** 67: 33-49, 1978.
- FORZZA, R. C. et al. As coleções do herbário. 200 anos Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro**, p.45-55, 2008.
- HERSHEY, D. R. Avoid misconceptions when teaching about plants. **Action Bioscience**, 2004. Disponível em: <<http://www.actionbioscience.org/education/hershey.html>>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- HUERGO, E. M.; GALEANO, Y. P. G.; LIMA, L. C. P. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) do município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. **Heringeriana**, v. 14, n. 2, p. 107-132, 2020.
- KINOSHITA, L. S., TORRES, R. B., TAMASHIRO, J. Y., FORNI-MARTINS, E. R. **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora**. RiMa, São Carlos, p. 162, 2006.
- KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 846- 857, 2008.
- KINUPP, V.F.; LORENZI, H. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. **São Paulo: IPEF**, 768p., 2014.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- LAW, C. & SO, S. (2010). QR codes in education. **Journal of Educational Technology Development and Exchange**, 3(1), 85-100, 2010.
- LIMA, G. P. LACERDA, D. M. A., LIMA, H. P., ALMEIDA JR., E. B. Caracterização fisionômica da Restinga da Praia de Panaquatira, São José de Ribamar, Maranhão. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 10, n. 6, p. 1910-1920, 2017.
- LIMA, J. R. et al. Hambúrguer Vegetal de Fibra de Caju e Proteína Texturizada de Soja: Obtenção e Avaliação de Viabilidade Econômica da Produção. **Fortaleza: Embrapa**, 2013.
- LOPES, B. M.; MARTELLO, C.; FANFA, M. S.; TEIXEIRA, M. R. F. Os herbários como ferramenta para as aulas de Biologia: uma revisão bibliográfica. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 15, n. 3, p. 154-170, 2022. DOI: 10.18554/rt.v15i3.5797.
- LOUREIRO, J.M.M. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência da Informação**. Brasília. v. 32, p. 88-95, 2003.
- MACHADO S. R.; BARBOSA, S.B. **Herbário Botucatu: Manual de procedimentos**. São Paulo-SP, 2010.
- MAIA, L. C.; VIEIRA, A. O. S.; CANHOS, D. A. L.; STEHMANN, J.R.; BARBOSA, M. R. V.; MENEZES, M. **Construindo redes para promover o conhecimento da biodiversidade brasileira: a experiência do INCT-Herbário Virtual**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2017. ISBN 978-85-415-0901-5.
- MELO, E. A. et al. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Scientia plena**, v. 8, n. 10, 2012.
- MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.12, p.13-21, maio/ago, 2004.
- MORI, L.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ihéus, Centro de Pesquisa do Cacau, 1989.
- NICHELE, A.G. et al. QR Codes na Educação em Química. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.13, n 2, p. 1-9, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.61425>. Acesso em: 31 de mai. 2023.
- NORONHA, S. C. B., FRANCISCO, J. C., ROCHA, L. C. D. Desenvolvimento de site institucional com inclusão de QR Code sobre as Plantas Medicinais do IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes. **14 Jornada Científica e Tecnológica e 11 simpósio de pós-graduação do IFSULDEMINAS**, v. 14, n. 1, 2022.
- NUNES, M. J. M.; OLIVEIRA, T. F.; SOUZA, R. T. B.; LEMOS, J. R. Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba, Piauí. **Momento-Diálogos em Educação**, v. 24, n. 2, p. 41-56, 2015.
- OKADA, S. I.; SOUZA, E. M. S. de. Estratégias de Marketing Digital na era da busca. **Revista Brasileira de Marketing**. v. 10, n. 1, p 46-72. jan./abr, 2011.
- PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. Manual de processamento para Herbário. **Recife: Editora Universitária-UFPE**, 2013.
- PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- PEREIRA, B. T.; FREITAS, M. C. D. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. UFPR, p. 1381-8, 2009.
- PINTO, T. R. M. **Estudo do potencial farmacológico do óleo de batiputá (*Ouratea fieldingiana* (Gardner) Engl.) como insumo farmacêutico** (Dissertação de mestrado). 83 p. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. 2017.
- PRESTES, R. D. F. R., CORDEIRO, P. H. F., PERIOTTO, F. & BARON, D. Tecnologia QR code em jardim sensorial como ferramenta de estudo. **Ornamental Horticulture**, v. 26, p. 220-224, 2020.
- RAMOS, M.; COPPOLA, N. C. O uso do computador e da internet como ferramentas pedagógicas. **Dia a Dia Educação**, p. 2551-8, 2009.
- REFLORA. Herbário Virtual. 2018. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do;jsession-id=D3EB64D1AF482971E08D039BB32B15B2>. Acesso em 05 de jun. de 2023.
- RIBAS, A. C. OLIVEIRA, B. S., GUBAUA, C. A., REIS, G. D. R., & CONTRERAS, H. S. H. O uso do aplicativo QR code como recurso pedagógico no processo de Ensino e aprendizagem. **Ensaio Pedagógico**, v. 7, n. 2, p. 12-21, 2017.
- SALA, F. S., PRADO, T. R., DOS SANTOS SOUZA, L. N., & NEVES, J. D. A Implantação de códigos QR na horta medicinal de um centro de saúde como recurso de educação permanente. **Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva**, v. 3, p. e13320-e13320, 2022.
- SANTINO, Flávio Henrique Fernandes. Aplicativo de leitura de tag digital para identificação de plantas medicinais, 2022.
- SILVA, A.N.F.; ALMEIDA JR., E.B.; VALLE, M.G. Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 24632-24639, 2020.
- SILVA, J. J. L. et al. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 30-37, 2019.
- VIEIRA, C. V.; VIEGAS, S. Os Herbários como recursos educativos dinâmicos e interdisciplinares. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 20, p. 638-656, 2019.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAS): CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS

**Alessandra Viana Natividade Oliveira**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

alevnoliveira@gmail.com

**Elza Bernardes Monier**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

bernardes.elza@gmail.com

**Juan Magalhães Paiva**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

E-mail: juanunasus@gmail.com

**Karla Patrícia Bernardes Ferreira Lima**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

E-mail: karlapbflima@gmail.com

**Tiana Santos Soeiro**

Universidade Estadual do Maranhão - UFMA

E-mail: tiana.unasus@gmail.com

**RESUMO:** Partindo de um processo metodológico bibliográfico, este artigo tem como objetivos discorrer sobre as conceituações e considerações gerais a respeito dos Recursos Educacionais Abertos (REAs). Considerando as referências consultadas e análise realizada, foi possível refletir que os REAs são potentes materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa compartilhados livremente, sem restrições de direitos autorais, patentes ou outras formas de propriedade intelectual, incluindo textos, imagens, vídeos, áudios, softwares e jogos que podem ser acessados online ou offline, e que permitem que qualquer pessoa tenha acesso a recursos educacionais de alta qualidade, atualizados e adaptados às suas necessidades específicas. Também foram identificados desafios significativos quanto ao uso. Os REAs, portanto, são capazes de contribuir com a democratização do conhecimento e prática da educação aberta.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Educação Aberta. Recursos Educacionais Abertos. TICs. Processos Educacionais.



**ABSTRACT:** Based on a bibliographic methodological process, this article aims to discuss the concepts and general considerations regarding to Open Educational Resources (OERs). Considering the consulted references and carried out analysis, it was possible to reflect that OERs are potent teaching, learning and research materials freely shared, without restrictions on copyright, patents or other forms of intellectual property, including texts, images, videos, audios, software and games that can be accessed online or offline, and that allow anyone to access high-quality educational resources that are updated and adjusted to their specific needs. Significant usage challenges were also identified. Therefore, OERs can provide knowledge democratization and open education practicing.

**Keywords:** Learning. Open Education. Open Educational Resources. ICT's. Educational Processes.

## 1. INTRODUÇÃO

Os Recursos Educacionais Abertos (REA) são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa compartilhados livremente, sem restrições de direitos autorais, patentes ou outras formas de propriedade intelectual. Esses recursos englobam uma ampla variedade de formatos, como textos, imagens, vídeos, áudios, softwares e jogos, e podem ser acessados tanto online quanto offline (BURNETT et al., 2007).

Uma das principais características dos REA é serem digitais e gratuitos, disponíveis para qualquer pessoa. Eles são acompanhados de licenças que permitem sua utilização, adaptação e compartilhamento sem restrições. Além disso, esses recursos são reconhecidos por sua qualidade e por estarem sempre atualizados, podendo ser ajustados e personalizados de acordo com as necessidades específicas de alunos e professores.

O uso de REA traz muitos benefícios para a educação, como o acesso universal e democrático ao conhecimento, independentemente da localização geográfica ou das condições financeiras dos usuários. Além disso, o compartilhamento desses recursos ajuda a melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem, pois permite que os professores tenham acesso a materiais atualizados e de alta qualidade para usar em suas aulas.



No entanto, os Recursos Educacionais Abertos também enfrentam desafios significativos, como encontrar e avaliar recursos de alta qualidade, adaptar os materiais para atender às necessidades específicas dos alunos e dos professores, a carência quanto à compreensão dos benefícios dos REA por parte dos professores, alunos e administradores, bem como o desafio da sustentabilidade financeira de projetos de REA (PAIVA, 2023).

Este trabalho tem como objetivo explorar a temática dos Recursos Educacionais Abertos (REAs) por meio de uma revisão literária. O intuito é apresentar conceitos e considerações gerais sobre os REAs, abordando seus marcos históricos, características, tipologias e desafios de utilização.

A relevância desse estudo é justificada pela importância dos REAs tanto na educação quanto na sociedade como um todo. Eles desempenham um papel fundamental ao democratizar o acesso ao conhecimento, permitindo a personalização do aprendizado, reduzindo os custos associados ao ensino e incentivando a colaboração e o compartilhamento de conhecimento.

Ao compreender melhor os conceitos e fundamentos dos REAs, é possível destacar suas potencialidades e desafios. Dessa forma, educadores, gestores e demais envolvidos no processo educacional podem tomar decisões informadas e implementar práticas eficazes para utilizar os REAs de maneira estratégica e beneficiar o aprendizado dos alunos.

## **1. DESENVOLVIMENTO**

### **1.1 Educação Aberta**

A Educação aberta (EA) emergiu como uma concepção de ensino com crescente relevância ao longo das últimas décadas, oferecendo uma solução para promover a democratização do acesso à educação e a expansão do conhecimento. Trata-se de uma abordagem educacional que enfatiza a liberdade de acesso ao conhecimento, o fomento à colaboração e a participação em comunidades de aprendizagem. Seu principal objetivo é disponibilizar recursos educacionais e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conhecimento de forma ampla, alcançando a todos, independentemente de sua localização geográfica, nível de formação, idade ou condições socioeconômicas (PAIVA, 2023).

A Educação Aberta, também conhecida como Open Education, é um conceito que busca assegurar o direito universal de acesso a recursos e experiências educacionais de qualidade. Essa abordagem está fundamentada em uma filosofia que valoriza o compartilhamento de produções e a construção coletiva do conhecimento, em vez de se restringir a iniciativas isoladas (ZADUSKI, 2017).

No contexto da Educação Aberta, o processo de ensino-aprendizagem é concebido como uma prática colaborativa, participativa e autônoma, na qual os estudantes desempenham um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento. Isso implica que os estudantes são incentivados a utilizar os recursos educacionais disponíveis na internet para aprender de forma independente, colaborar com seus colegas e professores, e compartilhar seus próprios conhecimentos e experiências com a comunidade educacional.

Além disso, a Educação Aberta promove a flexibilidade e a personalização do processo de ensino-aprendizagem, permitindo que os estudantes aprendam de acordo com seu próprio ritmo, estilo de aprendizagem e necessidades individuais. Essa abordagem é viabilizada por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que permitem o acesso remoto aos recursos educacionais e a interação em tempo real com professores e colegas de classe.

Amiel (2012) destacou os principais atributos da Educação Aberta (EA), que incluem a disponibilização e o estímulo de práticas, ambientes e recursos abertos, que abrangem diversas configurações de ensino e aprendizagem, mesmo que aparentem redundância. Essa abordagem reconhece a diversidade de contextos e as múltiplas oportunidades educacionais para o aprendizado ao longo da vida.

A Educação Aberta (EA) é um conceito que busca proporcionar oportunidades de aprendizagem acessíveis, flexíveis e inclusivas. Santos (2012) destaca que a EA está relacionada à liberdade do estudante em decidir onde estudar, seja em



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



casa, no trabalho ou nas instalações da instituição de ensino. Além disso, ela permite que o estudante aprenda de acordo com o ritmo compatível com seu estilo de vida, seja por meio de módulos, acúmulo de créditos ou outras formas de organização.

Um dos aspectos da EA é a utilização da autoinstrução, em que o reconhecimento formal ou informal da aprendizagem pode ser feito por meio de certificação opcional. A EA também busca eliminar barreiras financeiras, isentando os estudantes de taxas de matrícula, mensalidades e outros custos associados à educação formal. Além disso, ela busca promover a acessibilidade dos cursos, permitindo que alunos com deficiência física ou em situação de desvantagem social possam participar plenamente.

Outro ponto importante da EA é a disponibilização de Recursos Educacionais Abertos (REA), que podem ser utilizados tanto na educação formal quanto na informal. Esses recursos contribuem para a disseminação do conhecimento, permitindo o acesso universal a materiais educacionais de qualidade (HILTON; WILEY; STEIN; JOHNSON, 2010).

No geral, a EA se baseia na ideia de proporcionar a todos os indivíduos a oportunidade de buscar o conhecimento, superando barreiras geográficas, financeiras e educacionais. Ela valoriza a autonomia do estudante, a colaboração e a construção coletiva do conhecimento, visando promover uma educação mais inclusiva e democrática.

Tal movimento vem sendo construído sob a premissa de que todos os educadores devem ter a liberdade de usar, contextualizar, melhorar e redistribuir os recursos educacionais, sem ou com poucas restrições. Esse cenário dá origem aos Recursos Educacionais Abertos (REA) (BAGETTI et al., 2017). Os Recursos Educacionais Abertos (REAs), que são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa que estão disponíveis gratuitamente e licenciados para uso, adaptação e distribuição livre.



A combinação desses dois conceitos tem o potencial de revolucionar a forma como as pessoas aprendem e ensinam, estimular a democratização do conhecimento e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva, onde o conhecimento é compartilhado livremente e acessível a todos.

## **2.2 Recursos Educacionais Abertos: Breve Histórico e Conceituações**

Conforme destacado por Litto e Mattar (2017), o termo "Recurso Educacional" abrange qualquer material que possa ser utilizado para auxiliar no processo de ensino ou aprendizagem. Esses recursos podem assumir diversas formas, incluindo materiais físicos, como livros, jogos, equipamentos audiovisuais, experimentos e materiais manipulativos. Além disso, há os recursos digitais, como softwares, aplicativos, vídeos, animações, simuladores e plataformas de ensino online. Todos esses recursos têm o potencial de serem empregados pelos professores para planejar e desenvolver atividades pedagógicas, promovendo uma aprendizagem ativa e engajada dos alunos, além de enriquecer a experiência educacional como um todo.

O termo "Recursos Educacionais Abertos" (REA) ou "*Open Educational Resources*" (OER) foi inicialmente adotado durante o Fórum sobre o Impacto do Curso Aberto para a Educação Superior em Países em Desenvolvimento, realizado pela UNESCO em Paris, em 2002, com financiamento da Fundação Hewlett. Esse termo refere-se a recursos educacionais que estão disponíveis de forma aberta, ou seja, podem ser utilizados, adaptados e compartilhados livremente. A concepção de REA visa promover a democratização do acesso ao conhecimento, possibilitando que educadores, alunos e demais interessados tenham a liberdade de utilizar e adaptar esses recursos para atender às suas necessidades específicas, independentemente de barreiras financeiras ou geográficas.

Essa abordagem de recursos educacionais abertos tem impulsionado iniciativas colaborativas e inovadoras, permitindo que o conhecimento seja

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



compartilhado amplamente, fomentando a colaboração entre educadores e enriquecendo o processo educativo de forma global.

Na ocasião, a expressão Recursos Educacionais Abertos foi utilizada pela primeira vez para se referir a esses materiais. Ela seria oficializada em 2007 em um encontro que culminou na Declaração da Cidade do Cabo sobre Educação Aberta.

Dez anos depois, em 2012, a Unesco promoveu o I Congresso Mundial de REA, que resultou na Declaração de Paris, um documento construído a partir de seis fóruns realizados anteriormente em todas as regiões do mundo: Caribe, África, América Latina, Europa, Ásia e Oriente Médio e que tem como objetivo ajudar governos e instituições a adotarem políticas de REA.

Em 2014, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) estabeleceu sua Política de Acesso Aberto ao Conhecimento, com o objetivo de assegurar à sociedade o acesso gratuito, público e aberto a todo o conteúdo de sua produção intelectual. Essa iniciativa busca atender às necessidades de educação contínua dos profissionais de saúde, ampliando assim sua escala e alcance. O acesso aberto aos recursos educacionais desempenha um papel fundamental nesse contexto.

Em 2017, a UNESCO realizou o II Congresso Mundial de Recursos Educacionais Abertos, que culminou na criação do Plano de Liubliana. Esse plano convoca os países membros a implementarem práticas e políticas educacionais baseadas em Recursos Educacionais Abertos, reconhecendo sua importância para promover a igualdade de acesso à educação e a disseminação do conhecimento.

No Brasil, um marco importante ocorreu em 2018, quando o Ministério da Educação (MEC) publicou a Portaria nº 451, que estabelece critérios para a produção e distribuição de Recursos Educacionais Abertos (REA) na educação básica. Essa portaria tem como objetivo fomentar a criação e o compartilhamento de materiais educacionais abertos, fortalecendo a adoção dos REA nas escolas e contribuindo para a promoção de uma educação mais acessível e de qualidade.

Esses marcos históricos, incluindo a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz, o Plano de Liubliana da UNESCO e a portaria do MEC

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

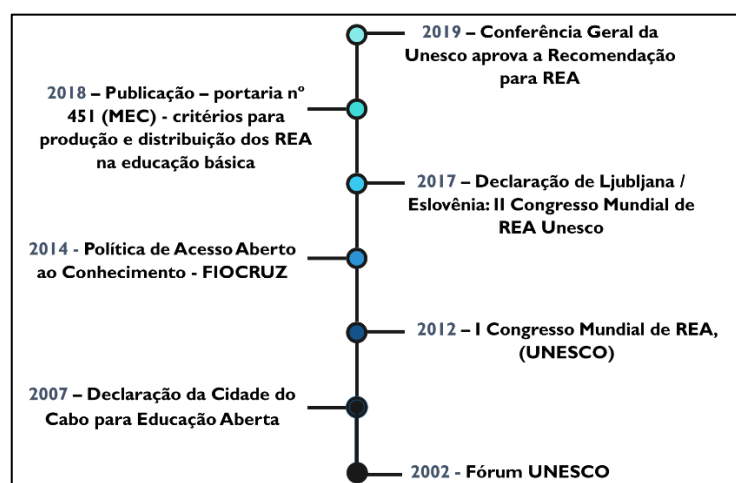
18 A 26 DE JULHO DE 2023



no Brasil, são etapas significativas no reconhecimento e na promoção dos Recursos Educacionais Abertos como uma estratégia fundamental para a democratização do acesso ao conhecimento e aprimoramento dos sistemas educacionais.

Esses avanços estão representados na Figura 01, que visualiza a evolução e a importância dessas iniciativas na promoção dos Recursos Educacionais Abertos no contexto educacional.

**Figura 01** - Principais marcos históricos dos Recursos Educacionais Abertos



**Fonte:** Os autores (2023).

Os REA ou *Open Educational Resources* (OER) são recursos educacionais que se constituem como uma estratégia de criação, recriação e difusão de conteúdos intencionalmente educativos, que ampliam as possibilidades de realização da educação em todos os níveis e modalidades, inclusive a não formal (UNESCO, 2012).

Uma conceituação mais atual, também pela UNESCO, no ano de 2015, os infere como materiais de ensino, aprendizado, e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros. O uso de formatos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



técnicos abertos facilita o acesso e o reuso potencial dos recursos publicados digitalmente.

Fato é que o conceito de REA surgiu com grande potencial para apoiar a transformação da educação. Portanto, é simplesmente um recurso educacional acompanhado de uma licença que facilita a sua reutilização, e possivelmente adaptação, sem a necessidade de pedir permissão ao detentor dos direitos autorais.

O conceito de REA começa com dois princípios: licenças de uso que permitam maior flexibilidade e uso legal de recursos didáticos; e abertura técnica, no sentido de utilizar formatos que sejam fáceis de abrir e modificar em qualquer software. Nesse sentido os REA devem primar pelo que chamamos de “interoperabilidade” técnica e legal para facilitar o seu uso e reuso (EDUCAÇÃO ABERTA, 2013).

A UNESCO adotou uma marca para representar, em diversos idiomas e diferentes culturas, o significado dos REA: educação humana, liberdade, progresso, difusão, não exclusão, abertura, colaboração, crescimento (Figura 02). Os símbolos são: o pássaro para liberdade, o livro aberto para abertura e a mão direita para a doação (PEÑA et al., 2012).

**Figura 02** - Logo REA



Autor: Jonathasmello Licença CC BY 3.0

Fonte:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Open\\_Educational\\_Resources -  
\\_Logo](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Open_Educational_Resources_-_Logo)



De acordo com o estudo de Furniel, Mendonça e Silva (2019), um recurso educacional é considerado aberto quando possui certas características fundamentais. Isso inclui ser baseado em padrões abertos, o que garante a compatibilidade com diferentes plataformas e sistemas. Além disso, o desenvolvimento desses recursos deve ocorrer de forma transparente e colaborativa, permitindo a participação e contribuição de diversos envolvidos. É importante também que as especificações do recurso sejam documentadas e acessíveis a todos, facilitando sua compreensão e disseminação. A manutenção do recurso deve ser independente de qualquer produto ou empresa específica, garantindo sua disponibilidade contínua. Por fim, é essencial que o recurso seja livre de extensões proprietárias que possam restringir seu uso, possibilitando sua utilização, adaptação e distribuição sem restrições.

### 2.3 Características dos REAs

O que caracteriza os REA e os diferencia dos outros recursos educacionais são as permissões que definem o que é possível fazer com cada recurso. Assim, David Wiley, um conhecido defensor da educação aberta, no ano de 2007, seguindo os princípios das quatro liberdades do software livre, definiu os 4 Rs de liberdade que caracterizam a abertura dos REA (*reuse, revise, remix e redistribute*). Em 2014, acrescentou mais um R (*retain*), constituindo agora os 5 Rs de abertura:

1. Reter (*retain*) – direito de fazer e possuir cópias dos recursos;
2. Reutilizar (*reuse*) – direito de usar o conteúdo de formas variadas;
3. Rever (*revise*) – direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o conteúdo;
4. Remix (*remix*) – direito de combinar o conteúdo original ou adaptado com outro conteúdo aberto, com a finalidade de criar um recurso;
5. Redistribuir (*redistribute*) – o direito de compartilhar cópias do conteúdo original revisado e/ou remixado.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para promover a abertura dos Recursos Educacionais Abertos (REA), Mazzardo et al. (2017) ressaltam a importância de praticar os 5Rs: reutilizar, revisar, remixar, redistribuir e reter. Essas práticas estão diretamente relacionadas às licenças sob as quais os REA são disponibilizados, garantindo que sejam permitidas a cópia, distribuição e criação de obras derivadas.

As cinco liberdades dos REA (5R) são essenciais para a promoção da colaboração, compartilhamento e inovação na educação. Elas são representadas pela Figura 03, ilustrando o ciclo contínuo de reutilização, revisão, remixagem, redistribuição e retenção dos recursos educacionais abertos. Essas liberdades promovem a criação de um ecossistema educacional mais aberto e dinâmico, permitindo que o conhecimento seja compartilhado e adaptado de acordo com as necessidades individuais e contextos específicos.

**Figura 03** - Representação dos 5Rs de Abertura de Wiley (2014).



**Fonte:** FENGCHUN et al., 2019, adaptado.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Segundo a Educação Aberta (2011, p.5), a produção de Recursos Educacionais Abertos possui um ciclo de vida:

1. **Encontrar:** o primeiro passo é procurar recursos capazes de atender adequadamente à necessidade;
2. **Criar:** nessa etapa, pode-se criar tanto um recurso, como combinar os recursos encontrados para montar novo recurso;
3. **Adaptar:** ao compor novos recursos, quase sempre será necessário fazer algumas adaptações no material encontrado para que ele seja adequado ao contexto. Esse processo pode incluir correções, melhoramentos, contextualização e algumas vezes pode ser necessário refazer completamente o material;
4. **Usar:** finalmente podem-se usar os REAs na sala de aula, na Internet ou em reuniões pedagógicas;
5. **Compartilhar:** uma vez finalizados os REAs, pode-se disponibilizá-los à comunidade, de dentro e de fora da instituição de ensino, que poderá reusá-lo e assim recomeçar o ciclo, novamente.

A criação dos REAs pode ser construída do “zero” ou pela criação de obras derivadas com a combinação de outros recursos. Assim, é possível produzir sozinho ou de maneira colaborativa com outros docentes e discentes. Independentemente da forma que for criado o recurso, este só será considerado um recurso educacional aberto se for criado com o intuito de ser compartilhado. Para definir uma licença de uso aberta, é necessário utilizar softwares que produzem recursos com formato aberto, permitindo o acesso por meio de softwares, não dependendo de um aplicativo específico (NETO; GARCIA, 2013).

De acordo com Mallmann et al. (2013), a utilização e a reutilização dos Recursos Educacionais Abertos, nas práticas educativas, entre docentes e discentes, potencializam a integração das tecnologias e a convergência entre as





modalidades, melhorando o diálogo e a problematização curricular, além de apoiar o desenvolvimento dos cursos nas instituições de ensino. Os mesmos autores afirmam que, os REAs permitem a elaboração e/ou adaptação de materiais didáticos de acordo com os diferentes contextos educacionais, e permitem que as práticas pedagógicas atentem para a realidade concreta.

## **2.4 Tipologias**

Mazzardo et al. (2017) destacam uma ampla variedade de exemplos de Recursos Educacionais Abertos (REA). Esses exemplos incluem cursos completos, materiais de cursos, módulos, livros didáticos, livros, capítulos de livros, artigos de pesquisa, testes, vídeos, recursos multimídia, animações, simulações, infográficos, mapas, recursos hipermediáticos, imagens, músicas, áudios, jogos, softwares e qualquer outro material que apoie o acesso ao conhecimento.

Essa variedade de recursos educacionais abertos demonstra a diversidade de formatos e conteúdos que podem ser disponibilizados livremente para uso, adaptação e distribuição. Esses recursos abertos desempenham um papel fundamental na democratização do conhecimento, permitindo que educadores, alunos e outros interessados tenham acesso a uma ampla gama de materiais educacionais de qualidade.

## **2.5 Potencialidades**

O uso de Recursos Educacionais Abertos (REA) apresenta diversas potencialidades, conforme apontado por Furniel, Mendonça e Silva (2019). Entre essas potencialidades, destacam-se a maior disponibilidade de materiais didáticos de alta qualidade e relevância, contribuindo para criar alunos e educadores mais produtivos. Os REA também permitem a adaptação de materiais, possibilitando aos educadores personalizarem os recursos de acordo com as necessidades dos alunos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Além disso, os REA têm o potencial de envolver os alunos em um papel mais ativo nos processos educacionais, promovendo a autonomia e a colaboração. Outra vantagem é o desenvolvimento de competências, proporcionando acesso a meios de produção para que as instituições e educadores possam criar seus próprios materiais educacionais de forma mais econômica, estimulando a habilidade em planejar e desenvolver recursos educacionais.

Litto e Mattar (2017), em sua obra Educação aberta online: pesquisar, remixar, compartilhar, elencaram as vantagens de uso dos REAs pelos docentes, quais foram:

- a) liberdade de acesso;
- b) liberdade de sistemas proprietários e corporações;
- c) incentiva a inovação pedagógica;
- d) reduz os custos para estudantes;
- e) potencial de publicidade;
- f) contribuição para uma comunidade;
- g) método de colaboração;
- h) útil para futuros educadores;
- i) potencialmente benéfico para países em desenvolvimento;

Embora os Recursos Educacionais Abertos (REA) não possam, por si só, transformar completamente o paradigma educacional em que os professores são vistos como meros distribuidores de conhecimento e os estudantes como receptores passivos, a diversidade dos fatores mencionados como potencialidades dos REA reforça a visão da UNESCO de que eles podem contribuir para a melhoria da qualidade da educação (LUPEPSO, MEYER e VOSGERAU, 2016).

## 2.6 Desafios

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Embora os Recursos Educacionais Abertos (REA) apresentem inúmeros benefícios, é importante reconhecer que também enfrentam desafios significativos. Litto e Mattar (2017) identificaram algumas das "desvantagens" ou desafios associados ao uso de REA pelos docentes:

- a) diferentes graus de compromisso de tempo;
- b) os professores às vezes não são recompensados pelo sistema por seus esforços;
- c) iniciar grandes projetos pode ser difícil;
- d) alguns projetos requerem recursos de inicialização;
- e) a qualidade varia;
- f) pode não atender aos requisitos de acessibilidade para pessoas com deficiência;
- g) é preciso verificar a qualidade antes de usar;
- h) pode precisar de um alto grau de personalização.

Lupepso, Meyer e Vosgerau (2016) também destacaram desafios adicionais relacionados ao uso dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Eles apontaram a dificuldade em encontrar e avaliar recursos de alta qualidade, o que pode dificultar a seleção dos materiais mais adequados. Além disso, eles ressaltaram a necessidade de políticas institucionais robustas para o apoio e a promoção dos REA, bem como a escassez de livros abertos que atendam às necessidades específicas de estudantes e professores.

A adaptação dos REA para atender às necessidades individuais dos alunos e professores também foi identificada como um desafio, pois pode demandar tempo e esforço consideráveis. Outro obstáculo significativo é a falta de conscientização e compreensão dos benefícios dos REA por parte dos professores, alunos e administradores, o que pode limitar sua adoção e utilização plena.



## 2. CONCLUSÃO

O presente artigo abrangeu várias temáticas relevantes no contexto dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Com base nas conclusões obtidas, destacam-se os seguintes pontos:

Foi compreendido o arcabouço conceitual e as considerações gerais sobre os REA, reconhecendo-os como ferramentas que proporcionam diversas experiências no cenário educacional. Esses recursos apresentam uma ampla gama de características, tipologias, vantagens e benefícios, tornando-se instrumentos valiosos para expandir as oportunidades no processo de ensino-aprendizagem.

Identificaram-se as principais tipologias de REA, incluindo cursos completos, livros, capítulos de livros, artigos, vídeos, recursos multimídia, animações e muitos outros. Essa diversidade de recursos educacionais abertos oferece uma variedade de opções para apoiar a prática educacional.

Também foram elencados alguns desafios associados ao uso dos REA. Esses desafios incluem a dificuldade de identificar recursos de alta qualidade, o baixo domínio da tecnologia por parte dos usuários, a dificuldade de adaptar os recursos para atender às necessidades específicas dos usuários e a falta de conscientização e compreensão dos benefícios dos REA. É fundamental superar esses desafios para promover uma adoção mais ampla e efetiva dos REA.

Como reflexão final, os autores deste trabalho concordam com a premissa de que os REA não resolvem todos os problemas, mas abrem novos caminhos. Os REA são instrumentos potenciais para uma educação mais inclusiva, acessível, colaborativa e ubíqua, contribuindo assim para a democratização do conhecimento e a prática da educação aberta.

## REFERÊNCIAS

BAGETTI, S.; MUSSOI, E. M.; MALLMANN, E. M. Fluência tecnológico-pedagógica na produção de Recursos Educacionais Abertos (REA) . **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 10, n. 2, p. 185–205, 2017. DOI: 10.17851/1983-



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



3652.10.2.185-205. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16769>. Acesso em: 11 mar. 2023.

BUTCHER, N. A **Basic Guide to Open Educational Resources**. British Columbia/Paris: COL e Unesco, 2011.

BURNETT, Nicholas et al. **Open educational resources: Conversations in cyberspace**. Unesco, 2009.

EDUCAÇÃO ABERTA. **Recursos Educacionais Abertos (REA): Um caderno para professores**. Campinas, 2013. Disponível

em: <http://educacaoaberta.org/cadernorea>. Acesso em: 11 mar. 2023.

FENGCHUN, M. et al. **Guidelines on the development of open educational resources policies** Paris: UNESCO, 2019.

FURNIEL, A. C. M. ; MENDONÇA, A. P. B.; SILVA, R. M. **Recursos Educacionais Abertos: Conceitos e Princípios**. Brasília: OPAS, 2019.

EDUCAUSE. 2021 **EDUCASE Horizon Report**, Teaching and Learning Edition. Louisville, CO: EDUCAUSE, 2021. Disponível em:

<https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>. Acesso em: 11 mar. 2023.

HILTON III, John et al. The four 'R's of openness and ALMS analysis: frameworks for open educational resources. **Open learning: The journal of open, distance and e-learning**, v. 25, n. 1, p. 37-44, 2010.

LITTO F. M.; MATTAR, J. **Educação aberta online: pesquisar, remixar, compartilhar**. São Paulo: Artesanato educacional, 2017.

LUPEPSO, M.; MEYER, P.; VOSGERAU, D. S. A. R. Recursos Educacionais Abertos: potencialidades e desafios no ensino superior. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 03, p. 1151-78, 2016.

MALLMANN, E. M. et al. MOOC Mediado por REA: prática da Liberdade nos Programas de Capacitação Continuada no Ensino Superior. In: COLÓQUIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E ELEARNING, 3., 2013, Lisboa. **Anais...** Lisboa, 2013.

MAZZARDO MD et al. **Fluência tecnológico-pedagógica em Recursos Educacionais Abertos (REA)**. GEPETER/UFSM, 2020. Disponível em:

<https://gepeter.proj.ufsm.br/pressbook/livrorea/>. Acesso em: 11 mar. 2023.

MAZZARDO M.D.; NOBRE, A.M.F.; MALLMANN E.M. Recursos Educacionais Abertos: Acesso Gratuito ao Conhecimento? **EaD em Foco**, v. 7, nº 1, 2017, p. 27-36.

MEIER, M. J. et al. **Manual de boas práticas: REA**. Paraná. Curitiba: UFPR, 2014. 31p.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MIAO, F.; MISHRA, S; MCGREAL, R. (2016). **Open Educational Resources: Policy, Costs and Transformation. Unescoand Commonwealth of Learning**, 2016. ISBN 978-1-894975-75-9.

NETO, F. M. S.; GARCIA, M. L. S. Recursos Educacionais Abertos para EaD. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 10, 2013, Belém, 2013. **Anais...** Belém: UNIREDE, 2017.

PAIVA, Juan Magalhães. Metodologia analítica inov-ativa: o uso da mineração de dados na avaliação do interesse do aluno e seus efeitos em um curso MOOC. 2023.

PEÑA, M.; et al. **Recursos Educacionais Abertos**: nova cultura de produção e socialização de saberes no ciberespaço. In: Okada, A. (Ed.) (2012) **Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development**. London: Scholio Educational Research & Publishing.

SANTOS, A. I. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil**: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e a inovação. São Paulo: CeTIC.br/UNESCO, 2013.

\_\_\_\_\_. **Educação aberta**: histórico, práticas e o contexto dos Recursos Educacionais Abertos. In. SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. 2012. p.71-90.

SILVA, R. R. G. **Direito autoral, propriedade intelectual e plágio**. Salvador: EDUFBA, 2014. 214 p.

UNESCO (2002). **Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries**. Disponível

em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

UNESCO & Commonwealth of Learning (2015). **Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education**. Disponível

em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605e.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

WILEY, D. A. **The Access Compromise And The 5th R**. 2014.

ZADSKI JCD. Aprendizagem e interação em um ambiente de educação não formal: a UNESP aberta e as potencialidades dos MOOCs. **Dissertação (mestrado)** - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. 2017. 113p.



## **RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS E SUAS POSSIBILIDADES DE ABERTURA: UMA ANÁLISE DE ATIVIDADE NA PLATAFORMA ELO**

**Hellen Boton Gandin**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI/FW)  
hellengandin@gmail.com

**Resumo:** Os Recursos Educacionais Abertos, em sua constituição, se destacam pela abertura no que tange à exploração enquanto material educacional e também ao seu trânsito acessível em meio as redes. Wiley (2020, tradução nossa) aponta cinco potencialidades e/ou liberdades de utilização desses recursos, sendo essas: reter, revisar, remixar, reutilizar e redistribuir. Também conceituadas como “5Rs de abertura”, tais liberdades contribuem não apenas para auxiliar na exploração de recursos educacionais de forma mais flexível, personalizada e com um potencial de alcance a diversos públicos de forma ampliada, mas também para corroborar com a relevância deste movimento aberto no campo educativo, sobretudo, em contextos de aprendizagens em que também se estabelece conexões instantâneas, móveis e colaborativas. Nesse contexto, a pesquisa pretende refletir a respeito das cinco potencialidades e/ou liberdades de exploração de REA, a fim analisá-las a partir de uma atividade de ensino de literatura para o Ensino Médio, criada e disponibilizada na plataforma ELO – Ensino de Línguas Online. A atividade a ser analisada, intitulada “Maria”, de Conceição Evaristo: retrato da marginalidade e da violência”, criada por Marieli Paula Folharin Theisen, é um Recurso Educacional Aberto, uma vez que foi criada para fins educacionais e está disponível para exploração, sob uma licença aberta, em um Sistema de Autoria Aberto (BEVILÁQUA *et al.*, 2017) – o que permite maior flexibilidade para práticas de edição, remixagem e compartilhamento. Para atender o objetivo proposto, a pesquisa possui cunho qualitativo e aprofundamento bibliográfico, na medida em que serão analisados aspectos específicos da atividade e da plataforma com associação as cinco liberdades que compõe o movimento REA. Considerando a organização e a proposta reflexiva do REA analisado, observa-se que as cinco possibilidades de abertura estão contempladas nesse material educacional. Para além da adequação e aproximação no que tange à conceituação de tais recursos, visualiza-se, com isso, novos horizontes de ensino e aprendizagem, com um teor inovador, colaborativo e adaptativo, na medida em que se pode criar diferentes atividades com vieses críticos, interpretativos e que exploram diversos tipos de letramento de forma totalmente autoral, mas também com base de materiais já disponíveis em repositórios online.

**Palavras-chave:** REA. Abertura. Os 5Rs de abertura. Plataforma ELO.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** Open Educational Resources, in their constitution, stand out for their openness in terms of exploration as educational material and also for their accessible transit through networks. Wiley (2020) points out five potentialities and/or freedoms to use these resources, namely: retain, reuse, revise, remix and redistribute. Also conceptualized as “5Rs of openness”, such freedoms contribute not only to help in the exploration of educational resources in a more flexible, personalized way and with a potential to reach diverse audiences in a broader way, but also to corroborate the relevance of this open movement in the educational field, above all, in learning contexts in which instant, mobile and collaborative connections are also established. In this context, the research intends to reflect on the five potentialities and/or freedoms of exploration of OER, in order to analyze them from a literature teaching activity for High School, created and made available on the ELO Platform – Teaching of Languages Online. The activity to be analyzed, entitled “Maria”, de Conceição Evaristo: retrato da marginalidade e da violência”, created by Marieli Paula Folharin Theisen, is an Open Educational Resource, since it was created for educational purposes and is available for exploration, under an open license, in an Open Authoring System (BEVILÁQUA *et al.*, 2017) – which allows greater flexibility for editing, remixing and sharing practices. To meet the proposed objective, the research has a qualitative nature and bibliographical deepening, as specific aspects of the activity and the platform will be analyzed with the five freedoms that make up the OER movement. Considering the organization and reflective proposal of the analyzed OER, it is observed that the five opening possibilities are contemplated in this educational material. In addition to the suitability and approximation regarding the conceptualization of such resources, new teaching and learning horizons are visualized, with an innovative, collaborative and adaptive content, insofar as it is possible to create different activities with critical biases, interpretive and that explore different types of literacy in a completely authorial way, but also based on materials already available in online repositories.

**Keywords:** OER. Opening. The 5Rs of openness. ELO Platform.

## 1. Introdução

Recursos Educacionais Abertos, também conhecidos pela abreviatura REA, são materiais que promovem importantes reflexões e avanços, a nível mundial, sobretudo em uma perspectiva educacional e de aprendizagem a partir da colaboração e expansão do acesso a informação. Conceituados e difundidos mundialmente pela UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, tais recursos são compreendidos como quaisquer recursos que possam ser explorados com uma finalidade de ensino ou aprendizagem.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Contudo, para que esses sejam considerados REA, precisam estar disponíveis de forma aberta, ou seja, sob domínio público ou divulgados a partir de licenças abertas que permitam liberdades de apropriação, para que os usuários possam interagir de diferentes formas com o material acessado.

Esses recursos podem estar disponíveis em formato impresso ou digital. Contudo, considerando as características que os compõem, como o licenciamento aberto, apropriação e edição por parte de terceiros, e compartilhamento ampliado para facilitar o acesso a outras pessoas, o formato digital torna-se mais propício para a realização das atividades. Ainda que a digitalização se destaque por potencializar possibilidades de criação e de circulação do material, é importante destacar que a característica de abertura e edição e compartilhamento também são possíveis no suporte impresso.

No movimento de conceituação e suporte de exposição de REA, Wiley (2020, tradução nossa) apresenta cinco possibilidades de abertura: reter, revisar, remixar, reutilizar e redistribuir. Além de pertencerem à conceituação destes materiais de ensino e aprendizagem, as cinco liberdades, quando apresentadas integralmente em um recurso, através de uma licença que permita tais práticas, o caracterizam como aberto, pois garantem a exploração do recurso de diferentes formas, sem restrições.

Nessa perspectiva, localiza-se a proposta investigativa desta pesquisa que objetiva refletir a respeito das cinco potencialidades e/ou liberdades de exploração de REA, a fim analisá-las a partir da atividade intitulada ““Maria”, de Conceição Evaristo: retrato da marginalidade e da violência”, criada por Marieli Paula Folharin Theisen, na plataforma ELO - Ensino de Línguas Online, para fins de ensino de literatura no ensino médio. O percurso metodológico em que a pesquisa será fundamentada é de cunho qualitativo, com aprofundamento bibliográfico, na medida em que serão analisados aspectos específicos da atividade e da plataforma com associação as cinco liberdades que compõe o movimento REA.



Tais reflexões organizam-se em três seções. As seções iniciais discutem aspectos teóricos e conceituais a respeito da temática dos REA em contexto das práticas educativas atuais e também sobre as cinco possibilidades de abertura. A terceira, e última seção, além das considerações finais, apresenta os resultados da análise da atividade na plataforma ELO.

## **2. Recursos Educacionais Abertos e as práticas educativas atuais**

A definição do que são Recursos Educacionais Abertos, como o próprio termo já expressa, vincula-se à ideia de abertura de materiais com fins educacionais, sobretudo no que tange ao acesso e a possibilidade de edição. O que se destaca como relevante, neste processo de definição do que são esses recursos, é a compreensão do contexto em que o termo surge e com quais finalidades. Criado em 2002 pela UNESCO, no Forum on the Impact of Open CourseWare for Higher Education in Developing Countries, o termo *Open Educational Resources* é posto em pauta em diversas discussões em nível mundial e também nacional.

No Brasil, o Plano Nacional de Educação (PNE), que “determina as diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024” (BRASIL, 2014), incentiva, em meio as metas propostas, a disponibilização de tecnologias digitais e de Recursos Educacionais Abertos a todas as etapas formativas da educação básica. A inserção do movimento REA nas propostas do documento aponta uma preocupação em propor novas práticas pedagógicas inovadoras, como o próprio documento aponta. Contudo, nota-se também que a adoção por incentivar a exploração de *softwares* livres e Recursos Educacionais Abertos é devido ao potencial destes, em uma perspectiva de melhoria de acesso à informação e de expansão dos contextos e espaços de aprendizagem – o que contribui para aumentar a qualidade dos processos educativos, sobretudo, na base, que é a escolarização.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No intuito de compreender quais são os aspectos que envolvem o movimento REA e quais são os benefícios que tais recursos podem oferecer ao âmbito educacional, define-se, com base na conceituação publicada pela UNESCO (2012, p. 01), que REA são

[...] materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições.

Observa-se, com base na definição, que há aspectos básicos que diferenciam esses recursos dos demais existentes. O primeiro aspecto é a abertura no que diz respeito à apropriação e possibilidade de adaptação e/ou edição do material para outros contextos, línguas ou abordagens. Isso se deve ao fato de que nem todos os materiais disponíveis na internet, por exemplo, podem ser acessados, baixados ou até mesmo editados, o que se justifica pela vigência da lei de direitos autorais e também pela flexibilidade de edição desses recursos, que por vezes encontram-se em formatos fechados que dificultam modificações. Por isso, sem a característica da abertura – tanto para acesso quando para a edição –, que advém de licenças abertas, os materiais não são considerados REA, pois a abertura permite, legalmente, outras formas de uso e produções através do compartilhamento, sem a necessidade de solicitar autorização ao autor ou à editora. (ZANIN, 2017; SANTOS, 2013).

Já um segundo aspecto também importante é o teor educacional dos REA, na medida em que se compreende que nem todos os materiais disponíveis na internet possuem uma concepção pedagógica, assim como destaca Santos (2006, p. 43)

A web contém muita informação, mas nem toda informação é oferecida de forma a estimular a aprendizagem. Um dos objetivos da oferta de Recursos Educacionais Abertos é que os indivíduos possam utilizar a informação da web para “aprender”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No contexto dos REA, esse movimento de aprendizagem pode ocorrer através de recursos em formato de textos; imagens, em formato de infográfico, ilustrações, quadros, gráficos, mapas, histórias em quadrinhos, mapas mentais e fotos; vídeos, como videoaulas, entrevistas, palestras e reportagens; áudios; recursos interativos, que podem ser apresentações de slides, *flashcards* ou jogo de cartas, tarefas com imagens do tipo “arraste e solte”, imagens interativas, vídeos interativos, vídeos interativos, *quizes* e demais jogos. (FURNIEL; MENDONÇA; SILVA, 2019). Ainda, Zanin (2017, p. 04) destaca que, além destes exemplos, os REA “podem abranger cursos completos, partes de usos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, *softwares* e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento”.

A variedade de materiais aponta a diversidade de possibilidades que esses recursos oferecem às práticas de ensino e aprendizagem em diferentes níveis formativos. Esse fator auxilia no aumento da qualidade dos processos educativos, em uma perspectiva de acesso e formas de acesso à informação (formais ou informais) e também de novas experiências de aprendizagem, sobretudo a partir do manuseio e leitura de/através de novos suportes. A partir disso, o movimento REA contribui para democratizar e flexibilizar experiências de aprendizagem e, de acordo com Zanin (2017, p. 03), promove práticas colaborativas para bem comum com impacto à equidade na educação:

O objetivo da criação dos REA é a produção de conteúdo sem ideia proprietária, mas sim de bem comum, visando à educação igualitária mundial por meio da colaboração e do compartilhamento do conhecimento de forma gratuita e sem restrições, ou com poucas restrições, de direitos autorais. [...] Estão vinculados à colaboração, ao compartilhamento e ao desenvolvimento da equidade da educação no mundo.

Na medida em que se diminui as restrições de uso e se compartilha materiais sem intenções pessoais e que visam lucro, por exemplo, aumenta-se o impacto desses recursos em contextos educativos localizados não apenas em grandes





centros, mas também em pequenos e remotos espaços de aprendizagem – alcance que reitera o papel inclusivo, de possibilidade de personalização e com teor desterritorializado dos recursos abertos, principalmente, os disponíveis em formato digital (SANTOS, 2013; SANTOS, 2006).

Como já enfatizado, na perspectiva dos REA, a ampliação da expansão para acesso a materiais não é apenas um dos aspectos que os caracterizam como recursos abertos. Isso porque, a abertura também está associada às liberdades que possibilitam “adaptar esses recursos de modo que possam ser reutilizados em diversos contextos educacionais” (SANTOS, 2006, p. 37). A respeito disso, na sequência, as cinco liberdades de abertura serão apresentadas, a fim de compreender as especificidades de cada uma e no que estas podem contribuir para os processos de aprendizagem.

### **3. Cinco possibilidades de abertura**

Definidas por Wiley (2020, tradução nossa), as liberdades de exploração de REA podem ser compreendidas como atividades de utilização dos recursos abertos de acordo com as licenças em que foram publicados. As licenças, de modo explicativo, informam quais atividades são permitidas ou não de ser desempenhadas pelos interessados pelo material, como, por exemplo, a atribuição da autoria, compartilhamento pela mesma licença, uso comercial e, ainda, a não criação de obras derivadas<sup>74</sup>. Isso quer dizer que, quanto mais restritiva for a licença menos liberdades poderão ser exploradas no acesso ao material.

Ao licenciar um recurso com uma licença com pouca ou nenhuma restrição, como, por exemplo, a licença CC BY (Creative Commons, atribuição), que permite a distribuição, remixagem, adaptação e uso comercial, com a única exigência de indicar a autoria do material, múltiplas liberdades são asseguradas no que tange

---

<sup>74</sup> Tais condições de licenciamento de Recursos Educacionais Abertos estão vinculadas ao licenciamento a partir da licença Creative Commons, que é um exemplo de Licença aberta, pautada na flexibilização do padrão copyright “Todos os direitos reservados” para “Alguns direitos reservados”. Disponível em: <https://creativecommons.org/>. Acesso em: 13 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ao uso do material. Segundo Wiley (2020, tradução nossa), essas liberdades ou possibilidades de abertura, resumem-se em 5Rs: reter, revisar, remixar, reutilizar e redistribuir.

Antes de um aprofundamento necessário e reflexivo acerca de cada um dos “Rs”, é importante destacar uma reconfiguração feita pelo próprio autor Wiley a respeito da temática, que contribuiu para sistematizar, coerentemente, o percurso de exploração possível a uma experiência aberta de manuseio. Além disso, observa-se que essa nova reorganização contribui para a promoção de um novo olhar ao impacto dessas liberdades nos processos de ensino e aprendizagem atualmente, sobretudo, no cenário conectado e móvel em que se vive.

As mudanças publicadas pelo autor dizem respeito a uma nova de ordem conceitual e de sequência dos 5Rs, evidenciadas, principalmente, em suas próprias discussões teóricas. As suas publicações, como o texto “The Access Compromise And The 5th R<sup>75</sup>”, publicado em 2014, centravam-se na ordem: reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir, ou seja, uma sequência de atividades que subentende a reutilização e revisão com um processo anterior à possibilidade de remixagem. Essa reflexão em uma perspectiva de ordem é importante, uma vez que cada “R”, mesmo com características individuais, se associa aos demais e pode, ou não, impactar, de acordo com as licenças em que o material for publicado, na execução de outro “R”.

A partir disso, na ordem publicada originalmente, compreendia-se que a prática de reutilização de um material já publicado e a revisão dele eram atividades que ocorreriam antes da etapa de remixagem, que é entendida como a junção de dois ou mais recursos para a construção de um outro material aberto, sem o compromisso de manter os mesmos objetivos e características dos materiais fonte. Contudo, em uma perspectiva lógica e prática de tais atividades, torna-se mais coerente a execução do “R” reter, seguido do “R” revisar, para depois observar se

---

<sup>75</sup> Tradução nossa: O compromisso de acesso e os 5Rs.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



será necessário por em prática o “R” remixar, para alcançar o objetivo do material em um determinado contexto de ensino-aprendizagem.

Após essa sequência de ações é possível apropriar-se do “R” reutilização, ou seja, explorar em atividades em sala de aula aquele recurso resgatado de outros contextos e que foi reelaborado para um contexto específico. Por fim, para finalizar o movimento de exploração de REA, é necessário ainda se atentar para o último “R”, que é o ato de redistribuir o material feito com base nos demais, a fim de que outras pessoas também possam acessá-lo e dar continuidade a este ciclo de colaboração em prol da aprendizagem.

Considerando tal ordem, algumas características permeiam e definem cada um dos “Rs” de abertura. A liberdade de “Reter”, que é a primeira atividade possível de ser realizada com o acesso a REA, diz respeito a possibilidade de “fazer, possuir e controlar uma cópia do recurso” (WILEY, 2020, tradução nossa). Tal liberdade é condição prévia para a realização das demais liberdades, tendo em vista que para remixar ou reutilizar um determinado material é preciso ter a permissão para fazer cópias dele. Na sequência, a prática de “Revisão” corresponde à atividade de “editar, adaptar e modificar” a cópia feita e permitida pela etapa anterior, da retenção (WILEY, 2020, tradução nossa). Esta etapa é importante no contexto educacional atual, que possui inúmeras realidades distintas, na medida em que permite a personalização do material para o contexto educativo em que se objetiva utilizar o material. A partir disso, pode-se desempenhar modificações, como traduções, adição ou retirada de informações, alteração do enfoque temático, mudança de ordem de informações, entre outros movimentos que irão contribuir para a qualificação e aprimoramento do material em uma perspectiva de adequação aos objetivos que se pretende alcançar.

A remixagem, por sua vez, no contexto dos REA, é a prática de combinação de uma “cópia original ou revisada do recurso com outro material existente para criar algo novo” (WILEY, 2020, tradução nossa). Também pode ser compreendida com uma parte prática de adaptação dos materiais, em que consiste na “produção



de um novo REA a partir de dois ou mais REA existentes” (MALLMANN; MAZZARDO, 2020, p. 136), o que caracteriza a criação de um outro material a partir da combinação de diversas partes de outros REA, e não necessariamente, um conteúdo novo. Nessa sequência, outra etapa é a reutilização, que diz respeito ao uso de uma “cópia original, revisada ou remixada do recurso publicamente” (WILEY, 2020, tradução nossa), que é o processo de utilização do recurso na prática. Caso o material tenha sido editado ou remixado para fins adequação à outra realidade, é necessário ainda redistribuir esse novo material, ou seja, “compartilhar cópias de sua cópia original, revisada ou remixada do recurso com outras pessoas”.

Todas as etapas possuem aspectos decisivos para a concretização e seguimento do movimento REA, sobretudo, a etapa final de redistribuição, na medida em que de nada vale a possibilidade de abertura no que tange ao acesso e às modificações nos materiais, se as novas produções não forem publicadas também de forma aberta, para que outros possam acessá-las. Nesse sentido, a existência das cinco liberdades de exploração, através das licenças abertas, é decisiva para a caracterização dos recursos como um REA.

#### **4. Plataforma ELO e as cinco liberdades em um contexto prático**

A plataforma ELO – Ensino de Línguas Online – é considerada um Sistema de Autoria Aberto (BEVILÁQUA *et al.*, 2017), uma vez que é um programa que, além de permitir a produção de recursos voltados a uma perspectiva educacional, licenciados e disponibilizados de forma aberta, também atua como um banco de armazenamento de atividades, chamado de repositório. Tal característica é apontada por Beviláqua, Costa e Fialho (2020, p. 11):

[...] o programa não possibilita apenas a produção de materiais de ensino, mas também o seu armazenamento em um banco de atividades. Assim, tanto quem produz um determinado material quanto outros/as usuários/as do sistema poderão utilizá-lo a posteriori.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nessa perspectiva, por permitir a criação e armazenamento de REA, a plataforma se associa às liberdades de exploração de tais recursos. Isso porque a plataforma possui um sistema de criação e armazenamento gratuito e que não requer o *download*, como condição é preciso que o usuário/criador concorde em disponibilizar seus recursos também de forma aberta e gratuita (BEVILÁQUA *et al.*, 2017). A ideia da abertura se associa ao aspecto de licenciamento da plataforma, uma vez que essa não apenas permite a adaptação de REA criados e disponibilizados dentro do repositório, como também faz o licenciamento automático desses materiais, sob licença CC BY-NC. Tal licença, conforme informações acessadas no site Creative Commons:

[...] permite que outros remixem, adaptem e construam sobre seu trabalho não comercialmente e, embora seus novos trabalhos também devam reconhecê-lo e não sejam comerciais, eles não precisam licenciar seus trabalhos derivados nos mesmos termos.

A partir da exposição desses aspectos que envolvem a plataforma em questão, propõem-se, considerando o objetivo dessa pesquisa, analisar as cinco potencialidades e/ou liberdades de exploração de REA na atividade criada e disponibilizada na plataforma, de autoria de Marieli Paula Folharin Theisen. A atividade, intitulada ““Maria”, de Conceição Evaristo: retrato da marginalidade e da violência”, focaliza o ensino e debate de literatura para estudantes do Ensino Médio. A plataforma permite o acesso às atividades a partir de três *logins*, que são: visitante, estudante e professor. Para fins de explicação e dúvida, para esta reflexão quanto às possibilidades de abertura, a atividade foi acessada através do *login* estudante.

A atividade está organizada em seis módulos, que compõem uma grade de módulos mais ampla, característicos da plataforma. Os ícones de cada módulo podem ser observados no lado esquerdo da tela (Figura 1), e se apresentam na seguinte ordem: texto (que objetiva a leitura das informações apresentadas, dois módulos close (que solicita o preenchimento de lacunas com informações

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



específicas e, o segundo, que se caracteriza como uma atividade “verdadeiro e falso”), quiz (em que atividades de múltipla escolha são apresentadas), organizador (formado por dois elementos classificadores e frases que devem ser relacionadas até o seu campo respectivo e, por fim, texto (finalização da atividade).

Figura 1 – Organização da atividade



Fonte: Plataforma SAA – ELO (Ensino de Línguas Online). Disponível em:

[https://elo.pro.br/cloud/aluno/atividade.php?id=6615&limpa\\_score=1](https://elo.pro.br/cloud/aluno/atividade.php?id=6615&limpa_score=1). Acesso em: 17 jun. 2023.

Esse acoplado de atividades objetivam a compreensão e aprofundamento da leitura do conto “Maria”, da autora Conceição Evaristo, em uma proposta de propiciar reflexões em momento pós-leitura a respeito da temática, também vinculada ao conto, que é a marginalidade e a violência. Nesse sentido, as atividades giram entorno do reconhecimento da autora do conto, de aspectos relacionados ao tema e enredo e também de sua estrutura enquanto gênero textual, da contextualização social e histórica a respeito do contexto em que o conto foi escrito e que ele retrata. Ainda, as atividade buscam, através de uma perspectiva lúdica, que advém das características da gamificação, atrair leitores/usuários a lerem outras produções da referida autora – objetivo que a própria criadora do material aponta em sua última atividade no módulo texto.

A partir das particularidades e características do conteúdo e da plataforma em que o REA foi criado, discute-se, a seguir, a presença dos 5Rs na plataforma e também como estes podem ser postos em prática em associação ao enfoque

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pedagógico da atividade em questão. Primeiramente, de acordo com a organização e funcionalidade da plataforma, bem como seu *layout*, a prática “reter” pode ser posta em prática. Portanto, a atividade pode ser acessada por leitores que queiram realizar a atividade a respeito da leitura do conto e também professores, autores/criadores, podem fazer uma cópia dela. É importante destacar que a abertura técnica e o licenciamento aberto da plataforma garantem essa possibilidade, assim como as demais.

A revisão, assim como a remixagem, também é permitida de ser feita com essa atividade, uma vez que a plataforma se caracteriza pela autoria de REA que também possibilita a apropriação de outros materiais armazenados no repositório para a construção de outras atividades. Nesse sentido, professores que se interessarem pelo enfoque e formato das atividades ou pelas produções da autora Conceição Evaristo, mas que gostariam de substituir/adicionar algumas questões ou propor outras reflexões e outro aprofundamento para além destas que compõe o material, podem realizar tais ideias na prática. Pode-se, ainda, traduzir as atividades para a língua inglesa ou remodelar os enunciados e, em uma perspectiva de remixagem, é possível importar outras atividades disponíveis para compor o material está sendo criado.

Beviláqua, Costa e Fialho (2020, p. 11) destacam que no processo de remixagem ou revisão de um material na plataforma, o material original não é alterado no momento da adaptação, porque uma nova versão é feita, ou seja, “a matriz da atividade adaptada permanece inalterada, visto que as alterações são incorporadas apenas em uma versão “importada” para a conta de um segundo usuário”. Ainda, considerando as particularidades e níveis que envolvem um processo de leitura, pode-se reelaborar essa atividade de leitura com base no conto “Maria” para diferentes contextos leitores, como, para o ensino fundamental, por exemplo, com um nível de aprofundamento condizente com as características da turma ou com enfoque de comparação com outros textos, uma vez que a sua estrutura, por ora, atende às especificidades do público leitor do ensino médio.





O “R” reutilizar também pode ser explorado na atividade, pois usuários/estudantes/professores podem usar a atividade na sua forma original ou depois da prática de revisão e remixagem para explorar em seus contextos de ensino e aprendizagem. Essa liberdade diz respeito ao uso da atividade nos momentos de estudo, uma vez que para além da retenção, da modificação e da remixagem, é preciso experienciar o material na prática, observando seus enfoques, as propostas reflexivas e, de modo específico, permitindo-se pensar a respeito da leitura realizada. Por fim, a redistribuição é um aspecto que compõe a plataforma, pois a cada criação feita através da retenção e revisão de recursos já existentes, um novo material é criado e, automaticamente, fica disponível aos demais usuários da plataforma. Contudo, a redistribuição, nessa perspectiva, só é feita de forma automática se o criador concordar em licenciar o recurso nos termos apresentados pela plataforma, caso contrário “atividade só aparece para os alunos, tornando-se invisível para outros professores, que evidentemente não terão como usá-la ou importá-la para fazer adaptações.” (BEVILÁQUA *et al.*, 2017, p. 197).

Nesta condição, além do recurso não ser considerado REA, pois não possuirá uma licença aberta, também não estará disponível para que outros iniciem um novo ciclo de criação a partir das cinco liberdades. A respeito da atividade “Maria”, observa-se que, por essa estar disponível para acesso e adaptação, reitera-se que as possíveis adaptações deste material também devam ser disponibilizadas na plataforma, ampliando a gama de recursos e qualificando cada vez mais as discussões sobre temáticas importantes como a marginalização e violência contra mulher. A respeito da redistribuição de REA, é relevante destacar que essa prática pode ser feita também a partir do compartilhamento do *link* desta atividade em outros espaços digitais via e-mail ou em grupo e salas de aula virtuais.

## **5. Considerações Finais**

A proposta investigativa dessa pesquisa objetivou a reflexão a respeito das cinco liberdades de exploração de REA, em uma perspectiva individual de cada



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



possibilidade, mas também em um nível prático, que se deteve na análise de uma atividade na plataforma ELO, que permite a autoria e armazenamento de materiais abertos. A atividade possui enfoque no ensino de literatura no ensino médio e, considerando as particularidades da plataforma em que essa foi criada e disponibilizada, permite execução prática das cinco liberdades – aspecto que se justifica pela abertura da plataforma, tanto de forma técnica (estrutura que permite edição e remixagem), como de licenciamento (a atividade está disponível através de uma licença que permite tais práticas).

A atividade está dividida por módulos e cada um possui questões com estruturas diferentes, que, por sua vez, exigem variadas interpretações sobre o objeto de leitura. A proposta reflexiva do REA analisado está centrada na discussão, pós-leitura, do conto “Maria”, de autoria de Conceição Evaristo, na medida em que tal leitura propõem reflexões sobre temáticas importantes, como a marginalidade e a violência da figura feminina, sobretudo negra, nos espaços públicos e a representatividade da mulher negra feminina na sociedade. Nesse sentido, a atividade de leitura apresenta grande potencial, pela temática e pela sistematização das questões, de ser acessada, de se tornar inspiração para a produção de outras propostas de formação leitora e, portanto, ser reelaborada atendendo outros públicos a partir da edição e da remixagem. Assim, essas discussões poderão ser reutilizadas e redistribuídas, concretizando o movimento de colaboração em prol de um objetivo comum, que é a aprendizagem.

Desse modo, o sistema de autoria ELO, mesmo sendo uma plataforma focalizada, desde a sua sigla, na criação de REA para o ensino de línguas, oferece um campo criativo e adaptativo para a retenção, revisão, remixagem, reuso e redistribuição de recursos no âmbito do ensino de literatura. Tal amplitude temática comprova o potencial da ferramenta em outras áreas, na medida em que oferece um *layout* de criação inovador e opções diversificadas para a criação de atividades com enfoques variados, o que se torna benéfico de ser explorado em contextos de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ensino e aprendizagem de outras disciplinas, como ciências, história, geografia, arte e, até mesmo, matemática.

A respeito dos aspectos apresentados, é importante destacar que em uma perspectiva de abertura em REA, não basta a existência de espaços para acesso a recursos licenciados de forma aberta, que permita a exploração prática das cinco liberdades. Precisa-se, também, de uma abertura técnica, na qual seja possível manusear o material e, de fato, poder usufruir das permissões evidenciadas nas licenças. Ou seja, um recurso é aberto se tiver licença que apresente tais características e, sobretudo, se permitir a abertura para a edição. Nesse aspecto, a plataforma ELO é exemplificativa.

## Referências

- BEVILÁQUA, A. F. *et al.* Ensino de línguas online: um sistema de autoria aberto para a produção e adaptação de recursos educacionais abertos. **Calidoscópico**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 190–200, 2017. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2017.151.15>. Acesso em: 16 jun. 2023.
- BEVILÁQUA, André Firpo; COSTA, Alan Ricardo; FIALHO, Vanessa Ribas. Made in Brazil: inovações tecnológicas no âmbito de um sistema de autoria aberto para o ensino de línguas.. **Revista Linguagem em Foco**, v. 12, n. 2, p. 8-29, 21 set. 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/4029>. Acesso em: 01 jun. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação - PNE**. LEI Nº 13.005/2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-deeducacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- Creative Commons**. Disponível em: <https://creativecommons.org/>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- FURNIEL, Ana Cristina da Matta. MENDONÇA, Ana Paula Bernardo. SILVA, Rosane Mendes. **Como criar e avaliar a qualidade de Recursos Educacionais Abertos (REA)**. Fiocruz, 2019. Disponível em: <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/guiarea/assets/files/Guia2.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- MALLMANN, Elena Maria; MAZZARDO, Mara Denize (org.). **Fluência Tecnológica Pedagógica (FTP) em Recursos Educacionais Abertos**. Santa Maria: Gepeter, 2020. Disponível em: <https://gepeter.proj.ufsm.br/pressbook/livrorea/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SANTOS, Andreia Inamorato dos. Recursos Educacionais Abertos: Novas Perspectivas para a Inclusão Educacional Superior via EAD. In: SANTOS, A. I. (Org.). **Perspectivas Internacionais em Ensino e Aprendizagem On-line: Debates, Tendências e Experiências**. São Paulo: Libra Três, 2006. Disponível em: <https://aisantos.wordpress.com/2011/06/10/recursos-educacionais-abertosnovas-perspectivas-para-a-inclusao-educacional-via-ead/>. Acesso em: 11 jul. 2023.

SANTOS, Andreia Inamorato dos. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227970>. Acesso em: 09 jun. 2023.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração REA de Paris**. UNESCO, 2012. Disponível em: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Portuguese\\_Paris\\_OER\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Portuguese_Paris_OER_Declaration.pdf). Acesso em: 17 jun. 2023.

WILEY, David. **The Access Compromise And The 5th R**. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/DLH5J3>. Acesso em: 13 jun. 2023.

WILEY, David. **Clarifying and Strengthening the 5Rs**. 2020. Disponível em: <https://opencontent.org/blog/archives/6271>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ZANIN, Alice Aquino. Recursos educacionais abertos e direitos autorais: análise de sítios educacionais brasileiros. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 71, p. 1- 25, 7 dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v22n71/1809-449Xrbedu-22-71-e227174.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2023.





## RELAÇÕES INTERPESSOAIS E SENTIMENTOS DOS ESTUDANTES DE ENFERMAGEM NO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19

**Leidilândia do Nascimento Oliveira<sup>1</sup>**

Enfermeira pela Universidade Cidade de São Paulo – UNICID e-mail: [leydinascimento@hotmail.com](mailto:leydinascimento@hotmail.com)

**Gabriel Aquino de Azevedo Ferreira<sup>2</sup>**

Aluno de Graduação de Enfermagem da Universidade Cidade de São Paulo – UNICID e-mail: [enfaguinogabriel@gmail.com](mailto:enfaguinogabriel@gmail.com)

**Adriana Pereira da Silva Grilo<sup>2</sup>**

Professora orientadora: Mestre em Ciências pela Universidade de Guarulhos – UNIVERITAS – SP, professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Cidade de São Paulo – UNICID [adriana.grilo@unicid.edu.br](mailto:adriana.grilo@unicid.edu.br)

**Harriet Bárbara Maruxo<sup>3</sup>**

Professora orientadora Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de São Paulo UNIFESP, professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Cidade de São Paulo – UNICID, [harriet.maruxo@unicid.edu.br](mailto:harriet.maruxo@unicid.edu.br)

**RESUMO: Objetivos:** Identificar as relações interpessoais e sentimentos dos estudantes de enfermagem e relacionar com uso das tecnologias digitais de educação em tempos de pandemia COVID-19. **Método:** Estudo correlacional, transversal quantitativo, realizado com estudantes do curso de graduação em enfermagem de uma Universidade de Ensino Superior privada localizada na cidade de São Paulo (SP). Neste estudo foram utilizados dois instrumentos: um questionário de caracterização do participante da pesquisa, e um questionário com questões que abordam as relações interpessoais e sentimentos acadêmicos relacionado ao uso das tecnologias digitais de educação em tempos de pandemia Covid-19, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da IES sob número de parecer 4.959.466. **Resultado:** A amostra do estudo foi constituída de 174 graduandos, notamos uma média de idade de 27,1 anos (desvio-padrão de 8,1), a maioria era do sexo feminino, do gênero mulher cisgênera, natural de São Paulo, a maioria vivia com companheiro, cor branca e religião evangélica. Cerca de 68% trabalham atualmente, e 35% trabalham na área de enfermagem. A média da renda familiar foi de 3 salários-mínimos, a maioria estava no oitavo semestre da graduação, período matutino. **Conclusão:** Houve associação entre idade e relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos que sentiram que essas relações foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19. Houve associação significativa com a idade e pensamento de desistir relacionado a adaptação com a nova rotina



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



acadêmica por conta da pandemia Covid-19 e ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard e aulas síncronas. Houve associação expressiva relacionado a cor da pele e sentimentos acadêmicos de insegurança, sentir-se sozinho e diminuição nas relações interpessoais no período da pandemia, os que se declararam de cor preta tiveram maior dificuldade. Houve associação significativa de insegurança aos que não trabalhavam atualmente e a renda atual menor de dois salários-mínimos.

**Descritores:** Estudantes, Relações Interpessoais, Tecnologia de Informação e Comunicação, Enfermagem, Pandemia

**Abstract: Objectives:** To identify the interpersonal relationships and feelings of nursing students and relate them to the use of digital education technologies in times of the COVID-19 pandemic. **Method:** Correlational, quantitative cross-sectional study, carried out with undergraduate nursing students at a private higher education university located in the city of São Paulo (SP). In this study, two instruments were used: a questionnaire characterizing the research participant, and a questionnaire with questions that address interpersonal relationships and academic feelings related to the use of digital education technologies in times of the Covid-19 pandemic. **Result:** The study sample consisted of 174 undergraduates, we noticed a mean age of 27.1 years (standard deviation of 8.1), most were female, cisgender woman, born in São Paulo, the most lived with a partner, white and evangelical religion. About 68% currently work, and 35% work in the nursing field. The average family income was 3 minimum wages, most were in the eighth semester of graduation, morning period. **Conclusion:** There was an association between age and interpersonal relationships at the university with professors, classmates and friends who felt that these relationships were impaired due to social isolation related to the Covid-19 pandemic. There was a significant association with age and thought of giving up related to adapting to the new academic routine due to the Covid-19 pandemic to the virtual blackboard learning environment and synchronous classes. There was a significant association related to skin color and academic feelings of insecurity, feeling alone and a decrease in interpersonal relationships during the pandemic period, those who declared themselves to be black had greater difficulty. There was a significant association of insecurity with those who did not currently work and a current income of less than two minimum wages.

**Descriptors:** Students, Interpersonal Relations, Information Technology, Nursing, Pandemics.

## INTRODUÇÃO

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O relacionamento interpessoal, é um conceito do Mundo da Sociologia que retrata as relações entre duas ou mais pessoas, podendo ocorrer no contexto familiar, escolar, profissional, religioso ou de comunidade. Ele é composto por vários sentimentos, como: amor, compaixão, amizade valores, disputas, inimizades e até mesmo outros conflitos. Com o distanciamento social, devido ao COVID-19, foi afetado completamente, pois o contato pessoal entre as pessoas está mais distante de acontecer<sup>1</sup>.

Ao longo da história epidemiológica das doenças virais, destacamos o surgimento do vírus SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave). Em dezembro de 2019 foi detectado uma nova versão do vírus SARS-COV (Síndrome Respiratória Aguda Grave Betacoronavírus) em Wuhan, na China, denominado como SARS-COV-2 (um terceiro tipo de betacoronavírus)<sup>1</sup>. Nos primeiros meses de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) a classificou como pandemia mundial e declarou “emergência de saúde pública de importância internacional”<sup>2</sup>. Uma variação conhecida como COVID-19 que tem uma apresentação assintomática e sintomática intensa e duradoura, como: febre, tosse seca, coriza, dispneia, vomito, falta de apetite, perda de olfato e paladar, diarreia, dores musculares, podendo causar infecção do trato respiratório e pneumonia grave. Além dos pulmões, o COVID-19 pode danificar outros órgãos e tecidos<sup>3</sup>. Para o início de uma pandemia é necessário o surgimento de um vírus em uma população humana na qual há pouca ou nenhuma imunidade pré-existente, e o vírus deve ser capaz de persistir por meio da transmissão de pessoa para pessoa<sup>4</sup>. Com a chegada do Covid-19 no Brasil, as autoridades governamentais tiveram que implementar a decisão do distanciamento social como a principal medida de prevenção de contágio, que acabou acarretando a suspensão de diversas atividades, incluindo as educacionais<sup>5</sup>. Consequentemente a mudança seria inevitável, era necessário preparar os novos trabalhadores conforme a atual situação. Para tentar manter a graduação, o ensino a distância foi uma solução primária descrita como melhor opção, porém essa situação mostrou

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que graduandos não estão a salvo de ter novos desafios com as relações interpessoais prejudicadas<sup>6</sup>.

Nesse cenário, a trajetória acadêmica está adaptando-se a novos desafios, alunos e professores da enfermagem estão se moldando a um mundo virtual totalmente fora do processo do cuidar, uma atuação eficaz, holística, humanizada, capaz de realizar toda assistência<sup>7</sup>. Se adaptar nesta nova realidade é mais do que apenas ver aulas via remoto, é também saber conviver com a falta de contato físico, uma relação limitada, dificuldade no contato com os professores e vice e versa, consequentemente afetando em uma aprendizagem de qualidade<sup>8</sup>. Embora os estudantes de Enfermagem reconheçam a necessidade do estudo via remoto, alguns alunos possuem uma certa dificuldade na hora da aprendizagem, como: falta de conhecimento no ambiente virtual, não ter acesso a internet de qualidade, consequentemente afetando uma aprendizagem esperada, uma vez que a graduação quase não utiliza meios digitais na formação pedagógica. Lembrando que o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), constantemente vem estimulando a realização de atividades, cursos, palestras digitais com o intuito de uma melhor qualificação profissional e um melhor preparo na hora de atuação deste profissional<sup>9</sup>. Sendo assim, os estudantes acabaram por ter seus conhecimentos e sua dedicação quanto à profissão colocadas a prova, visto que os esforços de todos eram fundamentais para o aprimoramento de técnicas e principalmente da conscientização mundial para evitar lotar hospitais e outros centros de saúde<sup>10</sup>.

Como toda situação nova, a pandemia além dos riscos da contaminação, traz uma série de sentimentos, resultado da insegurança, medo e incertezas do que ainda está por vir. Se faz necessário entender a repercussão de tudo o que está sendo vivido. O medo é uma das sensações mais primitivas do ser humano, ao mesmo tempo que é desencadeada por uma percepção de perigo, trazendo sofrimento, inseguranças e ansiedade, ele nos protege contra o perigo e nos prepara para agir quando algo ameaça a nossa sobrevivência e nosso futuro. Entretanto, o medo e insegurança crônica, traz consequências preocupantes para a saúde física e



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



mental, como a diminuição do sistema imunológico, aparecimento de doenças, dores e tristezas, pois seu corpo vive em um estado de alerta, que é alimentado com uma alta liberação de cortisol (Hormônio do estresse), os tornando uma possível "bomba relógio"<sup>11</sup>.

É fundamental a reflexão sobre a atuação de estudantes de enfermagem na linha de frente e da responsabilidade das universidades e do Ministério da Educação (MEC) ao inserir e preparar esses alunos com o destino de algo jamais visto por eles, contudo a saúde precisa dessa mão de obra para suprir a falta de profissionais capacitados e debilitados para uma crise desse porte, frisando a necessidade de zelar pela saúde física, emocional e mental dos mesmos, e os tornar profissionais capacitados para quando chegar a hora de estarem em seus futuros cargos<sup>10</sup>.

A ansiedade gerada pelo desafio de situações reais, imposta pelo contato direto com paciente e suas diversas patológicas hoje vivenciando muito mais a pandemia do Covid-19 (não vivenciado em laboratórios das universidades), adaptações as rotinas e conhecimentos assim repassado pela tecnologia remota, processo de ensino e aprendizagem, uma contribuição de reflexos sobre os planos pedagógicos que professores tentam transmitir com recursos digitais<sup>12</sup>. Aprender a aceitar o inesperado e a lidar com o que não pode controlar, estabelecer e cumprir rotinas dia a dia, determinando assistências adequadas, necessário entender a repercussão de tudo isso, para enfrentar ações passadas pelos mestres que hoje se apresentam virtualmente<sup>11</sup>. A inserção do aluno em campo prático gera novos conflitos e mudanças no cotidiano acadêmico, proporcionando novas experiências associadas aos sentimentos do inesperados<sup>13</sup>. O contato e a troca com professores e acadêmicos que estão em período de graduação também influenciam na atuação do processo de trabalho em frente aos estágios, conhecimento, função, qualidade técnica e relacionamento interpessoal<sup>13</sup>.

Através desse estudo, observamos que o relacionamento Inter pessoal é primordial quando se trata de ambientes e rotinas humanas, a ausência deste, acarreta uma prematuridade relacional, não há a formação adequada dessas relações. Pessoas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



precisam de pessoas para a formação de pontes de relacionamentos, amadurecimento de ideias, gerenciamento de conflitos, entre outras questões relacionais<sup>11</sup>.

Tendo em vista o início do ensino remoto, a diminuição de tempo de contato entre os graduandos, vem então à tona toda questão emocional e prejudicial a maturidade, preparo e formação efetiva dos estudantes de enfermagem no quesito relacionamento interpessoal<sup>11</sup>.

Alguns estudantes conseguiram desenvolver fontes que trouxeram equilíbrio a essa “pandemia de emoções”. No entanto outros se perderam em meio a esse turbilhão de sentimentos e retrocederam, desistiram, postergaram seu sonho<sup>11</sup>.

Como esses estudantes podem centralizar suas emoções em pontos positivos para encorajá-los a enfrentar o que a de vir? A enfermagem depois da pandemia<sup>11</sup>. Com a pandemia, e a necessidade do isolamento social, transformou todos os setores da sociedade, em um turbilhão de sentimentos, expectativas, incertezas, frustrações, ansiedades que movimentam pessoas, em um novo contexto social e de vida. A escolha do tema “relações e sentimentos de acadêmicos dos estudantes de enfermagem em tempo de pandemia” vem baseada nos sentimentos acadêmicos durante a pandemia de COVID-19, dos estudantes de enfermagem e como eles estão lidando com diversas situações em aulas práticas de laboratório, campos de estágios e quais são seus sentimentos, relações e expectativas com a formação e a conquista do primeiro emprego. Este estudo está relacionado na avaliação dos sentimentos, relações interpessoais e conhecimentos educacionais dos estudantes de enfermagem que de maneira emergencial necessitou se adaptar ao ensino remoto (online) e ensino prático por meio de aulas em laboratório e campos de estágio em meio a uma pandemia.

## OBJETIVO

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Identificar as relações interpessoais e sentimentos dos estudantes de enfermagem e relacionar com uso das tecnologias digitais de educação em tempos de pandemia COVID-19.

## MÉTODO

Estudo correlacional, transversal quantitativo, tendo como variável de resposta as relações Interpessoais os sentimentos acadêmicos dos estudantes de enfermagem em tempos de Pandemia COVID-19 e como variáveis preditoras, as características sociodemográficas, econômicas dos graduandos e o uso das tecnologias digitais de educação. A amostra de conveniência foi composta por alunos matriculados do 1º ao 8º semestre da graduação de enfermagem em ambos os períodos matutino e noturno. Foram incluídos na pesquisa 30 alunos do curso de graduação em enfermagem que atenderam aos critérios de inclusão na pesquisa. Optou-se por este número mínimo devido as características do estudo. Um tamanho amostral mínimo de aproximadamente 30 participantes tem sido recomendado. Esta recomendação de tamanho amostral tradicional e um tanto arbitrária está relacionada ao Teorema do Limite Central, em que mesmo quando a população não é normal, a distribuição amostral da média aproxima-se cada vez mais da distribuição normal conforme o tamanho da amostra aumenta (Pett 1997). Os participantes foram discentes da graduação em enfermagem de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada com fins lucrativos localizadas no São Paulo (SP). Dos critérios de legibilidade foram inseridos na pesquisa discentes regularmente matriculados no curso de graduação de enfermagem de 1 a 8 semestre com idade igual ou maior a 18 anos. O recrutamento dos participantes iniciou-se com a autorização dos estudantes que foram recrutados de maneira indireta. Para o recrutamento indireto, foi postado um *link* de acesso a pesquisa por meio do *Google Forms*, nos grupos públicos de *WhatsApp* relacionados aos alunos de graduação enfermagem. Para isso foi solicitada a colaboração dos estudantes de enfermagem para participar da pesquisa. Para evitar que outros estudantes que não pertençam

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ao curso de enfermagem respondessem os instrumentos de pesquisa, foi solicitado a identificação do estudante com nome completo, número do registro do aluno (RA) sendo conferido posteriormente com lista de identificação dos graduandos matriculados no curso de enfermagem por meio do Sistema Integrado de Administração Acadêmica (SIAA). Na ocorrência de divergência da resposta (não estarem registrados no (SIAA) como graduandos de enfermagem ou não adequação aos critérios de inclusão, o participante foi excluído da pesquisa. O período da coleta de dados ocorreu em setembro de 2021 a outubro de 2021.

Para o presente estudo utilizou-se dois instrumentos de pesquisa o questionário de características do participante. O questionário de características do participante foi elaborado pelos próprios autores com 11 questões relacionado ao perfil sociodemográficos, sendo eles: idade, sexo, gênero naturalidade, relacionamento afetivo, cor autorreferida, religião, trabalho atual, área de atuação profissional, renda familiar, semestre de graduação e período. E um questionário com questões relacionadas as relações interpessoais e sentimentos acadêmicos dos graduandos de enfermagem em tempos de pandemia Covid-19 composto por 10 questões que contemplaram as relações interpessoais os sentimentos dos graduandos de enfermagem relacionado a pandemia Covid 19. Os dados foram analisados por meio do programa estatístico software R versão 4.1.0 para a condução das análises estatísticas. Foi efetuada análise descritiva e inferencial. As variáveis contínuas foram descritas por médias e desvios-padrão ou por medianas e intervalos interquartis. As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Inicialmente foram descritas as características econômicas e demográficas da amostra com uso das estatísticas acima mencionadas e depois as respostas do questionário aplicado. Para as variáveis binárias, como por exemplo sim/não, foram apresentadas apenas a categoria “sim”, para evitar a redundância na análise. A seguir, para cada variável socioeconômica e demográfica avaliamos a distribuição dos itens do questionário com uso do teste de Fisher. Foram consideradas significativos os valores de p abaixo de 5%. O desenvolvimento do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estudo atendeu às regulamentações nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da IES sob número de parecer 4.959.466. O termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram assinados por todos os participantes.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A amostra do estudo foi constituída de 174 graduandos, notamos uma média de idade de 27,1 anos (desvio-padrão de 8,1), a maioria era do sexo feminino, do gênero mulher cisgênera, naturalidade de São Paulo, a maioria vivia com companheiro, cor branca e religião evangélica. Cerca de 68% trabalhavam atualmente, e 35% trabalhavam em enfermagem. A mediana da renda familiar foi de 3 salários-mínimos, a maioria estava no oitavo semestre da graduação, período matutino.

Estudos relacionados a pandemia 2020 SARS - COV - 2 apresentam uma dificuldade em adaptação nas aulas remotas ensino a distância com desafios existentes na educação dos acadêmicos em saúde, idade, gênero sendo prevalência feminina a 79,9% das respostas ao questionário aplicado, estado marital 52,9%, cor, religião, semestre de estudo até mesmo renda familiar contribuíram para a possibilidade de rever modalidades de ensino a distância, transformando flexibilidade, interatividade e criatividade para desenvolver e elaborar manobras de aprendizado <sup>(14)</sup>. Vale ressaltar que desenvolver competências elaborar circunstâncias no contexto de cuidado de saúde nas atividades remotas promove cada vez mais pensamentos críticos sobre possibilidade de melhoria reflexão a partir de meios de tecnologias de informações rápidas e segura com base nas tabelas refletindo fatores socioeconômico e demográfico <sup>(14)</sup>.

No presente estudo dos sentimentos relacionados as aulas práticas presencias e estágios supervisionados no cenário pandêmico atual as maiores respostas foram



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para ansiedade (32,2%) e insegurança (31,0%). A maioria sente-se confiante, de que tudo vai melhorar (50,0%). Sente que as relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do COVID-19 (62,6%) sentem-se mais distantes dos colegas de classe, amigos e professores. Sentem-se mais inseguros de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem (70,7%). Pensaram em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19 (49,4%). E o que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo, estágio (55,2%). Conforme descrito na tabela 1 a seguir.

**Tabela 1.** Distribuição dos itens do questionário. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Total, N=174
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados	
Medo	8/174 (4.6%)
Angústia	5/174 (2.9%)
Ansiedade	56/174 (32.2%)
Insegurança	54/174 (31.0%)
Confiança	51/174 (29.3%)
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?	
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	88/174 (50.6%)
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	40/174 (23.0%)
Não tenho boas perspectivas para o futuro	8/174 (4.6%)
Tenho boas perspectivas para o futuro	38/174 (21.8%)
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?	
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	109/174 (62.6%)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Total, N=174
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	35/174 (20.1%)
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	15/174 (8.6%)
Não! Nunca me senti sozinho	15/174 (8.6%)
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?	
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presenciais	123/174 (70.7%)
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	51/174 (29.3%)
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presenciais e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?	
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	84/174 (48.3%)
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	90/174 (51.7%)
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?	
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	45/174 (25.9%)
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	18/174 (10.3%)
Não contrai a Covid-19	71/174 (40.8%)
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	12/174 (6.9%)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Total, N=174
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	28/174 (16.1%)
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber	
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	84/174 (48.3%)
Inseguro (a), com muitas dúvidas	78/174 (44.8%)
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	12/174 (6.9%)
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19	
Psicólogo	30/174 (17.2%)
Terapeuta	1/174 (0.6%)
Psiquiatra	10/174 (5.7%)
Terapias Alternativas	7/174 (4.0%)
Nenhuma	121/174 (69.5%)
Outra	7/174 (4.0%)
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	86/174 (49.4%)
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?	
Raciocínio Clínico	22/174 (12.6%)
Aulas em laboratórios	56/174 (32.2%)
Estágio	96/174 (55.2%)

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

Devido a Pandemia do novo coronavírus, diversas áreas sentiram um determinado impacto, seja financeiro, educacional e até mesmo a vida social e pessoal, com toda essa turbulência que tem uma grandeza se fim veio os sentimentos que afetaram não só os graduandos de enfermagem, mas sim o Mundo. Segundo Junior et al., (2020) descreve que muitos sentimentos são manifestados durante a vivência de uma pandemia, as incertezas e o medo vão desencadeando demais emoções que em maioria são negativas. Projetar ideias que diminuam a intensidade desses sentimentos faz parte da educação em saúde. O momento exige que todas as áreas da sociedade criem alternativas para driblar os impactos negativos <sup>(15)</sup>. Segundo Esteves et al., (2018) o acadêmico de enfermagem guarda uma expectativa enorme

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sobre o último ano da graduação, realização de estágio supervisionado, onde irá colocar seus conhecimentos e habilidades em prática, criar uma determinada vivência e desenvolver a competência profissional. Com tudo, isto faz com que o graduando possa vir desenvolver vários sentimentos, que com o isolamento social, são acentuados, podendo gerar uma grande infinidade de efeitos negativos, criando medo, insegurança ansiedade consequentemente afetando em sua formação <sup>(16, 17)</sup>.

O estudo atual mostra que houve uma associação entre a categorias de idade e a questão “Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?”. Notamos, por exemplo, em todas as categorias a maior frequência se sentiu mais distante das pessoas próximas, por isso ocorrem em menor escala dentre os mais velhos p valor < 0,001. Outra questão também que foi associada significativamente com a idade foi “Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?”. Notamos que os mais velhos eram mais seguros que os mais novos p-valor < 0,001. O pensamento de desistir da graduação de enfermagem também foi significativo, sendo maior dentre os mais novos e reduziu até quase a metade na categoria dos mais velhos p-valor 0,001. Conforme descrito na tabela 2 a seguir.

**Tabela 2.** Distribuição dos itens do questionário segundo categorias de idade. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	(17,22] Anos	(22,28] anos	(28,54] anos	P-Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as				



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	(17,22] Anos	(22,28] anos	(28,54] anos	P-Valor
aulas práticas presencias e estágios supervisionados				
Medo	2/67 (3.0%)	0/51 (0.0%)	6/56 (10.7%)	0.069
Angústia	3/67 (4.5%)	2/51 (3.9%)	0/56 (0.0%)	
Ansiedade	24/67 (35.8%)	14/51 (27.5%)	18/56 (32.1%)	
Insegurança	24/67 (35.8%)	15/51 (29.4%)	15/56 (26.8%)	
Confiança	14/67 (20.9%)	20/51 (39.2%)	17/56 (30.4%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?				
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	32/67 (47.8%)	29/51 (56.9%)	27/56 (48.2%)	0.630
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	16/67 (23.9%)	10/51 (19.6%)	14/56 (25.0%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	3/67 (4.5%)	4/51 (7.8%)	1/56 (1.8%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	16/67 (23.9%)	8/51 (15.7%)	14/56 (25.0%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid- 19?				
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	44/67 (65.7%)	36/51 (70.6%)	29/56 (51.8%)	< 0.001
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	9/67 (13.4%)	10/51 (19.6%)	16/56 (28.6%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	(17,22] Anos	(22,28] anos	(28,54] anos	P-Valor
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	12/67 (17.9%)	2/51 (3.9%)	1/56 (1.8%)	
Não! Nunca me senti sozinho	2/67 (3.0%)	3/51 (5.9%)	10/56 (17.9%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?				
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	53/67 (79.1%)	41/51 (80.4%)	29/56 (51.8%)	< 0.001
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	14/67 (20.9%)	10/51 (19.6%)	27/56 (48.2%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?				
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	37/67 (55.2%)	24/51 (47.1%)	23/56 (41.1%)	0.288
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a	30/67 (44.8%)	27/51 (52.9%)	33/56 (58.9%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	(17,22] Anos	(22,28] anos	(28,54] anos	P-Valor
Covid-19 e nem de contaminar minha família				
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?				
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	16/67 (23.9%)	13/51 (25.5%)	16/56 (28.6%)	0.129
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	6/67 (9.0%)	6/51 (11.8%)	6/56 (10.7%)	
Não contrai a Covid-19	23/67 (34.3%)	22/51 (43.1%)	26/56 (46.4%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	10/67 (14.9%)	1/51 (2.0%)	1/56 (1.8%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	12/67 (17.9%)	9/51 (17.6%)	7/56 (12.5%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber				
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	29/67 (43.3%)	23/51 (45.1%)	32/56 (57.1%)	0.283
Inseguro (a), com muitas dúvidas	31/67 (46.3%)	24/51 (47.1%)	23/56 (41.1%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	7/67 (10.4%)	4/51 (7.8%)	1/56 (1.8%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	(17,22] Anos	(22,28] anos	(28,54] anos	P-Valor
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19				
Psicólogo	16/67 (23.9%)	7/51 (13.7%)	7/56 (12.5%)	0.183
Terapeuta	0/67 (0.0%)	0/51 (0.0%)	1/56 (1.8%)	0.347
Psiquiatra	3/67 (4.5%)	3/51 (5.9%)	4/56 (7.1%)	0.818
Terapias Alternativas	2/67 (3.0%)	3/51 (5.9%)	2/56 (3.6%)	0.714
Nenhuma	44/67 (65.7%)	37/51 (72.5%)	40/56 (71.4%)	0.675
Outra	3/67 (4.5%)	2/51 (3.9%)	2/56 (3.6%)	0.967
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19? (Sim)	43/67 (64.2%)	27/51 (52.9%)	16/56 (28.6%)	<b>&lt; 0.001</b>
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?				
Raciocínio Clínico	6/67 (9.0%)	7/51 (13.7%)	9/56 (16.1%)	0.703
Aulas em laboratórios	24/67 (35.8%)	17/51 (33.3%)	15/56 (26.8%)	
Estágio	37/67 (55.2%)	27/51 (52.9%)	32/56 (57.1%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

A utilização de ferramentas tecnológicas é um meio que permite a ampliação das atividades humanas, ainda que não o suficiente manteve o contato docente verso graduando, possibilitando com que não prejudique a formação dos alunos <sup>(18)</sup>. As aplicações das aulas remotas (síncronas) contribuíram para a possibilidade de os alunos reverem as aulas em horários flexíveis, ofertando as aulas gravadas para eles em qualquer horário e dia sempre que necessário, além de promover a inclusão do conhecimento do âmbito tecnológico, reduzindo custos em relação ao ensino presencial, e fortalecendo o aprendizado diante do novo e de tantas informações que surgem constantemente <sup>(18)</sup>.

O presente estudo mostra que a maioria das questões abordadas foi semelhante entre os sexos masculino e feminino, exceto pela última questão, na qual questiona



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sobre o que poderia contribuir para mais conhecimento e preparo. A maioria das participantes respondeu que seria o estágio, enquanto a maioria dos participantes homens respondeu que seriam aulas em laboratórios, p-valor 0.006. Conforme descrito na tabela 3 a seguir.

**Tabela 3.** Distribuição dos itens do questionário segundo categorias de sexo. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Feminino	Masculino	P-Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados			
Medo	7/139 (5.0%)	1/35 (2.9%)	0.066
Angústia	4/139 (2.9%)	1/35 (2.9%)	
Ansiedade	51/139 (36.7%)	5/35 (14.3%)	
Insegurança	42/139 (30.2%)	12/35 (34.3%)	
Confiança	35/139 (25.2%)	16/35 (45.7%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?			
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	69/139 (49.6%)	19/35 (54.3%)	0.200
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	29/139 (20.9%)	11/35 (31.4%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	8/139 (5.8%)	0/35 (0.0%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	33/139 (23.7%)	5/35 (14.3%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com			

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Feminino	Masculino	P-Valor
professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?			
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	91/139 (65.5%)	18/35 (51.4%)	0.500
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	26/139 (18.7%)	9/35 (25.7%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	11/139 (7.9%)	4/35 (11.4%)	
Não! Nunca me senti sozinho	11/139 (7.9%)	4/35 (11.4%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?			
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	98/139 (70.5%)	25/35 (71.4%)	1.000
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	41/139 (29.5%)	10/35 (28.6%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada			

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Feminino	Masculino	P-Valor
a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presenciais e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?			
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	70/139 (50.4%)	14/35 (40.0%)	0.345
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	69/139 (49.6%)	21/35 (60.0%)	
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?			
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	36/139 (25.9%)	9/35 (25.7%)	0.676
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	14/139 (10.1%)	4/35 (11.4%)	
Não contrai a Covid-19	54/139 (38.8%)	17/35 (48.6%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	10/139 (7.2%)	2/35 (5.7%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Feminino	Masculino	P-Valor
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	25/139 (18.0%)	3/35 (8.6%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber			
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	62/139 (44.6%)	22/35 (62.9%)	0.152
Inseguro (a), com muitas dúvidas	67/139 (48.2%)	11/35 (31.4%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	10/139 (7.2%)	2/35 (5.7%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19			
Psicólogo	24/139 (17.3%)	6/35 (17.1%)	1.000
Terapeuta	1/139 (0.7%)	0/35 (0.0%)	1.000
Psiquiatra	9/139 (6.5%)	1/35 (2.9%)	0.689
Terapias Alternativas	6/139 (4.3%)	1/35 (2.9%)	1.000
Nenhuma	95/139 (68.3%)	26/35 (74.3%)	0.544
Outra	6/139 (4.3%)	1/35 (2.9%)	1.000
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	69/139 (49.6%)	17/35 (48.6%)	1.000
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?			
Raciocínio Clínico	13/139 (9.4%)	9/35 (25.7%)	0.006
Aulas em laboratórios	42/139 (30.2%)	14/35 (40.0%)	
Estágio	84/139 (60.4%)	12/35 (34.3%)	

**Fonte:** Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

É importante ressaltar que neste estudo teve um predomínio do sexo feminino de 79,9%, dados estes corroboram com estudo realizado por Salin et al., (2020) onde



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ocorreu uma prevalência do sexo feminino na graduação de enfermagem, fato que nos faz refletir que embora a quantidade de homens que buscam se profissionalizar em enfermagem estejam em ascensão, percebe-se o predomínio das mulheres na graduação <sup>(17)</sup>. Segundo Dal' Bosco et al., (2020) ressalta que a dominação do gênero feminino na enfermagem pode ter relação com questões históricas e culturais, pois ao olharmos ao passado percebemos que a enfermagem era apenas para mulheres, limitando a inclusão masculina <sup>(17)</sup>.

A Tabela 4 foi um pouco mais difícil de avaliar pois o número de participantes na categoria “outro” foi baixa, de apenas 1. Esse único participante respondeu que utilizou ajuda de especialistas em psiquiatria p-valor 0.001 e terapia alternativa, p-valor < 0.001 o que pode ter ocasionado o valor de p significativo. Portanto, esse resultado deve ser interpretado com cautela.

**Tabela 4.** Distribuição dos itens do questionário segundo categorias de gênero. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Mulher cisgênera	Homem cisgênera	Prefiro não me classificar	Prefiro não responder	Outro	P- Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados						

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cigêner a	Homem cigêner a	Prefiro não me classifica r	Prefiro não responde r	Outro	P- Valor
Medo	6/123 (4.9%)	1/32 (3.1%)	1/10 (10.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.253
Angústia	3/123 (2.4%)	1/32 (3.1%)	0/10 (0.0%)	1/8 (12.5%)	0/1 (0.0%)	
Ansiedade	42/123 (34.1%)	4/32 (12.5%)	6/10 (60.0%)	4/8 (50.0%)	0/1 (0.0%)	
Insegurança	39/123 (31.7%)	12/32 (37.5%)	1/10 (10.0%)	2/8 (25.0%)	0/1 (0.0%)	
Confiança	33/123 (26.8%)	14/32 (43.8%)	2/10 (20.0%)	1/8 (12.5%)	1/1 (100.0%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?						
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	62/123 (50.4%)	17/32 (53.1%)	5/10 (50.0%)	4/8 (50.0%)	0/1 (0.0%)	0.444
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	25/123 (20.3%)	10/32 (31.2%)	4/10 (40.0%)	1/8 (12.5%)	0/1 (0.0%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	8/123 (6.5%)	0/32 (0.0%)	0/10 (0.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	28/123 (22.8%)	5/32 (15.6%)	1/10 (10.0%)	3/8 (37.5%)	1/1 (100.0%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cigênera	Homem cigênera	Prefiro não me classifica r	Prefiro não responde r	Outro	P- Valor
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?						
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	82/123 (66.7%)	17/32 (53.1%)	6/10 (60.0%)	3/8 (37.5%)	1/1 (100.0%)	0.738
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	23/123 (18.7%)	7/32 (21.9%)	2/10 (20.0%)	3/8 (37.5%)	0/1 (0.0%)	
Sim! Sinto-me sozinho,	8/123 (6.5%)	4/32 (12.5%)	1/10 (10.0%)	2/8 (25.0%)	0/1 (0.0%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cisgênera	Homem cisgênera	Prefiro não me classificar	Prefiro não responder	Outro	P- Valor
mais agora do que antes da pandemia Covid-19						
Não! Nunca me senti sozinho	10/123 (8.1%)	4/32 (12.5%)	1/10 (10.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?						
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	86/123 (69.9%)	24/32 (75.0%)	7/10 (70.0%)	5/8 (62.5%)	1/1 (100.0%)	0.910



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cigêner a	Homem cigêner a	Prefiro não me classifica r	Prefiro não responde r	Outro	P- Valor
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	37/123 (30.1%)	8/32 (25.0%)	3/10 (30.0%)	3/8 (37.5%)	0/1 (0.0%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?						
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	63/123 (51.2%)	12/32 (37.5%)	4/10 (40.0%)	4/8 (50.0%)	1/1 (100.0%)	0.514
Não tive dificuldade em me adaptar me	60/123 (48.8%)	20/32 (62.5%)	6/10 (60.0%)	4/8 (50.0%)	0/1 (0.0%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cisgênera	Homem cisgênera	Prefiro não me classificar	Prefiro não responder	Outro	P- Valor
sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família						
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?						
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	35/123 (28.5%)	8/32 (25.0%)	2/10 (20.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.638
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir	12/123 (9.8%)	4/32 (12.5%)	1/10 (10.0%)	1/8 (12.5%)	0/1 (0.0%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cigêner a	Homem cigêner a	Prefiro não me classifica r	Prefiro não responde r	Outro	P- Valor
com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais						
Não contrai a Covid-19	45/123 (36.6%)	16/32 (50.0%)	3/10 (30.0%)	6/8 (75.0%)	1/1 (100.0%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid- 19 não fiz o teste tive medo	8/123 (6.5%)	2/32 (6.2%)	1/10 (10.0%)	1/8 (12.5%)	0/1 (0.0%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	23/123 (18.7%)	2/32 (6.2%)	3/10 (30.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber						
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	53/123 (43.1%)	19/32 (59.4%)	7/10 (70.0%)	4/8 (50.0%)	1/1 (100.0%)	0.575

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher ciscgêner a	Homem ciscgêner a	Prefiro não me classifica r	Prefiro não responde r	Outro	P- Valor
Inseguro (a), com muitas dúvidas	61/123 (49.6%)	11/32 (34.4%)	3/10 (30.0%)	3/8 (37.5%)	0/1 (0.0%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	9/123 (7.3%)	2/32 (6.2%)	0/10 (0.0%)	1/8 (12.5%)	0/1 (0.0%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19						
Psicólogo	19/123 (15.4%)	6/32 (18.8%)	2/10 (20.0%)	3/8 (37.5%)	0/1 (0.0%)	0.576
Terapeuta	1/123 (0.8%)	0/32 (0.0%)	0/10 (0.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.981
Psiquiatra	7/123 (5.7%)	1/32 (3.1%)	0/10 (0.0%)	1/8 (12.5%)	1/1 (100.0%)	<b>0.001</b>
Terapias Alternativas	4/123 (3.3%)	1/32 (3.1%)	0/10 (0.0%)	1/8 (12.5%)	1/1 (100.0%)	<b>&lt; 0.001</b>
Nenhuma	89/123 (72.4%)	23/32 (71.9%)	6/10 (60.0%)	3/8 (37.5%)	0/1 (0.0%)	0.129
Outra	4/123 (3.3%)	1/32 (3.1%)	2/10 (20.0%)	0/8 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.124
Pensou em desistir da graduação de enfermagem	60/123 (48.8%)	17/32 (53.1%)	4/10 (40.0%)	5/8 (62.5%)	0/1 (0.0%)	0.722



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Mulher cigêner a	Homem cigêner a	Prefiro não me classifica r	Prefiro não responde r	Outro	P- Valor
por conta do COVID-19?						
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?						
Raciocínio Clínico	12/123 (9.8%)	8/32 (25.0%)	1/10 (10.0%)	1/8 (12.5%)	0/1 (0.0%)	0.171
Aulas em laboratórios	36/123 (29.3%)	13/32 (40.6%)	4/10 (40.0%)	2/8 (25.0%)	1/1 (100.0%)	
Estágio	75/123 (61.0%)	11/32 (34.4%)	5/10 (50.0%)	5/8 (62.5%)	0/1 (0.0%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

O atual ambiente exige estratégias e equipamentos de proteção individual, soluções inovadoras respeitando padrões e protocolos cautelas a segurança do paciente, mas a necessidade de adaptação do estudante junto ao medo, ansiedade, incertezas isso tudo causa uma porcentagem variável de acadêmicos que tenham que montar seu profissional com desestabilização e um desgaste emocional já no início de carreira até em estágios. A busca por capacitação e destreza profissional causa incertezas mesmo, ao questionamento aplicado 1 participante manifestou que utilizou de um profissional especializado para tentar eliminar as linhas de desigualdades em sentimentos existentes as necessidades que ocasionou a pandemia.

O estudo atual indicou que houve maior procura por psiquiatras entre aqueles que eram naturais da Grande São Paulo p- valor 0,010 (lembrando que esta não é uma análise de causalidade) e que aqueles naturais de outros estados foram os que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



relataram ter mais pensamentos de desistir da graduação por conta do COVID-19. p-valor 0,047. Conforme apresentado na tabela 5.

**Tabela 5.** Distribuição dos itens do questionário segundo naturalidade. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	São Paulo	Grande São Paulo	Outros	P-Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados				
Medo	5/132 (3.8%)	2/20 (10.0%)	1/22 (4.5%)	0.871
Angústia	4/132 (3.0%)	1/20 (5.0%)	0/22 (0.0%)	
Ansiedade	45/132 (34.1%)	4/20 (20.0%)	7/22 (31.8%)	
Insegurança	41/132 (31.1%)	6/20 (30.0%)	7/22 (31.8%)	
Confiança	37/132 (28.0%)	7/20 (35.0%)	7/22 (31.8%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?				
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	67/132 (50.8%)	11/20 (55.0%)	10/22 (45.5%)	0.708
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	32/132 (24.2%)	5/20 (25.0%)	3/22 (13.6%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	São Paulo	Grande São Paulo	Outros	P-Valor
Não tenho boas perspectivas para o futuro	5/132 (3.8%)	1/20 (5.0%)	2/22 (9.1%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	28/132 (21.2%)	3/20 (15.0%)	7/22 (31.8%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?				
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	85/132 (64.4%)	12/20 (60.0%)	12/22 (54.5%)	0.877
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	26/132 (19.7%)	5/20 (25.0%)	4/22 (18.2%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	11/132 (8.3%)	1/20 (5.0%)	3/22 (13.6%)	
Não! Nunca me senti sozinho	10/132 (7.6%)	2/20 (10.0%)	3/22 (13.6%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas				

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	São Paulo	Grande São Paulo	Outros	P-Valor
síncronas), quais são seus sentimentos?				
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	95/132 (72.0%)	14/20 (70.0%)	14/22 (63.6%)	0.727
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	37/132 (28.0%)	6/20 (30.0%)	8/22 (36.4%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?				
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	64/132 (48.5%)	12/20 (60.0%)	8/22 (36.4%)	0.308
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e	68/132 (51.5%)	8/20 (40.0%)	14/22 (63.6%)	



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	São Paulo	Grande São Paulo	Outros	P-Valor
nem de contaminar minha família				
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?				
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	34/132 (25.8%)	3/20 (15.0%)	8/22 (36.4%)	0.310
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	11/132 (8.3%)	5/20 (25.0%)	2/22 (9.1%)	
Não contrai a Covid-19	54/132 (40.9%)	8/20 (40.0%)	9/22 (40.9%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	11/132 (8.3%)	0/20 (0.0%)	1/22 (4.5%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	22/132 (16.7%)	4/20 (20.0%)	2/22 (9.1%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber				

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	São Paulo	Grande São Paulo	Outros	P-Valor
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	63/132 (47.7%)	10/20 (50.0%)	11/22 (50.0%)	0.382
Inseguro (a), com muitas dúvidas	57/132 (43.2%)	10/20 (50.0%)	11/22 (50.0%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	12/132 (9.1%)	0/20 (0.0%)	0/22 (0.0%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19				
Psicólogo	24/132 (18.2%)	2/20 (10.0%)	4/22 (18.2%)	0.660
Terapeuta	1/132 (0.8%)	0/20 (0.0%)	0/22 (0.0%)	0.852
Psiquiatra	<b>6/132 (4.5%)</b>	<b>4/20 (20.0%)</b>	<b>0/22 (0.0%)</b>	<b>0.010</b>
Terapias Alternativas	4/132 (3.0%)	2/20 (10.0%)	1/22 (4.5%)	0.332
Nenhuma	93/132 (70.5%)	12/20 (60.0%)	16/22 (72.7%)	0.601
Outra	5/132 (3.8%)	1/20 (5.0%)	1/22 (4.5%)	0.959
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	<b>65/132 (49.2%)</b>	<b>6/20 (30.0%)</b>	<b>15/22 (68.2%)</b>	<b>0.047</b>
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?				
Raciocínio Clínico	16/132 (12.1%)	3/20 (15.0%)	3/22 (13.6%)	0.766
Aulas em laboratórios	46/132 (34.8%)	5/20 (25.0%)	5/22 (22.7%)	
Estágio	70/132 (53.0%)	12/20 (60.0%)	14/22 (63.6%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

Os naturais de outros estados pensaram em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19. Estudos evidenciam que o sentimento de desistência dos alunos relaciona-se a pandemia e o querer se preservar e preservar suas famílias. Outros por não terem acesso fácil a internet em casa ou por acharem que o aprendizado via remoto não seria tão efetivo como as aulas presenciais ou por ter dificuldade em utilizar as ferramentas digitais de educação. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação de Enfermagem, onde foi estabelecimento em 2001 que é de suma importância para os graduandos a inserção em diferentes cenários de prática profissional, com intuito de prover o desenvolvimento de competências e habilidades generalistas, humanas, críticas e reflexivas no enfermeiro, para assim torná-los aptos a identificar e intervir nos problemas de saúde mais prevalentes no perfil epidemiológico do país. Diante disso, com o cancelamento das aulas presenciais/estágios, diversos alunos optaram ou pensaram em desistir do curso. <sup>(19)</sup>

Já na Grande São Paulo, conforme o estudo, os alunos optaram em procura por ajuda psiquiátrica. O sentimento de solidão advindo do distanciamento físico-social potencialmente produzido pela pandemia associa-se a grande maioria dos graduandos procurarem por esta ajuda, pois com ela aumentaram os casos de depressão, ansiedade, dentre outras doenças em pessoas que jamais sonhavam em dia ter, levando assim a desistência de diversas pessoas a não finalizarem suas graduações. Esses sentimentos somados com o distanciamento e as incertezas sobre o COVID-19, podem afetar a saúde psíquica, física e as relações com as pessoas. <sup>(19)</sup>.

O estudo atual observou que a variável procura por psicólogo ou por nenhum especialista associou-se ao estado marital. Por um lado, a procura por psicólogo foi maior entre aqueles sem companheiro p- valor 0,008 e a procura de nenhum

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



profissional foi maior dentre aqueles com companheiro p- valor 0,009. Conforme descrito na tabela 6.

**Tabela 6.** Distribuição dos itens do questionário segundo estado marital. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Com companheiro	Sem companheiro	P-Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados			
Medo	5/91 (5.5%)	2/81 (2.5%)	0.705
Angústia	3/91 (3.3%)	2/81 (2.5%)	
Ansiedade	27/91 (29.7%)	29/81 (35.8%)	
Insegurança	31/91 (34.1%)	23/81 (28.4%)	
Confiança	25/91 (27.5%)	25/81 (30.9%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?			
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	47/91 (51.6%)	40/81 (49.4%)	0.569
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	19/91 (20.9%)	20/81 (24.7%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	6/91 (6.6%)	2/81 (2.5%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	19/91 (20.9%)	19/81 (23.5%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?			



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Com companheiro	Sem companheiro	P-Valor
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	60/91 (65.9%)	49/81 (60.5%)	0.196
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	18/91 (19.8%)	15/81 (18.5%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	4/91 (4.4%)	11/81 (13.6%)	
Não! Nunca me senti sozinho	9/91 (9.9%)	6/81 (7.4%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?			
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	64/91 (70.3%)	57/81 (70.4%)	1.000
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	27/91 (29.7%)	24/81 (29.6%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?			

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Com companheiro	Sem companheiro	P-Valor
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	45/91 (49.5%)	37/81 (45.7%)	0.649
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	46/91 (50.5%)	44/81 (54.3%)	
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?			
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	27/91 (29.7%)	18/81 (22.2%)	0.623
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	11/91 (12.1%)	7/81 (8.6%)	
Não contrai a Covid-19	32/91 (35.2%)	37/81 (45.7%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	6/91 (6.6%)	6/81 (7.4%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	15/91 (16.5%)	13/81 (16.0%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber			

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Com companheiro	Sem companheiro	P-Valor
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	46/91 (50.5%)	38/81 (46.9%)	0.823
Inseguro (a), com muitas dúvidas	40/91 (44.0%)	37/81 (45.7%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	5/91 (5.5%)	6/81 (7.4%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19			
Psicólogo	9/91 (9.9%)	21/81 (25.9%)	<b>0.008</b>
Terapeuta	0/91 (0.0%)	1/81 (1.2%)	0.471
Psiquiatra	5/91 (5.5%)	5/81 (6.2%)	1.000
Terapias Alternativas	4/91 (4.4%)	3/81 (3.7%)	1.000
Nenhuma	71/91 (78.0%)	48/81 (59.3%)	<b>0.009</b>
Outra	3/91 (3.3%)	4/81 (4.9%)	0.708
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	41/91 (45.1%)	45/81 (55.6%)	0.222
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?			
Raciocínio Clínico	13/91 (14.3%)	9/81 (11.1%)	0.558
Aulas em laboratórios	26/91 (28.6%)	29/81 (35.8%)	
Estágio	52/91 (57.1%)	43/81 (53.1%)	

**Fonte:** Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Uma pesquisa realizada na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com 977 estudantes em 2020, para avaliar a vida dos estudantes durante a pandemia, isolamento social, ensino remoto e satisfação com a vida, o estudo evidenciou que quantos aos efeitos psicológicos, no processo de “ficar em casa” os alunos relataram sentirem-se menos produtivos, alterações de humor e sentimentos de angústia e ansiedade. A satisfação com a vida atual é menor quando comparada a do período anterior a pandemia. Ser solteiro e morar sozinho pode ser um fator que

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



contribui para fortalecer este sentimento, pelo fato de estar sozinho e não poder compartilhar seus sentimentos com alguém de proximidade afetiva. Em contrapartida os estudantes que estavam em um relacionamento estável sentiram-se mais seguros o que ajudou nos enfrentamentos dos desafios relacionado a pandemia pelo COVID-19 <sup>(20)</sup>.

No presente estudo foi possível notar na distribuição dos brancos, pretos e pardos que há uma proporção maior de pretos que se sente sozinho, mais agora do que antes da pandemia com relação às suas relações interpessoais na universidade, p-valor 0.026. Esse grupo também se sente mais inseguro quando comparado aos outros grupos que responderam sentir-se confiante e seguro de que tudo vai ficar bem, com relação ao cenário atual da pandemia p- valor 0,022. Conforme foi descrito na tabela 7, os testes de hipóteses realizados também devem ser interpretados com cautela pois o número de participantes que se declararam da cor indígena ou não se declararam foi de 1 em cada grupo.

**Tabela 7.** Distribuição dos itens do questionário segundo cor. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados						



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
Medo	2/89 (2.2%)	3/23 (13.0%)	3/60 (5.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.403
Angústia	1/89 (1.1%)	1/23 (4.3%)	3/60 (5.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Ansiedade	36/89 (40.4%)	7/23 (30.4%)	13/60 (21.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Insegurança	27/89 (30.3%)	6/23 (26.1%)	20/60 (33.3%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	
Confiança	23/89 (25.8%)	6/23 (26.1%)	21/60 (35.0%)	1/1 (100.0%)	0/1 (0.0%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid- 19?						
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	48/89 (53.9%)	6/23 (26.1%)	34/60 (56.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.185
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	19/89 (21.3%)	9/23 (39.1%)	12/60 (20.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	5/89 (5.6%)	2/23 (8.7%)	1/60 (1.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	17/89 (19.1%)	6/23 (26.1%)	13/60 (21.7%)	1/1 (100.0%)	1/1 (100.0%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe						

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid- 19?						
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	55/89 (61.8%)	15/23 (65.2%)	39/60 (65.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.026
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	20/89 (22.5%)	4/23 (17.4%)	11/60 (18.3%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid- 19	7/89 (7.9%)	3/23 (13.0%)	4/60 (6.7%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	
Não! Nunca me senti sozinho	7/89 (7.9%)	1/23 (4.3%)	6/60 (10.0%)	1/1 (100.0%)	0/1 (0.0%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid- 19 ao ambiente virtual de aprendizagem						

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?						
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	61/89 (68.5%)	19/23 (82.6%)	43/60 (71.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.157
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	28/89 (31.5%)	4/23 (17.4%)	17/60 (28.3%)	1/1 (100.0%)	1/1 (100.0%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid- 19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?						

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	40/89 (44.9%)	16/23 (69.6%)	27/60 (45.0%)	1/1 (100.0%)	0/1 (0.0%)	0.145
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	49/89 (55.1%)	7/23 (30.4%)	33/60 (55.0%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?						
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	23/89 (25.8%)	7/23 (30.4%)	14/60 (23.3%)	1/1 (100.0%)	0/1 (0.0%)	0.387
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa	8/89 (9.0%)	3/23 (13.0%)	6/60 (10.0%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais						
Não contrai a Covid-19	36/89 (40.4%)	6/23 (26.1%)	29/60 (48.3%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	5/89 (5.6%)	3/23 (13.0%)	4/60 (6.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	17/89 (19.1%)	4/23 (17.4%)	7/60 (11.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber						
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	47/89 (52.8%)	3/23 (13.0%)	32/60 (53.3%)	1/1 (100.0%)	1/1 (100.0%)	0.022
Inseguro (a), com muitas dúvidas	39/89 (43.8%)	16/23 (69.6%)	23/60 (38.3%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	3/89 (3.4%)	4/23 (17.4%)	5/60 (8.3%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19						
Psicólogo	19/89 (21.3%)	3/23 (13.0%)	7/60 (11.7%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	0.105
Terapeuta	1/89 (1.1%)	0/23 (0.0%)	0/60 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.916
Psiquiatra	5/89 (5.6%)	2/23 (8.7%)	3/60 (5.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.968
Terapias Alternativas	3/89 (3.4%)	1/23 (4.3%)	3/60 (5.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.987
Nenhuma	59/89 (66.3%)	17/23 (73.9%)	44/60 (73.3%)	1/1 (100.0%)	0/1 (0.0%)	0.437
Outra	3/89 (3.4%)	1/23 (4.3%)	3/60 (5.0%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	0.987
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	40/89 (44.9%)	13/23 (56.5%)	32/60 (53.3%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	0.471
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?						
Raciocínio Clínico	15/89 (16.9%)	2/23 (8.7%)	4/60 (6.7%)	1/1 (100.0%)	0/1 (0.0%)	0.143

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Branca	Preta	Parda	Indígena	Sem declaraç ão	P- Valor
Aulas em laboratórios	25/89 (28.1%)	9/23 (39.1%)	22/60 (36.7%)	0/1 (0.0%)	0/1 (0.0%)	
Estágio	49/89 (55.1%)	12/23 (52.2%)	34/60 (56.7%)	0/1 (0.0%)	1/1 (100.0%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

\*Grupos raciais segundo IBGE Censo 2012-2019.

Em 2013, foi realizado uma pesquisa pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), onde mostram uma realidade que preserva as histórias da formação da sociedade, marcada pelas desigualdades raciais e sociais, onde negros foram excluídos da profissionalização na Enfermagem, embora tenham sido pais na arte do cuidado, mesmo com a grande inserção do povo negro no âmbito da enfermagem, o preconceito ainda é cotidiano (21).

O presente estudo mostra a distribuição dos itens por religião. O grupo mais confiante em relação ao cenário atual da pandemia foi o de evangélicos p-valor 0,033 e os mais inseguros ou em pânico aqueles de outras religiões. A religião que mais procurou ajuda de especialista terapeuta, durante a pandemia Covid-19 foi a religião espírita p-valor 0,014. Conforme apresentado na tabela 8.

**Tabela 8.** Distribuição dos itens do questionário segundo religião. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados					
Medo	2/50 (4.0%)	4/86 (4.7%)	1/15 (6.7%)	1/23 (4.3%)	0.876
Angústia	1/50 (2.0%)	3/86 (3.5%)	0/15 (0.0%)	1/23 (4.3%)	
Ansiedade	16/50 (32.0%)	29/86 (33.7%)	6/15 (40.0%)	5/23 (21.7%)	
Insegurança	18/50 (36.0%)	21/86 (24.4%)	6/15 (40.0%)	9/23 (39.1%)	
Confiança	13/50 (26.0%)	29/86 (33.7%)	2/15 (13.3%)	7/23 (30.4%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?					
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	26/50 (52.0%)	45/86 (52.3%)	10/15 (66.7%)	7/23 (30.4%)	0.269



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	14/50 (28.0%)	14/86 (16.3%)	4/15 (26.7%)	8/23 (34.8%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	2/50 (4.0%)	5/86 (5.8%)	0/15 (0.0%)	1/23 (4.3%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	8/50 (16.0%)	22/86 (25.6%)	1/15 (6.7%)	7/23 (30.4%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?					
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e	35/50 (70.0%)	49/86 (57.0%)	9/15 (60.0%)	16/23 (69.6%)	0.396

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
colegas de classe					
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	5/50 (10.0%)	21/86 (24.4%)	4/15 (26.7%)	5/23 (21.7%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	4/50 (8.0%)	7/86 (8.1%)	2/15 (13.3%)	2/23 (8.7%)	
Não! Nunca me senti sozinho	6/50 (12.0%)	9/86 (10.5%)	0/15 (0.0%)	0/23 (0.0%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?					

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	39/50 (78.0%)	55/86 (64.0%)	11/15 (73.3%)	18/23 (78.3%)	0.277
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	11/50 (22.0%)	31/86 (36.0%)	4/15 (26.7%)	5/23 (21.7%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e					

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
estágio supervisionado o quais são seus sentimentos?					
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	27/50 (54.0%)	38/86 (44.2%)	8/15 (53.3%)	11/23 (47.8%)	0.708
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	23/50 (46.0%)	48/86 (55.8%)	7/15 (46.7%)	12/23 (52.2%)	
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com					



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
suas rotinas acadêmicas?					
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	15/50 (30.0%)	23/86 (26.7%)	3/15 (20.0%)	4/23 (17.4%)	0.724
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	3/50 (6.0%)	10/86 (11.6%)	2/15 (13.3%)	3/23 (13.0%)	
Não contrai a Covid-19	25/50 (50.0%)	30/86 (34.9%)	7/15 (46.7%)	9/23 (39.1%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não	2/50 (4.0%)	8/86 (9.3%)	1/15 (6.7%)	1/23 (4.3%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
fiz o teste tive medo					
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	5/50 (10.0%)	15/86 (17.4%)	2/15 (13.3%)	6/23 (26.1%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber					
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	25/50 (50.0%)	49/86 (57.0%)	6/15 (40.0%)	4/23 (17.4%)	0.033
Inseguro (a), com muitas dúvidas	20/50 (40.0%)	34/86 (39.5%)	8/15 (53.3%)	16/23 (69.6%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	5/50 (10.0%)	3/86 (3.5%)	1/15 (6.7%)	3/23 (13.0%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante					

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Católico	Evangélico	Espírita	Outra	P-Valor
pandemia Covid-19					
Psicólogo	8/50 (16.0%)	11/86 (12.8%)	5/15 (33.3%)	6/23 (26.1%)	0.156
Terapeuta	0/50 (0.0%)	0/86 (0.0%)	1/15 (6.7%)	0/23 (0.0%)	<b>0.014</b>
Psiquiatra	3/50 (6.0%)	5/86 (5.8%)	1/15 (6.7%)	1/23 (4.3%)	0.990
Terapias Alternativas	0/50 (0.0%)	5/86 (5.8%)	0/15 (0.0%)	2/23 (8.7%)	0.192
Nenhuma	39/50 (78.0%)	61/86 (70.9%)	7/15 (46.7%)	14/23 (60.9%)	0.098
Outra	0/50 (0.0%)	6/86 (7.0%)	1/15 (6.7%)	0/23 (0.0%)	0.153
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?					
	27/50 (54.0%)	42/86 (48.8%)	6/15 (40.0%)	11/23 (47.8%)	0.804
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?					
Raciocínio Clínico	11/50 (22.0%)	8/86 (9.3%)	2/15 (13.3%)	1/23 (4.3%)	0.114
Aulas em laboratórios	12/50 (24.0%)	27/86 (31.4%)	5/15 (33.3%)	12/23 (52.2%)	
Estágio	27/50 (54.0%)	51/86 (59.3%)	8/15 (53.3%)	10/23 (43.5%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

A religiosidade se tornou um grande refúgio para os alunos de enfermagem em relação a pandemia do SARS-COV-2, ajudando na diminuição da pressão psicossocial dos acadêmicos <sup>(22)</sup>.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Conforme demonstra a tabela, a religião mostrou uma taxa relativamente boa em relação a COVID-19, das religiões citadas, os evangélicos se mostraram mais confiantes sobre a melhora da pandemia referente a outras religiões. De acordo com Mota (2020), a religião para os acadêmicos demonstra aumento no otimismo, levando a melhora do apoio social <sup>(22)</sup>.

O estudo atual mostrou que aqueles que não trabalhavam atualmente eram os que menos tinham boas perspectivas em relação ao futuro, sentindo-se mais inseguros ou em pânico quanto ao cenário atual de pandemia p-valor 0,036. Aqueles que trabalhavam atualmente relataram maior frequência de raciocínio clínico como fator que contribuiria para ter mais conhecimento e preparo em relação aos que não trabalhavam p-valor 0,005. Conforme descrito na tabela 9, uma interpretação semelhante pode ser feita com a tabela 10.

**Tabela 9.** Distribuição dos itens do questionário segundo trabalho atual. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Trabalha atualmente		P-Valor
	Sim	Não	
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados			
Medo	6/118 (5.1%)	2/56 (3.6%)	0.372
Angústia	2/118 (1.7%)	3/56 (5.4%)	
Ansiedade	34/118 (28.8%)	22/56 (39.3%)	
Insegurança	39/118 (33.1%)	15/56 (26.8%)	
Confiança	37/118 (31.4%)	14/56 (25.0%)	



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Trabalha atualmente		P-Valor
	Sim	Não	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?			
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	65/118 (55.1%)	23/56 (41.1%)	0.036
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	27/118 (22.9%)	13/56 (23.2%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	2/118 (1.7%)	6/56 (10.7%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	24/118 (20.3%)	14/56 (25.0%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?			
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	74/118 (62.7%)	35/56 (62.5%)	0.354
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	22/118 (18.6%)	13/56 (23.2%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	9/118 (7.6%)	6/56 (10.7%)	
Não! Nunca me senti sozinho	13/118 (11.0%)	2/56 (3.6%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?			
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	85/118 (72.0%)	38/56 (67.9%)	0.596
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	33/118 (28.0%)	18/56 (32.1%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?			
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	54/118 (45.8%)	30/56 (53.6%)	0.417

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Trabalha atualmente		P-Valor
	Sim	Não	
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	64/118 (54.2%)	26/56 (46.4%)	
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?			
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	33/118 (28.0%)	12/56 (21.4%)	0.624
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	13/118 (11.0%)	5/56 (8.9%)	
Não contrai a Covid-19	47/118 (39.8%)	24/56 (42.9%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	9/118 (7.6%)	3/56 (5.4%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	16/118 (13.6%)	12/56 (21.4%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber			
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	63/118 (53.4%)	21/56 (37.5%)	0.044
Inseguro (a), com muitas dúvidas	50/118 (42.4%)	28/56 (50.0%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	5/118 (4.2%)	7/56 (12.5%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19			
Psicólogo	17/118 (14.4%)	13/56 (23.2%)	0.197
Terapeuta	0/118 (0.0%)	1/56 (1.8%)	0.322
Psiquiatra	5/118 (4.2%)	5/56 (8.9%)	0.295
Terapias Alternativas	4/118 (3.4%)	3/56 (5.4%)	0.682

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Trabalha atualmente		P-Valor
	Sim	Não	
Nenhuma	88/118 (74.6%)	33/56 (58.9%)	0.052
Outra	4/118 (3.4%)	3/56 (5.4%)	0.682
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	57/118 (48.3%)	29/56 (51.8%)	0.746
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?			
Raciocínio Clínico	21/118 (17.8%)	1/56 (1.8%)	0.005
Aulas em laboratórios	32/118 (27.1%)	24/56 (42.9%)	
Estágio	65/118 (55.1%)	31/56 (55.4%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

A empregabilidade é um fator relevante que objetiva caracterizar a potencialidade que as pessoas possuem de vir a conquistar um emprego no cenário atual, onde a obtenção de um curso superior favorece a inserção no mercado de trabalho, qualificado e seguro. Ao retratarmos a educação e a empregabilidade, é relevante considerar que a situação econômica e financeira do país, a crise econômica, que o Brasil já havia enfrentado nos últimos anos e agora agravada com a pandemia atual, tem contribuído para reduzir o número de vagas ofertadas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que é responsável pela mensuração do nível de desemprego no país. Construindo para os resultados desta pesquisa que mostra que aqueles que não trabalham atualmente são os que menos tem boas perspectivas em relação ao futuro, sentindo-se mais inseguros ou em pânico quanto ao cenário atual de pandemia, tendo em vista que o desemprego pode acarretar a desistência nos estudos, prejudicando as perspectivas para o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



futuro, para conquista de um emprego qualificado e seguro na área de pretendida.

(23)

**Tabela 10.** Distribuição dos itens do questionário segundo trabalho atual em enfermagem. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Trabalha em enfermagem		P-Valor
	Sim	Não	
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados			
Medo	6/118 (5.1%)	2/56 (3.6%)	0.372
Angústia	2/118 (1.7%)	3/56 (5.4%)	
Ansiedade	34/118 (28.8%)	22/56 (39.3%)	
Insegurança	39/118 (33.1%)	15/56 (26.8%)	
Confiança	37/118 (31.4%)	14/56 (25.0%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?			
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	65/118 (55.1%)	23/56 (41.1%)	<b>0.036</b>
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	27/118 (22.9%)	13/56 (23.2%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	2/118 (1.7%)	6/56 (10.7%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	24/118 (20.3%)	14/56 (25.0%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?			
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	74/118 (62.7%)	35/56 (62.5%)	0.354
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	22/118 (18.6%)	13/56 (23.2%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	9/118 (7.6%)	6/56 (10.7%)	
Não! Nunca me senti sozinho	13/118 (11.0%)	2/56 (3.6%)	



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?

Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias

85/118 (72.0%) 38/56 (67.9%) 0.596

Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido

33/118 (28.0%) 18/56 (32.1%)

Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?

Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família

54/118 (45.8%) 30/56 (53.6%) 0.417

Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família

64/118 (54.2%) 26/56 (46.4%)

Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?

Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais

33/118 (28.0%) 12/56 (21.4%) 0.624

Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais

13/118 (11.0%) 5/56 (8.9%)

Não contrai a Covid-19

47/118 (39.8%) 24/56 (42.9%)

Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo

9/118 (7.6%) 3/56 (5.4%)

Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19

16/118 (13.6%) 12/56 (21.4%)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber

Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	63/118 (53.4%)	21/56 (37.5%)	<b>0.044</b>
Inseguro (a), com muitas dúvidas	50/118 (42.4%)	28/56 (50.0%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	5/118 (4.2%)	7/56 (12.5%)	

Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19

Psicólogo	17/118 (14.4%)	13/56 (23.2%)	0.197
Terapeuta	0/118 (0.0%)	1/56 (1.8%)	0.322
Psiquiatra	5/118 (4.2%)	5/56 (8.9%)	0.295
Terapias Alternativas	4/118 (3.4%)	3/56 (5.4%)	0.682
Nenhuma	88/118 (74.6%)	33/56 (58.9%)	0.052
Outra	4/118 (3.4%)	3/56 (5.4%)	0.682

Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	57/118 (48.3%)	29/56 (51.8%)	0.746
--	----------------	---------------	-------

O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?

Raciocínio Clínico	21/118 (17.8%)	1/56 (1.8%)	<b>0.005</b>
Aulas em laboratórios	32/118 (27.1%)	24/56 (42.9%)	
Estágio	65/118 (55.1%)	31/56 (55.4%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

Foi observado no estudo atual que aqueles com renda familiar maior que 2 salários-mínimos (SM) tinham menos dificuldades em adaptar-se à rotina acadêmica. Os p-valores mais significativos para os estudantes de menor renda foram para tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família p-valor 0.010, e que recorreram a ajuda de especialista, durante pandemia Covid-19 p-valor 0,005

Observamos também associação entre possíveis contribuições para mais conhecimento, preparo aos estudos e a renda familiar aos que possuem maior renda p-valor 0,024. Conforme descrito na tabela 11.

**Tabela 11.** Distribuição dos itens do questionário segundo categorias de salário-mínimo. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Categorias de SM.		P-Valor
	<=2	>2	
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados			
Medo	3/83 (3.6%)	5/91 (5.5%)	0.190
Angústia	4/83 (4.8%)	1/91 (1.1%)	
Ansiedade	32/83 (38.6%)	24/91 (26.4%)	
Insegurança	24/83 (28.9%)	30/91 (33.0%)	
Confiança	20/83 (24.1%)	31/91 (34.1%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?			
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	39/83 (47.0%)	49/91 (53.8%)	0.517
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	23/83 (27.7%)	17/91 (18.7%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	3/83 (3.6%)	5/91 (5.5%)	
Tenho boas perspectivas para o futuro	18/83 (21.7%)	20/91 (22.0%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?			
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	54/83 (65.1%)	55/91 (60.4%)	0.704
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	17/83 (20.5%)	18/91 (19.8%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	7/83 (8.4%)	8/91 (8.8%)	
Não! Nunca me senti sozinho	5/83 (6.0%)	10/91 (11.0%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?			
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	58/83 (69.9%)	65/91 (71.4%)	0.868



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Categorias de SM.		P-Valor
	≤2	>2	
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	25/83 (30.1%)	26/91 (28.6%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio supervisionado quais são seus sentimentos?			
Tenho dificuldade em me adaptar por conta do medo de contrair a Covid-19 e de contaminar minha família	49/83 (59.0%)	35/91 (38.5%)	0.010
Não tive dificuldade em me adaptar me sinto seguro, não tenho medo de contrair a Covid-19 e nem de contaminar minha família	34/83 (41.0%)	56/91 (61.5%)	
Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe dificuldades nas suas relações interpessoais como também cumprir com suas rotinas acadêmicas?			
Sim, mas não tive dificuldade em cumprir com as rotinas acadêmicas e nem nas relações interpessoais	16/83 (19.3%)	29/91 (31.9%)	0.139
Sim, tive complicações relacionadas a doença e essa condição me propiciou dificuldades para cumprir com as minhas rotinas acadêmicas como também nas minhas relações interpessoais	10/83 (12.0%)	8/91 (8.8%)	
Não contrai a Covid-19	32/83 (38.6%)	39/91 (42.9%)	
Apresentei sintomas leves, mas não sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste tive medo	7/83 (8.4%)	5/91 (5.5%)	
Não apresentei nenhum sintoma não sei se contrai a Covid-19	18/83 (21.7%)	10/91 (11.0%)	
Nesse atual cenário de pandemia Covid-19, na maioria das vezes, você costuma se perceber			
Confiante e seguro de que tudo vai ficar bem	33/83 (39.8%)	51/91 (56.0%)	0.071
Inseguro (a), com muitas dúvidas	42/83 (50.6%)	36/91 (39.6%)	
Em pânico, com tantas notícias, humor alterado	8/83 (9.6%)	4/91 (4.4%)	
Você como estudante, precisou recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19			
Psicólogo	17/83 (20.5%)	13/91 (14.3%)	0.319



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Questionário	Categorias de SM.		P-Valor
	≤2	>2	
Terapeuta	0/83 (0.0%)	1/91 (1.1%)	1.000
Psiquiatra	4/83 (4.8%)	6/91 (6.6%)	0.749
Terapias Alternativas	7/83 (8.4%)	0/91 (0.0%)	<b>0.005</b>
Nenhuma	52/83 (62.7%)	69/91 (75.8%)	0.070
Outra	4/83 (4.8%)	3/91 (3.3%)	0.710
Pensou em desistir da graduação de enfermagem por conta do COVID-19?	46/83 (55.4%)	40/91 (44.0%)	0.172
O que poderia contribuir para que tenha mais conhecimento e preparo?			
Raciocínio Clínico	8/83 (9.6%)	14/91 (15.4%)	<b>0.024</b>
Aulas em laboratórios	35/83 (42.2%)	21/91 (23.1%)	
Estágio	40/83 (48.2%)	56/91 (61.5%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

De acordo com Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, é fato o crescimento do percentual de graduandos com renda inferior a 3 salários-mínimos, baseando-se nos seguintes dados; Identificação e perfil básico; Moradia; família; trabalho; histórico escolar; vida acadêmica; informações culturais; saúde e qualidade de vida; dificuldades estudantis, entre outros. Relacionando com o assunto proposto, onde refere que os graduandos com renda familiar maior que 2 salários-mínimos, tiveram melhor adaptação na rotina acadêmica remota, podemos dizer que com esse crescimento, com maior procura e acesso dos jovens a educação superior, surge um maior interesse, disposição e preparo para tal. <sup>(24)</sup>. A renda do graduando é o fator econômico que permite que o mesmo tenha a uma rede de internet estável, que lhe permite acesso as aulas e atividades acadêmicas. Também podemos relacionar o fato de ter uma renda superior a dois salários-mínimos, proporcionar uma melhor moradia, melhor alimentação, entre outros fatores que contribuem para qualidade de vida acadêmica. O acesso a programas do governo e auxílio salário permitiram que mais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



jovens se interessassem pela graduação e que os graduandos de enfermagem se adaptassem positivamente a rotina remota. <sup>(24)</sup>.

No presente estudo novamente observamos uma distribuição diferente entre as respostas sobre contribuição para mais conhecimento e período de estudo. Note como a proporção do estágio, por exemplo, diferiu entre os que estudavam de manhã, à tarde ou à noite – a proporção foi de 67% entre os que estudavam de manhã, reduziu para aproximadamente 53% entre os que estudavam à tarde, e foi para 30,2% entre os que estudavam à noite. Para os que estudavam à noite, a contribuição maior seria com aulas em laboratórios p- valor 0,001. Conforme descrito na tabela 12.

**Tabela 12.** Distribuição dos itens do questionário segundo período do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2021 (n=174).

Questionário	Matutino	Vespertino	Noturno	P-Valor
Por conta do atual cenário relacionado a pandemia COVID-19 quais são seus sentimentos relacionado as aulas práticas presencias e estágios supervisionados				
Medo	5/97 (5.2%)	1/34 (2.9%)	2/43 (4.7%)	0.556
Angústia	2/97 (2.1%)	1/34 (2.9%)	2/43 (4.7%)	
Ansiedade	33/97 (34.0%)	11/34 (32.4%)	12/43 (27.9%)	
Insegurança	26/97 (26.8%)	9/34 (26.5%)	19/43 (44.2%)	
Confiança	31/97 (32.0%)	12/34 (35.3%)	8/43 (18.6%)	
Quais são suas perfectivas em relação ao futuro pensando na pandemia Covid-19?				
Sinto-me confiante, tudo vai melhorar	48/97 (49.5%)	17/34 (50.0%)	23/43 (53.5%)	0.259
Sinto-me inseguro, acredito que vamos viver tempos difíceis	19/97 (19.6%)	7/34 (20.6%)	14/43 (32.6%)	
Não tenho boas perspectivas para o futuro	7/97 (7.2%)	1/34 (2.9%)	0/43 (0.0%)	

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Tenho boas perspectivas para o futuro	23/97 (23.7%)	9/34 (26.5%)	6/43 (14.0%)	
Você sente que as suas relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19?				
Sim! Sinto-me mais distante dos amigos, professores e colegas de classe	64/97 (66.0%)	21/34 (61.8%)	24/43 (55.8%)	0.147
Não! A necessidade do isolamento social não prejudicou minhas relações interpessoais	20/97 (20.6%)	6/34 (17.6%)	9/43 (20.9%)	
Sim! Sinto-me sozinho, mais agora do que antes da pandemia Covid-19	5/97 (5.2%)	2/34 (5.9%)	8/43 (18.6%)	
Não! Nunca me senti sozinho	8/97 (8.2%)	5/34 (14.7%)	2/43 (4.7%)	
Em relação a adaptação com à nova rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 ao ambiente virtual de aprendizagem blackboard (aulas síncronas), quais são seus sentimentos?				
Inseguro de não conseguir acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, tenho mais facilidade em aprender nas aulas presencias	73/97 (75.3%)	21/34 (61.8%)	29/43 (67.4%)	0.286
Seguro tenho facilidade em acompanhar as aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem e me sinto mais protegido	24/97 (24.7%)	13/34 (38.2%)	14/43 (32.6%)	
Em relação a adaptação à rotina acadêmica relacionada a pandemia Covid-19 com a retomada das aulas práticas presencias e estágio				

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



supervisionado quais são seus  
sentimentos?

Tenho dificuldade em me adaptar por  
conta do medo de contrair a Covid-19 e  
de contaminar minha família 47/97 (48.5%) 16/34 (47.1%) 21/43 (48.8%) 0.987

Não tive dificuldade em me adaptar  
me sinto seguro, não tenho medo de  
contrair a Covid-19 e nem de  
contaminar minha família 50/97 (51.5%) 18/34 (52.9%) 22/43 (51.2%)

Você contraiu Covid-19 e isso te trouxe  
dificuldades nas suas relações  
interpessoais como também cumprir  
com suas rotinas acadêmicas?

Sim, mas não tive dificuldade em  
cumprir com as rotinas acadêmicas e  
nem nas relações interpessoais 22/97 (22.7%) 10/34 (29.4%) 13/43 (30.2%) 0.869

Sim, tive complicações relacionadas  
a doença e essa condição me propiciou  
dificuldades para cumprir com as  
minhas rotinas acadêmicas como  
também nas minhas relações  
interpessoais 10/97 (10.3%) 5/34 (14.7%) 3/43 (7.0%)

Não contrai a Covid-19 43/97 (44.3%) 12/34 (35.3%) 16/43 (37.2%)

Apresentei sintomas leves, mas não  
sei se contrai a Covid-19 não fiz o teste  
tive medo 7/97 (7.2%) 1/34 (2.9%) 4/43 (9.3%)

Não apresentei nenhum sintoma não  
sei se contrai a Covid-19 15/97 (15.5%) 6/34 (17.6%) 7/43 (16.3%)

Nesse atual cenário de pandemia  
Covid-19, na maioria das vezes, você  
costuma se perceber

Confiante e seguro de que tudo vai  
ficar bem 48/97 (49.5%) 18/34 (52.9%) 18/43 (41.9%) 0.734

Inseguro (a), com muitas dúvidas 44/97 (45.4%) 13/34 (38.2%) 21/43 (48.8%)

Em pânico, com tantas notícias,  
humor alterado 5/97 (5.2%) 3/34 (8.8%) 4/43 (9.3%)



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Você como estudante, precisou  
recorrer a ajuda de especialistas,  
durante pandemia Covid-19

Psicólogo	13/97 (13.4%)	9/34 (26.5%)	8/43 (18.6%)	0.214
Terapeuta	0/97 (0.0%)	0/34 (0.0%)	1/43 (2.3%)	0.216
Psiquiatra	6/97 (6.2%)	2/34 (5.9%)	2/43 (4.7%)	0.937
Terapias Alternativas	4/97 (4.1%)	0/34 (0.0%)	3/43 (7.0%)	0.301
Nenhuma	72/97 (74.2%)	21/34 (61.8%)	28/43 (65.1%)	0.305
Outra	4/97 (4.1%)	2/34 (5.9%)	1/43 (2.3%)	0.731

Pensou em desistir da graduação de  
enfermagem por conta do COVID-19? 49/97 (50.5%) 14/34 (41.2%) 23/43 (53.5%) 0.534

O que poderia contribuir para que tenha  
mais conhecimento e preparo?

Raciocínio Clínico	11/97 (11.3%)	5/34 (14.7%)	6/43 (14.0%)	
Aulas em laboratórios	21/97 (21.6%)	11/34 (32.4%)	24/43 (55.8%)	<b>0.001</b>
Estágio	65/97 (67.0%)	18/34 (52.9%)	13/43 (30.2%)	

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores.

Estudos realizados no período pandêmico retratam que a maioria dos estudantes avaliam positivamente os esforços para a manutenção das atividades de ensino remoto tanto no que se refere aos métodos de ensino que estão sendo desenvolvidos quanto à aderência dos alunos para desempenhar estas atividades. Também foi observado que na modalidade de aulas presenciais (em laboratório), há uma interação maior entre alunos e professores, seja pela proximidade ou pelo ambiente propício ao diálogo, e que 86,1% dos estudantes relataram que o suporte dos professores possui elevada importância no processo de ensino/ aprendizagem tanto no presencial como no ensino remoto. <sup>(25)</sup>

## CONCLUSÃO

Houve associação entre idade e relações interpessoais na universidade com professores, colegas de classe e amigos que sentiram que essas relações foram prejudicadas por conta do isolamento social relacionado a pandemia Covid-19.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Houve associação significativa com a idade e pensamento de desistir relacionado a adaptação com a nova rotina acadêmica por conta da pandemia Covid-19 ao uso do ambiente virtual de aprendizagem blackboard aulas síncronas.

Também houve associação significativa entre os sexos feminino e masculino ao que contribui para mais conhecimento e preparo aos estudos, a maioria das participantes respondeu que seria o estágio. Ocorrerão associação significativa entre naturalidade e estado marital, que precisaram recorrer a ajuda de especialistas, durante pandemia Covid-19. Houve associação expressiva relacionado a cor e sentimentos acadêmicos de insegurança, sentir-se sozinho e diminuição nas relações interpessoais no período da pandemia os que se declararam de cor preta tiveram maior dificuldade. Incidirão associação significativa dos itens religião e sentir confiante e seguro diante do cenário atual da pandemia entre os participantes da religião evangélica. Houve associação significativa de insegurança aos que não trabalhavam atualmente e a renda atual menor de dois salários-mínimos. Também ocorrerão associação entre as possíveis contribuições para mais conhecimento e preparo aos estudos com a renda familiar. Aos estudantes que estudam a noite houve associação com o que contribuiria seria aulas em laboratório. Em síntese, o atual estudo apresenta subsídios relevantes, para incutir transformações organizacionais aos métodos de ensino aplicado pelos docentes de enfermagem para o desenvolvimento e habilidades relacionadas ao uso das ferramentas digitais de educação, comunicação interpessoal e análise de características sociais e sentimentos acadêmicos associado a um cenário atípico como foi o da pandemia com a necessidade das aulas remotas (síncronas). Para que assim durante este processo de formação os estudantes aprendam a lidar com situações variadas relacionadas a vida e ao ambiente acadêmico, contribuindo para melhora, das relações interpessoais entre professores e colegas de curso o que contribui para o aprimoramento da performance acadêmica dos graduandos, tornando-os seguros e preparados para a formação profissional do enfermeiro.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## REFERÊNCIAS

1. Lana MR, Coelho FC, Gomes MFC, Cruz OG, Bastos LS, Villela DAM, et al. Emergência do novo coronavírus (SARV-COV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. Caderno de Saúde Pública 2020; 36 (3): e00019620. Available online Mar 13, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00019620>
2. Huang L, Lei W, Xu F, Liu H, Yu L. Respostas emocionais e estratégias de enfrentamento em enfermeiras e estudantes de enfermagem durante a Covid-19 surto: um estudo comparativo. PLoS ONE, 2020; 15 (8): e0237303. Available online 07/08/2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237303>
3. Gruber A. Covid-19: o que se sabe sobre a origem da doença [publicação na web]; 2020. DOI: <https://jornal.usp.br/?p=314416>
4. Zeinab A, Mengyan L, Xiaosheng W. Revisão comparativa dos vírus respiratórios SARS-COV-2, SARS-COV, MERS-COV e Influenza A. Frontiers em Imunologia, 2020. Available online 11 September 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.552909>
5. Ramos TH, Pedrolo E, Santana LL, Ziesemer NBS, Haeffner R, Carvalho TP. O impacto da pandemia do novo coronavírus na qualidade de vida de estudantes de enfermagem. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, 2020; 10: e4042. Available online 17/12/2020. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v10i0.4042>
6. Dewart G, Corcoran L, Thirsk L, Petrovic K. Educação em enfermagem em uma pandemia: desafios acadêmicos em resposta ao COVID-19. Elsevier Ltd, 2020; 92: 104471. Available online 28 maio 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104471>
7. Newell EG. Uma estudante de enfermagem no MICU: Alavancando a liderança inesperada na linha de frente do COVID-19. Nurs Outlook, 2020; 68: 388 – 390. Available online 8 June 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2020.04.014>
8. Silveira A, Santos NO, Wilhelm LA, Soccol KLS, Tisott ZL, Prates LA. Estratégias e desafios do ensino remoto na enfermagem. Enfermagem em foco, 2020; 11 (5): 98 – 103. Available online 20/12/2020. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n5>
9. Prata JÁ, Mello AS, Silva FVC, Faria MGA. Mediações pedagógicas de ensino não formal da enfermagem durante a pandemia de COVID-19. Revista Brasileira de Enfermagem, 2020; 73 (suplemento 2): e20200499. Available online 13 novembro 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0499>
10. Hayter M, Jackson D. Enfermeiros de graduação em pré-registro e a pandemia do COVID-19: estudantes ou trabalhadores? Journal of Clinical Nursing,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- 2020; 29: 3115 – 3116. Available online 05 maio 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15317>
11. Matos FA, Costa E. Aprendizagem e relação interpessoal no ensino à distância em enfermagem: relato em tempo de pandemia. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, V.10, e024719, p. 1 – 18. Available online 28/11/2020. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2020.24719>
  12. Dias EP, Stutz BL, Resende TC, Batista NB, Sene SS. Expectativas de alunos de enfermagem frente ao primeiro estágio em instituição de saúde. *Revista Psicopedagogia*, 2014; 31 (94): 44 – 45. Available online 11/02/2014.
  13. Pereira MG. Artigos científicos: Como redigir, publicar e avaliar. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 2013.
  14. Baixinho CL, Ferreira OR. Ser estudante de enfermagem em tempos de COVID – 19. *Escola Anna Nery* 2021;25(spe). Available online 28/04/2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0541>
  15. Junior AMF, et al., Percepção de acadêmicos de Enfermagem sobre educação em saúde na perspectiva da qualificação do cuidado. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, V 12 (1) e1964, 2020. Available online 01/2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e1964.2020>
  16. Esteves LSF, Cunha ICKO, Bohomol E, Negri EC. Supervised internship in undergraduate education in nursing: integrative review. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2018;71(Suppl 4):1740-50. [Thematic issue: Education and teaching in Nursing]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0340>
  17. Salin AB, et al. Sentimentos desenvolvidos pelos alunos do último ano do curso de enfermagem relacionado à COVID-19. *Editora científica digital*, 2021 (capítulo 18). DOI: <https://dx.doi.org/10.37885/210203349>
  18. Bastos MC, Canavarro DA, Campos LM, Schulz RS, Santos JB, Santos CF. Ensino remoto emergencial na graduação em Enfermagem: relato de experiência na Covid-19. *REME - Rev Min Enferm*. 2020;24:e-1335. Available online 09/08/2020. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415.2762.20200072>
  19. Franklin TA, Vasconcelos CO, Eduardo PN. Contribuições do estágio não obrigatório para a formação do enfermeiro em meio à pandemia do novo Coronavírus (COVID-19): Um relato de experiência. *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n. 9, p.71297-71304, sep. 2020. Available online 23/09/2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-538>
  20. Vieira KM, Postiglioni GF, Donaduzzi G, Porto CS, Klein LL. Vida de Estudante Durante a Pandemia: Isolamento Social, Ensino Remoto e Satisfação com a Vida. *EaD em Foco*, v. 10, n. 3, e1147, 2020. Available online 23/09/2020. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i3.1147>
  21. Goes EF, Ramos DO, Ferreira AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, 2020, e00278110. Available online 04/05/2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00278>



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



22. Lima CS. Saúde mental, uso de substâncias e religiosidade dos estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem frente a pandemia da COVID-19. 2020. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Universidade Federal de Uberlândia, 2020. Available online 02/10/2020. DOI: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/30123>
23. Costa SS. Pandemia e o desemprego no brasil. Revista de administração pública. Rio de Janeiro 54(4):969-978, jul. - ago. 2020. Available online 25/06/2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220200170>
24. IV Pesquisa do perfil socioeconômico e cultural dos estudantes de graduação das instituições federais de ensino superior brasileiras. Universidade Federal de Uberlândia, Julho de 2016
25. Spíndola T, Martins ERC, Francisco MTR. Enfermagem como opção: perfil de graduandos de duas instituições de ensino. Rev. Bras. Enferm. 61 (2) • Abr 2008. Available online 02/03/2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000200004>



## **RELATO DE EXPERIÊNCIAS METODOLÓGICAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I: UM AMPARO DIDÁTICO**

**Kaio da Silva Bandeira**  
(UEMA), mestrando  
kaobiolog202@gmail.com

**LUIS FERNANDO C DA SILVA CORREIA**  
(UFMA), mestrando

**Resumo:** O Estágio supervisionado deve ser a disciplina que norteia o acadêmico sobre alguns aspectos básicos da rotina diária de um ambiente organizacional de educação, durante esse período é possível utilizar ferramentas e metodologias aprendidas em sala de aula, em uma licenciatura o estágio do curso de Ciências Biológicas proporciona um contato direto com todos os personagens do ambiente educacional, a organização e o planejamento na graduação podendo proporcionar a aquisição de bons resultados e aprendizados ao futuro professor. Essa atividade é oferecida no curso de licenciatura a partir dos anos posteriores, quando os alunos já participam de debates acadêmicos sobre a formação de professores, e é temporária, o estágio supervisionado vai além do cumprimento de requisitos acadêmicos, pode ser caracterizado como uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional. O principal objetivo desse estudo foi identificar os principais empecilhos relacionados a aprendizagem em uma escola da rede de ensino estadual na cidade de São Raimundo das Mangabeiras e posteriormente, apresentar uma possibilidade de intervenção.

**Palavras chave:** Educação. Biologia. Ferramentas.

**Abstrat:** The supervised internship should be the discipline that guides the academic on some basic aspects of the daily routine of an organizational environment of education, during this period it was possible to use tools and methodologies learned in the classroom, in a degree the internship of the Science course Biologicals provides a direct contact with all the characters of the educational environment, the organization and planning in graduation can provide the acquisition of good results and learning to the future teacher. This activity is offered in the teaching degree course from the later years onwards, when students already participate in academic debates on teacher education, and it is temporary, the supervised internship goes beyond meeting academic requirements, it can be characterized as an opportunity to personal and professional growth. The main objective of this study was to identify the main obstacles related to learning in a state

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



school in the city of São Raimundo das Mangabeiras and later, to present a possibility of intervention.

**Palavras chaves:** EDUCATION. BIOLOGY. TOOLS.

## INTRODUÇÃO

O Estágio supervisionado deve ser a disciplina que norteia o acadêmico sobre alguns aspectos básicos da rotina diária de um ambiente organizacional que futuramente poderá vir a se tornar o ambiente de trabalho do estagiário.

O período de estágio inicial tem como principal intuito, o preparo do estagiário para os períodos seguintes, onde o acadêmico irá utilizar os ensinamentos que recebeu em sala de aula, podendo averiguar sua aptidão e colocar em prática sua metodologia de ensino.

Diante dessas informações sabe-se que, conhecimentos ou saberes são desenvolvidos durante os cursos de formação e necessitam da prática para efetivá-los além de construir sua identidade como docente, Tardif (2014).

Durante o período do Estágio Supervisionado foi possível utilizar ferramentas e metodologias aprendidas em salas de aula, apesar dessa fase do estágio sugerir observação e intervenção, obteve-se bastante aprendizado a partir de diálogos com alunos, professores e os demais funcionários de um colégio da rede estadual de São Raimundo das Mangabeiras (porteiro, coordenador, vigilante).

Pois, em uma licenciatura o estágio do curso de Ciências Biológicas proporciona um contato direto com todos os personagens do ambiente educacional, a organização e o planejamento na graduação podem proporcionar a aquisição de bons resultados e aprendizados ao futuro professor.

Segundo Bianchi et al. (2005) os estágios supervisionados são experiências onde os alunos demonstram criatividade, independência e caráter. Esta etapa oferece uma oportunidade para garantir que sua escolha de carreira corresponda às suas habilidades técnicas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Essa atividade é oferecida no curso de licenciatura a partir dos anos posteriores, quando os alunos já participam de debates acadêmicos sobre a formação de professores, e é temporária, o estágio supervisionado vai além do cumprimento de requisitos acadêmicos, pode ser caracterizado como uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional. Além de ser uma importante ferramenta de integração entre universidades, escolas e comunidades (FILHO, 2010).

Sendo assim o principal objetivo desse estudo foi identificar os principais empecilhos relacionados a aprendizagem em uma escola da rede de ensino estadual na cidade de São Raimundo das Mangabeiras e posteriormente, apresentar uma possibilidade de intervenção.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **CONTRIBUIÇÕES DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA**

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) vem conferir uma nova identidade ao Ensino Médio, determinando que Ensino Médio é Educação Básica. A Constituição de 1988 já renunciava essa concepção, quando, no inciso II do Art. 208, garantia como dever do Estado “a progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio”. Posteriormente, a Emenda Constitucional nº 14/96 modificou a redação desse inciso sem alterar o espírito da redação original, inscrevendo no texto constitucional “a progressiva universalização do ensino médio gratuito”. A Constituição, portanto, confere a esse nível de ensino o estatuto de direito de todo cidadão.

Seguindo essa perspectiva é importante ressaltar que o estágio intensifica uma colaboração entre profissionais que já atuam na área e profissionais que futuramente farão parte desse cenário.

É importante destacar, tendo em vista tais reflexões, as considerações oriundas da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, incorporadas nas determinações da Lei nº 9.394/96:



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- a) A educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural;
- b) A educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser.

## IMPORTANCIA DO ESTAGIO SUPERVISIONADO

À medida que aumenta a demanda por profissionais qualificados e bem preparados, a experiência de aprendizagem se torna cada vez mais fundamental para moldar a integração dos alunos, sabe-se que quando os alunos chegam à faculdade, eles são expostos a conhecimentos teóricos, mas muitas vezes é difícil conectar teoria e prática, a menos que eles vivam momentos reais em que precisam realizar essa análise no seu cotidiano (MAFUANI, 2011).

Segundo Bianchi et al. (2005) Os estágios supervisionados são experiências onde os alunos demonstram criatividade, independência e caráter, pois esta é a etapa que oferece uma oportunidade para garantir que sua escolha de carreira corresponda às suas habilidades técnicas. Essa atividade é oferecida no curso de licenciatura a partir dos anos posteriores, quando os alunos já participam de debates acadêmicos sobre a formação de professores, e é temporária.

A Prática Guiada visa criar oportunidades para que os alunos usem suas habilidades, dando-lhes oportunidades de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações de prática profissional. Com isso, espera-se que os discentes tenham a oportunidade de aliar uma atitude prática e adquirir uma visão crítica sobre sua área de atuação (OLIVEIRA; CUNHA, 2006).

Um estágio supervisionado vai além do cumprimento de requisitos acadêmicos, essa fase pode ser considerada uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional. Além de ser uma importante ferramenta de integração entre universidades, escolas e comunidades (FILHO, 2010).

Segundo Alarcão (1996), a formação prática deve ser considerada tão importante quanto o conteúdo curricular dos outros cursos, infelizmente, os próprios professores e as universidades ainda não deram o devido valor às práticas de formação de professores.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Os programas de graduação devem unir teoria e prática de forma interdisciplinar, e os componentes curriculares não podem ser separados. A prática supervisionada é, portanto, vista como e deve ser visualizada como elo entre o conhecimento adquirido durante a vida acadêmica e a experiência prática que os alunos irão adquirir em sala de aula como profissionais. (FILHO, 2010).

Portanto, fica clara a importância dessa atividade e que ela beneficia muito o aprendizado, melhorando a formação, principalmente dos estagiários, isso porque a maior beneficiária é a sociedade, principalmente aquela que almejam os egressos da faculdade (BIANCHI et al., 1998).

## AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

O uso da tecnologia digital nas escolas abre novas abordagens para a educação, a utilização de tais recursos oferecem múltiplas oportunidades para adequar a prática educacional ao mesmo tempo, em que proporciona um novo processo de geração de conhecimento para a compreensão do mundo. Cabe ressaltar que considerando o novo paradigma na seleção e produção de recursos digitais, devemos promover com cautela a integração da tecnologia no ambiente de aprendizagem para não continuar prejudicando a prática tradicional de implantação dos alunos (NASCIMENTO, 2016).

A obtenção dos melhores resultados com o uso de tecnologias móveis, concentre-se no treinamento de professores para integrá-las com sucesso à sua prática de ensino. Nesse sentido, a UNESCO desenvolveu uma série de recomendações de políticas, com o intuito de priorizar o desenvolvimento profissional dos professores, fornecer treinamento técnico e pedagógico, facilitar a inclusão da aprendizagem móvel nos currículos das instituições de ensino e oferecer oportunidades para que os professores compartilhem suas experiências (UNESCO, 2014).

Quando os professores usam o aplicativo, ele apresenta uma maneira ativa de "alunos e professores saírem do espaço físico da sala de aula e abrirem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



criativamente o maior número possível de espaços educacionais em realidade virtual e espaço virtual" (KENSKI, 2013).

A tecnologia digital é importante para a educação, mas quando usada isoladamente pode levar a experiências ineficazes em algumas situações. Em outras palavras, "a tecnologia por si só não pode educar ninguém" (KENSKI, 2012, p. 9). "São as pessoas, os projetos educacionais, as interações e a liderança que definem a aprendizagem, não as habilidades" (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 12).

Integrar a tecnologia digital na aprendizagem requer planejamento focado com forte intenção educacional, é necessário saber realizar atividades que enriqueçam a experiência do aluno, devido á isso que boas aulas com ferramentas tecnológicas cuidadosamente selecionadas pelo professor são mais importantes do que aulas moderadas de informática no laboratório (CAETANO, 2012).

## METODOLOGIA

Este trabalho foi produzido a partir do processo avaliativo da disciplina de Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Maranhão, Campus de São Raimundo das Mangabeiras, para levantamento de dados foram utilizados artigos científicos e livros para fundamentar a pesquisa bibliográfica, além de dados advindos da observação realizada pelos estagiários em um colégio da rede estadual na cidade de São Raimundo das Mangabeiras.

## APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

No dia 26 do outubro de 2021 os acadêmicos, Luís Fernando Cirqueira da Silva Correia e Kaio da Silva bandeira se direcionaram o Colégio Centro de Ensino São Raimundo Nonato para dialogar com a diretora da instituição de ensino, atualmente representada por Karla Patrícia Barros Sodré, os discentes realizaram

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a entrega da carta de intenção e a diretora concordou plenamente sobre a realização do estágio na instituição desejada.

Após um breve diálogo, e uma breve discussão sobre datas para o início do estágio os acadêmicos foram conhecer as instalações da instituição de ensino, tiveram um breve diálogo com funcionários, nas pessoas professores, porteiros, secretários entre outros, além disso, visualizaram as instalações do colégio, laboratório de informática, biblioteca, cantina, sala dos professores, secretaria, auditório entre outras.

No dia 5 de setembro de 2021 os acadêmicos voltaram ao Centro de Ensino São Raimundo Nonato com intuito de observar as aulas de biologia do professor Leone Alves, as aulas foram lecionadas no terceiro ano do ensino médio, o professor utilizou esse momento para realizar a correção de uma atividade e logo em seguida realizou uma dinâmica e abordou uma temática bastante relevante no que abrange a área de Ciências Biológicas.

No dia 10 de novembro os discentes foram até o colégio para assistir uma aula da matéria de história lecionada pelo professor o Walber Carvalho que realizou uma aula bastante dinâmica e muito interessante na turma do segundo ano do ensino médio, existe a necessidade de ressaltar que nesse dia houve uma redução no tempo dos horários de aula, devido há uma falta de água que ocorreu em toda a cidade sendo assim a aula teve fim 40 minutos mais cedo.

No dia 17 de novembro os discentes voltaram ao colégio e mais uma vez assistiram as aulas do professor Leoni Alves, após essa aula houve uma palestra no colégio, alguns integrantes do conselho tutelar estavam presentes para dialogar com os alunos sobre vandalismo, utilização de drogas por menores de idades, entre outros assuntos bastante relevantes, essa palestra ocorreu no auditório do colégio, e estavam presentes a diretora, professores, alunos, um representante da polícia e os estagiários.

No dia 19 de Novembro os acadêmicos estiveram presentes no colégio novamente e dialogaram com o professor Lucas Paz que leciona a matéria de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Química e presenciaram a aplicação de uma prova realizada em uma das turmas, após o término da prova houve um breve diálogo com o professor e com a diretora.

No dia 22 de Novembro, mais uma vez os acadêmicos retornaram ao colégio com intuito de observar as aulas do professor Leone Alves, porém logo depois os alunos foram até à diretoria para fazer uma análise minuciosa do projeto político pedagógico da instituição de ensino, os acadêmicos tiraram fotos do PPP e dúvidas com a diretora Karla Patrícia Barros Sodré.

No dia 30 de novembro de 2021 mais uma vez os estagiários se dirigiram-se até o Centro de Ensino São Raimundo Nonato após diversas visitas os discentes já haviam idealizado uma proposta de intervenção.

Após análises minuciosas e diversos diálogos com os professores, os discentes chegaram à conclusão que havia por parte dos alunos uma falta de motivação, isso deixava os alunos dispersos, diante dessa observação os discentes iniciaram o processo de análise de dados para verificar se seria realmente efetivo o tipo de intervenção proposto para aquele local, a intervenção consistia em uma palestra que idealizava mostrar aos alunos que suas vidas acadêmicas estariam apenas no início.

A primeira pessoa a saber dessa ideia foi o professor de Biologia Leoni Alves que prontamente aderiu a ideia, logo em seguida levamos a ideia até o coordenador do estágio, professor Antônio José Lima Araújo, que achou a ideia muito interessante, após a aprovação do coordenador levamos a ideia até a diretora do colégio, que também concordou com o projeto de intervenção, conversamos com os professores e deu-se início ao processo de intervenção no Centro de Ensino São Raimundo Nonato.

Após o diálogo com a diretora chegamos à conclusão que faríamos uma palestra com representantes do IFMA Campus de São Raimundo das Mangabeiras, porém, havia a necessidade de um momento prévio entre palestrantes e alunos, para que esse momento fosse viável, recorremos a ferramenta multifuncional NEARPODE.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O aplicativo Nearpod é uma plataforma de aprendizagem móvel que consiste em aplicativos que permitem o uso de celulares em sala de aula para fins educacionais e permite que os professores criem, personalizem e compartilhem apresentações interativas com os alunos por meio de smartphones, computadores e tablets. Isso inclui a capacidade de criar questionários e enquetes, além de publicar ou criar apresentações (PowerPoint) que podem ser compartilhadas com os alunos usando celulares e tablets, permitindo que os alunos acompanhem as aulas e interajam nas atividades sugeridas (CAETANO, NASCIMENTO; 2019).

Para esse momento acontecer era necessário dialogar com os alunos, então no dia 6 de dezembro de 2021 fomos até o colégio com intuito de buscar voluntários para o pequeno momento em que iríamos utilizar a ferramenta NEARPODE, solicitamos 20 voluntários do terceiro ano do ensino médio.

No dia 9 de dezembro foi colocado em prática o projeto de intervenção, uma palestra com o diretor geral do IFMA Jânio Fernandes, o coordenador do curso de Agronomia, Marlon Costa, o professor Rosimiro Araújo do Nascimento e o professor Antônio Francisco Lima Araújo coordenador da especialização em informática na educação e coordenador do estágio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado é um dos momentos de maior aprendizado para os acadêmicos de licenciatura, pois será o primeiro contato real do discente com um ambiente de ensino no qual futuramente o esse acadêmico irá exercer sua função.

Estar presente no ambiente educacional de colégio estadual foi bastante agregador, o contato com os alunos, professores, gestores e diversas outras pessoas que estão diariamente neste ambiente proporcionou diversos aprendizados a todos os estagiários.

Nosso momento no estágio proporcionou que fizéssemos uma análise minuciosa de diversos aspectos relevantes que poderiam influenciar na nossa

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



intervenção, a ajuda dos professores e dos alunos foi crucial para que no fim do estágio pudéssemos identificar a falta de motivação por parte de muitos alunos como o principal problema da instituição.

A palestra com os professores do IFMA mostrou que existem possibilidades mais adiante, e que aqueles acadêmicos desmotivados devem e podem acreditar em um futuro melhor, que a possibilidade de adentrar em uma graduação estava diante de todos.

A ferramenta NEARPODE, correspondeu a todas as expectativas dos estagiários, pois a utilização dela mostrou aos alunos e professores da Instituição que o ensino pode ser muito atrativo partindo da premissa de utilização de tecnologias disponíveis no cotidiano dos sujeitos presentes naquele cenário.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão. Porto: **Porto Editora**, 1996.

BIANCHI, A. C. M., et al. Orientações para o Estágio em Licenciatura. São Paulo: **Pioneira Thomson Learning**, 2005.

FILHO, A. P. O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente. **Revista P@rtes**. 2010. Disponível em: <http://www.partes.com.br/educacao/estagiosupervisionado.asp>.

INÊS, M. et al. E-book no Ensino de Tecnologia Educacional: uma investigação sobre o uso de Apps na produção escrita. **Revista Educação Por Escrito**, v. 6, n. 2, p. 278–292, 2015.

JUNIOR, J. B. B. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2017. **Anais...Braga: Universidade do Minho**, 2017.

KENSKI, V. M. Tecnologias e tempo docente. Campinas. SP: Papyrus, 2013.

UNESCO. Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Paris: **Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura**, 2014.

MAFUANI, F. Estágio e sua importância para a formação do universitário. Instituto de Ensino superior de Bauru. 2011. Disponível em: <http://www.iesbpreve.com.br/base.asp?pag=noticiaintegra.asp&IDNoticia=1259>.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21a ed. Campinas. SP: Papirus, 2013.

OLIVEIRA, E.S.G.; CUNHA, V.L. O estágio Supervisionado na formação continuada docente à distância: desafios a vencer e Construção de novas subjetividades. **Revista de Educación a Distancia**. Ano V, n. 14, 2006. Disponível em <http://www.um.es/ead/red/14/>. Acesso em:

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O. Formação continuada: contribuições para o desenvolvimento profissional dos professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, nº 30, p. 283-300, maio/ago. 2010. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2416/2332>. Acesso em:

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2014. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/43/formacao-docente-a-partir-do-estagio-supervisionado>>. Acesso em :

**Figura 1:** Dinâmicas e premiações com os alunos.



**Fonte:** Os autores, 2021.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figuraa 3:** Conversas e parcerias com os docentes do estado e IFMA.



Fonte: Os autores, 2021.

**Figura 3:** Diretor do IFMA-SRM, debatendo a importância do ensino superior.



Fonte: Os autores, 2021.



## **REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA (RSL) SOBRE A INSERÇÃO DA LINGUAGEM PYTHON NA MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONTRIBUIÇÕES E LACUNAS DE PESQUISA**

**Maurício Campos**

**Janice Teresinha Reichert**

**Milton kist**

**Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

mauriciocampos1991ifsc@gmail.com

janice.reichert@uffs.edu.br

milton.kist@uffs.edu.br

**RESUMO:** Este artigo expõe uma revisão sistemática de literatura (RSL) sobre trabalhos que aplicaram a linguagem de programação Python como uma ferramenta para o ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Através da busca na base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no Google Acadêmico foram identificados 3 documentos que atenderam os critérios de exclusão e inclusão previamente definidos. Após a análise destes documentos pode-se concluir que o uso da linguagem Python na Matemática da Educação Básica possibilitou o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e lógica, auxiliando na aprendizagem de competências matemáticas e computacionais.

**Palavras chave:** Pensamento Computacional; Linguagens de programação; Objetos do conhecimento específico;

**ABSTRACT:** This article presents a systematic literature review (SLR) on studies that have applied the Python programming language as a tool for teaching and learning Mathematics in Basic Education. Through a search in the database of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and Google Scholar, three documents that met the predefined inclusion and exclusion criteria were identified. After analyzing these documents, it can be concluded that the use of Python language in Basic Education Mathematics facilitated the development of problem-solving skills, critical thinking, and logic, assisting in the learning of mathematical and computational competencies.

**Keywords:** Computational Thinking; Programming Languages; Objects of Specific Knowledge.

### **1. INTRODUÇÃO**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que estabelece as diretrizes curriculares para a Educação Básica no Brasil, em

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



particular, a relevância do Pensamento Computacional e o uso de algoritmos e programação na área da Matemática (BRASIL, 2018).

Segundo Wing (2006) o Pensamento Computacional é uma abordagem para resolução de problemas que envolve a quebra do problema em partes menores, a identificação de padrões e a formulação de soluções por meio de algoritmos e programação. Esse conjunto de habilidades que o Pensamento Computacional desenvolve é essencial em todas as áreas do conhecimento, não apenas para cientistas da computação.

A BNCC apresenta ainda que o Pensamento Computacional deve estar presente ao longo de toda a educação básica, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental 1.

Segundo a Sociedade Brasileira de Computação, que desenvolveu um Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, tomando como base a BNCC e os currículos da Austrália, Reino Unido e Estados Unidos da América, os conhecimentos básicos de Computação são tão importantes para a vida na sociedade quanto os conhecimentos básicos de Matemática, Filosofia, Física ou outras ciências (CIEB, 2018).

De acordo com Oakley (2019), Python é uma linguagem de programação popular e poderosa que pode ser aprendida por alunos da Educação Básica para desenvolver habilidades de pensamento computacional, resolução de problemas e programação. Python é uma linguagem de programação de alto nível e fácil de ler, se comparada com outras linguagens de programação clássicas, o que significa que é fácil para iniciantes começarem a escrever códigos, além de ser uma linguagem de programação muito versátil e pode ser usada para criar uma ampla variedade de aplicativos, desde jogos e aplicativos de desktop etc. Isso significa que aprender a trabalhar com essa linguagem de programação pode abrir muitas portas para os alunos da Educação Básica.

Guzdial (2016) argumenta que o uso de Python como linguagem de ensino de programação é benéfico para os estudantes, pois permite que eles se



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



concentrem na resolução de problemas e na criação de aplicativos práticos desde o início. Python oferece uma grande variedade de bibliotecas e recursos que podem ser utilizados para criar aplicações complexas. A abordagem centrada em problemas também pode ajudar a aumentar o engajamento e melhorar o desempenho acadêmico.

A relevância da educação tecnológica na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aliada à crescente demanda por habilidades digitais, confere ao ensino de programação uma posição de necessidade na Educação Básica. Nesse contexto, a linguagem de programação Python pode ser amplamente utilizada como uma opção viável e eficaz para ensinar programação.

Alguns trabalhos têm explorado o potencial do Python na educação, abrangendo desde a resolução de problemas matemáticos até o controle de robôs. Por exemplo, Sobrinha et al. (2016) desenvolveram uma plataforma para auxiliar o ensino de programação e robótica pedagógica, utilizando a linguagem Python. Neste trabalho, os autores propuseram uma abordagem prática e interativa, permitindo que os estudantes aprendessem os conceitos de programação e robótica por meio de atividades práticas e desafiadoras. A plataforma desenvolvida oferece recursos e ferramentas que facilitam o aprendizado dos estudantes, incentivando a criatividade, a resolução de problemas e a colaboração em equipe.

A Revisão Sistemática de literatura (RSL) aqui apresentada tem como objetivo identificar como a linguagem Python foi utilizada no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Para isso foram formuladas duas questões de pesquisa: **De que maneira a linguagem Python foi utilizada como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica? Como a linguagem de programação Python colaborou para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem?**

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O presente estudo possui um caráter exploratório e tem como objetivo principal a obtenção de informações sobre a utilização da linguagem Python na Educação Básica brasileira, mais especificamente na área da Matemática. No mês de abril e maio de 2023, foram examinados os artigos presentes na base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no Google Acadêmico. Para identificar os estudos relevantes, foram conduzidas duas buscas em bases de dados. A primeira busca utilizou a expressão "Python na matemática da educação básica" como critério de busca. Posteriormente, uma segunda pesquisa foi realizada utilizando a expressão "Programação em Python", "Ensino Médio", "Aplicativos", "Matemática", "Alunos" e "Sala de Aula" como termo de busca. Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos conforme os itens abaixo.

## **Critérios de inclusão:**

- Trabalhos com estudantes do Ensino Fundamental e Médio de escolas de Educação Básica.
- Atividades que relatam a aplicação em sala de aula com estudantes da educação básica.

## **Critérios de exclusão:**

- Atividades que não tenham aplicado o Python em sala de aula em horário regular de ensino. (Atividades extraclasse e a elaboração de atividades sem aplicação).
- Trabalhos relacionados a cursos técnicos e a cursos superiores.
- Atividades destinadas a professores como público-alvo.

A pesquisa teve início na base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando-se a expressão " Python na Matemática da Educação Básica" como critério de busca. Essa consulta resultou na identificação de 11 documentos na base de dados da CAPES, sendo apenas um selecionado para a análise. Do total de documentos identificados, três tratavam de trabalhos no ensino técnico, seis utilizavam a linguagem Python

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para criar aparatos para estudos posteriores e um era voltado para a formação de professores. Ressalta-se que a última busca foi realizada em 21 de abril de 2023.

Realizou-se uma nova busca, desta vez no Google Acadêmico, utilizando-se a expressão "Python na Matemática da Educação Básica". Do resultado dessa busca, foram identificados 11 documentos, porém nenhum deles atendeu aos critérios estabelecidos para a pesquisa. Um dos documentos não faz uso da linguagem Python em nenhum momento, limitando-se a mencionar algumas atividades que podem ser realizadas com essa linguagem. Dois dos documentos identificados tratam de pesquisas que não apresentam atividades práticas. Outros dois documentos utilizam Python apenas como recurso para a criação de outros aplicativos. Quatro dos trabalhos identificados são voltados para a formação de docentes e abordam a programação, mas não a linguagem Python. Por fim, dois dos documentos encontrados fogem totalmente do tema proposto para a pesquisa. Destaca-se que a pesquisa mais recente foi conduzida no dia 5 de maio de 2023.

Alternativamente, uma nova pesquisa foi conduzida no Google Acadêmico utilizando os seguintes termos em uma única busca: "Programação em Python", "Ensino Médio", "Aplicativos", "Matemática", "Alunos" e "Sala de Aula". Essa pesquisa resultou na identificação de 16 documentos, sendo que apenas 2 deles foram considerados relevantes para o propósito da pesquisa. Os demais documentos foram descartados por não atenderem aos critérios estabelecidos: três deles eram planos de curso, quatro estavam relacionados a outras disciplinas, três eram revisões e quatro fugiam completamente do tema. Cumpre destacar que a pesquisa foi realizada em 6 de maio de 2023.

Com base nisso, depois da classificação dos documentos, foram identificados 3 documentos que atenderam os critérios e serão empregados para responder às questões previamente definidas. Definimos as nomenclaturas Art 1, Art 2 e Art 3 para identificar os trabalhos selecionados.

A tabela a seguir apresenta a relação de estudos selecionados de acordo com os critérios já mencionados. Cada estudo é identificado por um ID único e inclui

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



informações sobre a fonte, título, autor(es) e ano de publicação. Essa tabela oferece uma visão geral dos estudos selecionados e suas respectivas referências.

## Relação de estudos selecionados

ID	Fonte	Título	Autor	Ano
Art 1	CAPES	Criação e usos do aplicativo LineAlg como objeto de aprendizagem na Educação Básica	Thiago Ribeiro da Silva; Wesley Lucas Fernandes dos Santos; Ewerton Roosevelt Bernardo da Silva; Alisson Werner Arruda de Arruda	2021
Art 2	GOOGLE ACADÊMICO	O pensamento computacional na prática: uma experiência usando Python em aulas de matemática básica	Leomir Augusto Severo Grave	2021
Art 3	GOOGLE ACADÊMICO	Programação em Python no Ensino Médio: uma proposta em Educação Financeira.	Polyana Peroza	2021

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa seção serão respondidas as questões de pesquisa formuladas anteriormente.

#### 3.1. De que maneira a linguagem Python foi utilizada como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação básica?

**A1-** Os autores empregaram a linguagem de programação Python para desenvolver um aplicativo móvel chamado LineAlg, que ajuda os estudantes a aprender álgebra linear. O aplicativo permite que os usuários realizem diversas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



operações com matrizes, como encontrar a transposição, inversão e determinante, além de adicionar, subtrair e multiplicar duas matrizes.

**A2-** O autor implementou a introdução da linguagem de programação Python para estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental de maneira remota, em virtude da pandemia. Além disso, foram elaboradas três atividades específicas para tal fim: uma simples atividade para impressão do nome do aluno, outra para a programação e cálculo de áreas, e uma terceira destinada ao cálculo de probabilidade. O objetivo principal dessa iniciativa foi promover o aprendizado lúdico e interativo da programação, bem como desenvolver habilidades matemáticas importantes nos alunos dessa faixa etária.

**A3-** O pesquisador utilizou a linguagem de programação Python, integrada à matemática financeira, em aulas remotas ministradas a alunos do 1º ano do Ensino Médio. O autor destacou as dificuldades encontradas na implementação da atividade em meio à pandemia. Ao todo, foram realizadas quatro oficinas, nas quais foram apresentadas atividades introdutórias em uma aula expositiva de Python. Posteriormente, os alunos foram desafiados a apresentar conceitos de matemática financeira e desenvolver códigos correspondentes.

Segundo o pesquisador, as vantagens da programação em Python como ferramenta de ensino para a Educação Financeira podem incluir o uso de uma linguagem de programação amplamente utilizada na indústria, o que pode preparar os alunos para futuras oportunidades de trabalho. Ele também destaca que a abordagem, utilizando comandos simples para modelar situações-problemas que motivem os alunos, pode ser mais eficaz do que abordagens tradicionais de ensino, aumentando o engajamento e a compreensão dos estudantes.

### **3.2. Como a linguagem de programação Python colaborou para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem?**

**A1-** Os autores destacam o ensino e conceitos de álgebra linear na disciplina de Matemática, e que os alunos foram capazes de obter os resultados corretos da matriz transposta, matriz inversa e determinante com mais rapidez, permitindo a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



verificação da precisão de seus cálculos. Os criadores sugerem que o uso de meios tecnológicos como o LineAlg podem ajudar a superar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes no ensino tradicional de álgebra linear. A implementação de um aplicativo de cálculo de matrizes pode proporcionar diversos benefícios à educação do Ensino Médio.

Segundo os autores, o referido aplicativo aprimora o aprendizado dos alunos, possibilitando que eles concentrem-se em assimilar os conceitos subjacentes aos cálculos complexos. Além disso, a utilização do aplicativo pode incrementar a motivação dos alunos para estudar, permitindo que aprendam em seu próprio ritmo, independentemente do professor.

**A2-** O autor não especifica o objeto de aprendizagem abordado neste trabalho, mas menciona de maneira ampla que o ensino de linguagens de programação como Python engloba as novas perspectivas da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento algorítmico e do pensamento computacional.

**A3-** O autor ressalta que, neste estudo, foi possível abordar tanto os conceitos de juros simples e compostos quanto outros elementos matemáticos na elaboração de códigos em Python, bem como os conceitos fundamentais no âmbito da educação financeira e do mercado financeiro atual.

Verifica-se, mediante a análise dos estudos acerca da aplicação da linguagem Python no âmbito da Educação Básica, que são escassas as discussões e trabalhos que abordam essa especificação dentro da base de dados da CAPES e do Google Acadêmico. Cumpre salientar, no entanto, que no Brasil a introdução da programação na educação é um fenômeno recente.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, exploramos de que maneira a linguagem Python foi utilizada como uma ferramenta no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica, por meio da análise de trabalhos nas bases de dados da Capes e Google Acadêmico. Observamos que a linguagem Python

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



desempenhou um papel significativo, proporcionando uma abordagem prática e interativa para a exploração de conceitos matemáticos. Através da programação em Python, os estudantes puderam criar e manipular códigos, que auxiliaram na compreensão dos conteúdos matemáticos de forma mais concreta e envolvente. Além disso, a linguagem Python permitiu aos alunos desenvolver habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e lógica, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de competências matemáticas e computacionais.

Em suma, a utilização da linguagem Python como uma ferramenta no ensino da Matemática na Educação Básica mostrou-se uma abordagem eficaz e promissora, que colaborou para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem dinâmicos e aprimorou a experiência de aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, almeja-se incentivar a utilização mais eficiente da tecnologia na educação, não apenas como uma simples ferramenta de entretenimento, e, assim, promover a inserção das linguagens de programação. Contudo, uma possível falta de familiaridade dos educadores com o uso de linguagens de programação pode provocar limitações em seu ensino.

Portanto, conclui-se que a introdução da linguagem de programação Python no ensino básico regular pode ser uma estratégia eficaz para estimular o uso da tecnologia como ferramenta de aprendizagem. Ademais, a utilização de projetos pedagógicos que empregam a linguagem Python pode ser uma forma interessante e prazerosa de ensinar conceitos mais amplos de programação e desenvolvimento de software. Entretanto, é imprescindível que os docentes estejam devidamente capacitados para ministrar a disciplina com efetividade, a fim de assegurar que os discentes obtenham o máximo proveito dessa experiência.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.  
CIEB. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. [S.l.: s.n.], 2018. Acesso em 01 de jun. de 2023. Disponível em: <https://cieb.net.br/downloads/>.  
GUZDIAL, Mark J. Introduction to Computing and Programming in Python: A Multimedia Approach. 2ª ed. Boston: Pearson, 2016.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- GRAVE, Leomir Augusto Severo. "O pensamento computacional na prática: uma experiência usando python em aulas de matemática básica." (2021).
- PAPERT, S. A máquina das crianças. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- OAKLEY, C. Python in Education: Why and Where. Journal of Computer Science Education, v. 29, n. 2, p. 89-112, 2019. DOI: 10.1080/08993408.2019.1584505.
- PEROSA, Polyana. Programação em Python no Ensino Médio: Uma proposta em educação financeira. 2021.
- Python Software Foundation. Python. Disponível em: <<https://www.python.org/>>. Acesso em: 09 maio 2023.
- SANTOS SOBRINHA, V. H. P. et al. Plataforma Para Auxílio Ao Ensino De Programação E Robótica Pedagógica. Revista Principia, v. 1, n. 31, p. 104-112, 2016. Disponível em: <URL>. Acesso em: 20 de abr. 2023
- SILVA, Thiago Ribeiro da; SANTOS, Wesley Lucas Fernandes dos; SILVA, Ewerton Roosevelt Bernardo da; ARRUDA, Alisson Werner Arruda de. Criação e usos do aplicativo LineAlg como objeto de aprendizagem na educação básica. Diversitas Journal, v. 6, n. 1, p. 1415-1427, 2021. Disponível em: <[https://www.fatecjales.edu.br/ojs/index.php/diversitas\\_journal/article/view/410](https://www.fatecjales.edu.br/ojs/index.php/diversitas_journal/article/view/410)>. Acesso em: 26 abr. 2023.
- WING, J. M. Computational Thinking. Communications of the ACM, volume 49, número 3, páginas 33-35, março de 2006.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## ROBÓTICA EDUCACIONAL: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

**Silvana Aparecida dos Santos Ferraz,  
Helene Mochetti Tatsch,**

**Aldriana Aparecida de Almeida Favero**  
EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro  
silvana.ferraz@prof.santamaria.rs.gov.br,  
helene.tatsch@prof.santamaria.rs.gov.br,  
aldriana.favero@prof.santamaria.rs.gov.br

**RESUMO:** A robótica educacional na Escola surge como uma possibilidade de estimular aspectos diferenciados de aprendizagem, através de metodologias ativas. É um método de ensino que incentiva o aluno a construir os próprios conhecimentos por meio da realização de ações concretas. O trabalho constitui-se de oficinas de robótica para os alunos do 6º ao 9º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Santa Maria, RS. Utilizou-se metodologias ativas como a “mão na massa” e a programação computacional, com o uso dos kits de robótica que a Escola recebeu do programa Educação Conectada/ BNDES. Como resultado, houve a formação de seis alunos monitores para o ensino de robótica na Escola, além da produção de brinquedos motorizados para demonstração do trabalho para a Comunidade Escolar e para a Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, RS. O trabalho tem despertado o interesse dos alunos pelo novo conhecimento e tem promovido habilidades e competências que lhes permitem ser protagonistas do seu próprio aprendizado.

**Palavras Chave:** Tecnologia, Educação, Protagonismo

**ABSTRACT:** Educational robotics at school emerges as a possibility to stimulate different aspects of learning through active methodologies. It is a teaching method that encourages students to build their own knowledge by carrying out concrete actions. The project consists of robotics workshops for students from 6th to 9th grade, from the Municipal Elementary School Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Santa Maria, RS. Active methodologies such as “hands-on” and computer programming were used with the use of robotics kits that the school received from the Educação Conectada/BNDES program. As a result, 6 student monitors were trained to teach robotics at school, in addition to the production of motorized toys to demonstrate work at school and in the Municipal Education Network of Santa Maria, RS. The work has demonstrated the student's interest in new knowledge and



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



promoting skills and competences that allow them to be protagonists of their own learning.

KEY WORDS: TECHNOLOGY, EDUCATION, PROTAGONISM

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias estão cada vez mais presentes no ambiente educacional e têm contribuído para o desenvolvimento de diversas habilidades entre os estudantes. Neste viés, a Base Nacional Comum Curricular salienta que o estudante deve ter entendimentos sobre as novas tecnologias digitais e aplicá-las de forma crítica e reflexiva, em favor do bem comum.

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”(BRASIL, 2017, p.9)

Neste contexto, a robótica educacional ganha destaque como uma possibilidade de estimular aspectos diferenciados de aprendizagem na área educacional. Campos(2017) menciona que a robótica educacional, como pesquisa e prática, está crescendo, e possui grande impacto na educação em ciências e tecnologias, em todos os níveis de ensino. Para além, constitui uma prática atrativa, podendo oferecer o método “aprender fazendo”, bem como, ambientes lúdicos que atraem a curiosidade dos alunos.

Além disso, a Robótica Educacional garante ao aluno a oportunidade de desenvolver sua criatividade com a montagem de seu próprio projeto, e, possibilita que o indivíduo seja protagonista do seu próprio conhecimento. Neste contexto, Freire(1996) nos remete a autonomia do educando, citada em seu livro Pedagogia da Autonomia, no qual salienta " [...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção [...]". (FREIRE, 1996, p. 21)

Assim, o objetivo do trabalho é proporcionar aos estudantes a busca autônoma por aprendizagem e o aprimoramento de suas habilidades e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



competências em tecnologias educacionais, através de oficinas de formação em robótica.

### 3 METODOLOGIA

A aplicação das oficinas seguiu os preceitos de metodologias ativas de aprendizagem, definida por Bacich e Moran (2018), como o enfrentamento de desafios concretos e mais complexos que ampliem a percepção, o conhecimento e as competências, para decisões mais libertadoras e realizadoras do estudante. Utilizando-se das metodologias “mão na massa”, da programação computacional e de materiais como sensores e motores controlados por uma placa, que permite programar o funcionamento dos modelos montados, as oficinas de robótica oferecem uma oportunidade pedagógica que incentiva o estudante a construir os próprios conhecimentos por meio da realização de ações reais.

Em 2021, a Escola recebeu kits de Robótica Educacional do Projeto Educação Conectada/BNDES (Banco de Desenvolvimento Econômico e Social) e iniciou as formações docentes, junto ao NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional do Município de Santa Maria- RS), de forma online. Com o retorno do ensino presencial em 2022, deu-se início às oficinas de monitoria e de robótica, oferecidas aos estudantes do 6º ao 9º ano, coordenadas pela Professora de Informática Educacional. Ocorreram oito encontros semanais, de duas horas e trinta minutos de duração, durante os meses de setembro e outubro de 2022.

No primeiro encontro da oficina, os alunos conheceram os componentes do Kit de robótica, como: arduíno, luzes de led, motores, servo motor, sensor ultrassônico, pinos Power e entre outros demonstrados, conforme figura 1.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 1: Alunos explorando os componentes disponíveis no Kit de Robótica.

Fonte: Os autores.

No segundo encontro os estudantes procederam com a montagem das peças e tiveram noções de programação através do Ardublock para funções de piscar, ligar e desligar, conforme figura 2.



Figura 2: Alunos realizando a montagem de peças.

Fonte: Os autores.

Nos encontros subsequentes os alunos produziram e programaram um sistema de semáforo, passaram a utilizar os sensores ultrassônicos para estimar posições de objetos e distâncias e aplicaram motores para a construção de carros motorizados, conforme figura 3.

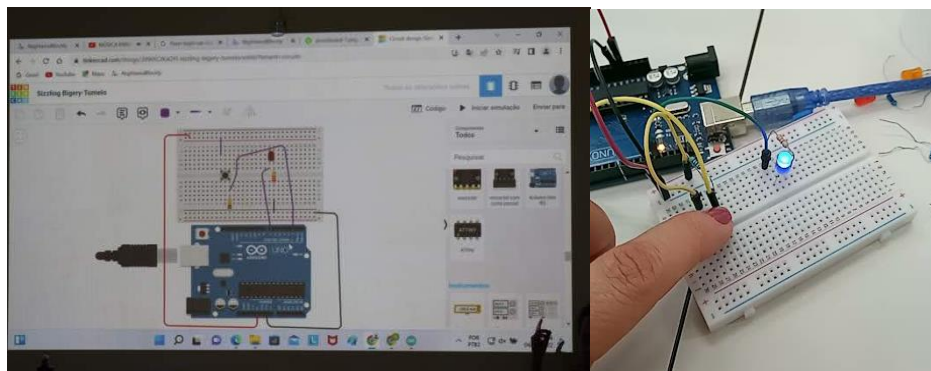


Figura 3: Atividades de noção e programação.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Os autores.

Essas atividades foram desenvolvidas ao longo dos encontros e os estudantes estiveram livres para utilizar os kits de robótica, conforme sua criatividade. Ao final das oficinas os educandos estavam aptos a compartilhar seus conhecimentos com os colegas, participando de atividades de monitoria de robótica nas turmas da Escola.

## 4 RESULTADOS

Atualmente, contamos com seis estudantes monitores que auxiliam na formação dos demais colegas em oficinas semanais de duas horas. Com as oficinas, os estudantes construíram um carrinho robô que foi programado para desempenhar funções como andar para a frente, andar para trás e girar. Os educandos aprenderam que com a programação, eles podem enviar comandos ao carrinho, criar funções e explorar novos desafios que somente a tecnologia pode oferecer. O trabalho foi apresentado na Feira de Ciências e Tecnologia do Município de Santa Maria, sendo destaque no stand da Escola, conforme figura 4.



Figura 4: Stand da escola apresentando o trabalho em destaque.

Fonte: Os autores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da robótica na Escola tem impulsionado o conhecimento das tecnologias educacionais e tem auxiliado nos processos pedagógicos. Os resultados demonstram o foco na aprendizagem, na aquisição de novos conhecimentos e nas descobertas. Para além, proporcionam o desenvolvimento do



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



indivíduo protagonista, capaz de interagir e de despertar para o pensamento científico, investigativo, criando, assim, novas possibilidades e habilidades educacionais.

## REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. [recurso eletrônico]. Penso Editora, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Terceira versão. Brasília, 2017. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 25 de junho de 2023.

CAMPOS, Flavio Rodrigues. **Robótica educacional no Brasil: questões em aberto, desafios e perspectivas futuras**. Revista ibero-americana de estudos em educação, v. 12, n. 4, p. 2108-2121, 2017.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia da autonomia**. São Paulo: paz e terra, v. 2006, 1996.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO SUPERIOR: CONTEXTO HISTÓRICO, ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS

**Alessandra Viana Natividade Oliveira**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

alevnoliveira@gmail.com

**Elza Bernardes Monier**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

bernardes.elza@gmail.com

**Juan Magalhães Paiva**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

E-mail: juanunasus@gmail.com

**Karla Patrícia Bernardes Ferreira Lima**

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

E-mail: karlapbflima@gmail.com

**Tiana Santos Soeiro**

Universidade Estadual do Maranhão - UFMA

E-mail: tiana.unasus@gmail.com

**RESUMO:** A Sala de Aula Invertida é uma abordagem pedagógica que tem se destacado no campo da educação contemporânea. Nessa metodologia, ocorre uma inversão da sequência tradicional de ensino, na qual os alunos têm acesso antecipado aos materiais de estudo e adquirem conhecimento básico fora da sala de aula, enquanto o tempo em sala de aula é dedicado a atividades mais interativas, como discussões, resolução de problemas e aplicação prática do conhecimento adquirido. Neste artigo, por meio de uma pesquisa bibliográfica abrangente e uma revisão crítica da literatura existente, pretende-se analisar e explorar a Sala de Aula Invertida, buscando compreender seu histórico, sua evolução, suas origens, seus fundamentos teóricos e as razões que levaram ao seu crescente reconhecimento.

**Palavras-chaves:** Educação. Metodologia Ativa. Sala de Aula Invertida.

**ABSTRACT:** The Flipped Classroom is a pedagogical approach that has stood out in the field of contemporary education. In this methodology, there is a reversal of the traditional teaching sequence, where students have early access to study materials and acquire basic knowledge outside the classroom, while classroom time is dedicated to more

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



interactive activities such as discussions, problem-solving, and practical application of acquired knowledge. In this article, through comprehensive literature research and a critical review of existing literature, we intend to analyze and explore the Flipped Classroom, seeking to understand its history, evolution, origins, theoretical foundations, and the reasons that have led to its growing recognition.

**Keywords:** Active Methodology. Education. Flipped Classroom.

## INTRODUÇÃO

É imprescindível que educadores e instituições de ensino estejam atentos e se adaptem às mudanças que estão ocorrendo no processo de ensino e aprendizagem no contexto atual. De acordo com Andrade e Souza (2016), os métodos tradicionais de ensino já não são adequados para atender às demandas presentes, especialmente considerando o perfil dos estudantes do século XXI. Os alunos agora têm acesso fácil à informação e podem criar grupos de estudo com interesses semelhantes, compartilhando práticas, conhecimentos e valores, sem limitações de tempo e espaço (LEHNEN, 2019).

Com o objetivo de romper com o modelo de ensino antiquado e proporcionar uma experiência educacional enriquecedora e personalizada, focada na construção do conhecimento e na promoção da aprendizagem, surgem as chamadas metodologias ativas de ensino. Essas metodologias incentivam a participação ativa dos alunos, estimulando o pensamento crítico, a colaboração e o desenvolvimento de habilidades práticas. Elas buscam engajar os estudantes de forma mais significativa, promovendo a autonomia, a criatividade e a resolução de problemas.

Ao adotar essas metodologias, os educadores se tornam facilitadores do processo de aprendizagem, criando um ambiente propício para a exploração, a descoberta e a aplicação do conhecimento. Isso permite que os alunos desenvolvam competências relevantes para a sociedade atual, como o pensamento crítico, a comunicação eficaz, a capacidade de trabalhar em equipe e a adaptabilidade.

Compreende-se por metodologias ativas as diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem, que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas (MORAN; BACICH, 2018). Essas metodologias se configuram em uma alternativa ao modelo tradicional de educação, onde há estímulo para

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



autonomia do educando, baseada na construção de competências e abordagem centrada no estudante e aprendizagem significativa (PAIVA et al., 2016).

Nas metodologias ativas, o estudante é colocado como protagonista do próprio aprendizado, sendo estimulado a participar ativamente das atividades educacionais. Essas abordagens promovem o engajamento dos alunos, o trabalho em equipe, a resolução de problemas reais e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Ao invés de serem meros receptores passivos de informações, os alunos se tornam agentes ativos na construção do seu conhecimento.

Essas metodologias valorizam a interação, o diálogo e a colaboração entre os alunos, incentivando o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a capacidade de trabalhar em grupo. Além disso, buscam conectar os conteúdos curriculares com situações do mundo real, tornando o aprendizado mais relevante e significativo para os estudantes.

Portanto, é essencial que haja um amplo entendimento sobre o uso e as diferentes tipologias de metodologias ativas de ensino no contexto atual. Isso se torna ainda mais relevante para garantir que os educadores estejam devidamente preparados e capacitados para adotar essas práticas em sua rotina educacional.

Um tipo de metodologia ativa que tem sido amplamente utilizado na atualidade é a chamada Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom* (JENSEN; KUMMER; GODOY; 2015). Nesta abordagem pedagógica, ocorre o redesenho em formato tradicional (explanação oral do professor) para um modelo de aprendizado combinado que une o formato de aprendizagem ativa com tecnologia instrucional e “inverte” a sequência, para que os alunos usem recursos no intuito de aprender o conteúdo antes da aula e usar o tempo de aula para discussão (PARK; HOWELL, 2015). Assim, primeiramente os alunos são expostos ao conteúdo básico por meio de recursos educacionais. Por conseguinte, o tempo de aula presencial pode ser dedicado às atividades centradas no aluno que promovam a aprendizagem ativa (RAMNANAN; POUND, 2017).

Essa abordagem inverte a ordem convencional de ensino, em que os alunos são primeiramente expostos ao conteúdo em sala de aula. Na Sala de Aula Invertida, os estudantes têm acesso prévio ao conteúdo por meio de recursos educacionais, como vídeos, textos ou atividades online. Em seguida, o tempo de aula presencial é dedicado a atividades centradas no aluno, que promovem a aprendizagem ativa e aprofundam a compreensão do conteúdo (RAMNANAN; POUND, 2017).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O objetivo do artigo é analisar e explorar a abordagem da Sala de Aula Invertida como uma estratégia de ensino eficaz no contexto do ensino superior. Através de uma pesquisa bibliográfica abrangente e da revisão crítica da literatura existente, busca-se compreender o histórico e a evolução da Sala de Aula Invertida, examinando suas origens, fundamentos teóricos e as razões por trás de sua crescente popularidade.

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste artigo baseia-se em uma pesquisa bibliográfica (SEVERINO, 2017). Inicialmente, foi realizada uma busca detalhada em bases de dados confiáveis e atualizadas, com o intuito de selecionar artigos, livros e outras fontes relevantes relacionadas ao tema em questão. A leitura e compreensão aprofundadas dessas fontes permitiram embasar teoricamente o trabalho, garantindo a utilização de fundamentos sólidos.

A seguir, serão explorados aspectos fundamentais relacionados ao contexto histórico, estrutura e características da Sala de Aula Invertida, com foco no seu uso no Ensino Superior.

## DESENVOLVIMENTO

Segundo Valente (2014), a aprendizagem ativa, também conhecida como metodologia ativa de aprendizagem, não é uma novidade e tem sido implementada por meio de diversas estratégias. No entanto, é importante ressaltar que algumas dessas estratégias podem ser complexas e requerer readequações físicas ou tecnológicas nas instituições de ensino. Como resultado, nos últimos anos, tem havido um aumento significativo nos estudos sobre essa temática (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Compreender os desafios e as oportunidades proporcionadas pelas metodologias ativas é fundamental para promover uma educação de qualidade e preparar os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Portanto, os estudos e pesquisas sobre essa temática são essenciais para fornecer embasamento teórico e prático, orientando as instituições de ensino na adoção e adaptação das metodologias ativas de aprendizagem.

As metodologias ativas têm como principal característica favorecer a autonomia do estudante (FREIRE, 2015), sendo esse um princípio teórico significativo e resultado da evolução do pensamento sobre os processos de aprendizagem. Visa desenvolver nos estudantes novas capacidades como a autonomia intelectual, a qual ocorre a partir do momento que o aluno é estimulado a pesquisar, a relacionar a teoria e a prática, a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



problematizar, a trabalhar de forma colaborativa, a construir conhecimentos através de problemas reais presentes no seu cotidiano (RIOS, 2017).

Essa abordagem proporciona diversos benefícios aos alunos. Ao estudarem o material antecipadamente, eles têm a oportunidade de adquirir conhecimentos básicos por conta própria, no seu próprio ritmo e com o suporte de recursos educacionais. Dessa forma, quando chegam à sala de aula, estão preparados para participar de discussões mais aprofundadas, atividades práticas e colaborativas, debates e resolução de problemas.

Uma metodologia ativa de ensino de grande importância é o ensino híbrido. Moran e Bacich (2015) ressaltam que o termo "híbrido" significa misturado ou mesclado, e em inglês é conhecido como "blended learning". Segundo os autores, o ensino híbrido permite a integração de diferentes espaços, tempos, atividades, metodologias e públicos, criando assim um ecossistema educacional mais aberto e criativo.

Essa abordagem combina elementos do ensino presencial e do ensino online, promovendo uma aprendizagem mais flexível e adaptada às necessidades dos alunos. Através do ensino híbrido, os estudantes têm a oportunidade de participar de atividades presenciais em sala de aula, ao mesmo tempo em que acessam recursos digitais e interagem com conteúdos online. Essa combinação de modalidades de ensino permite uma personalização do processo de aprendizagem, permitindo que cada aluno progrida no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades individuais.

Por ensino híbrido entende-se como um tipo de metodologia ativa caracterizada como um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *online*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

O Blended Learning, ou modelo híbrido de educação, tem sido adotado por prestigiadas universidades internacionais, como a Harvard University e o Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos, que utilizam a Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom) como uma inovação para explorar os avanços tecnológicos. No contexto brasileiro, esse novo modelo educacional está ganhando espaço em algumas instituições de Ensino Superior (VALENTE, 2014).

O Blended Learning combina elementos do ensino presencial e online, aproveitando o potencial da tecnologia para aprimorar a experiência de aprendizagem. A Sala de Aula

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Invertida, especificamente, envolve a inversão da sequência tradicional de ensino, em que os estudantes têm acesso prévio ao conteúdo antes das aulas e, durante o tempo em sala de aula, se dedicam a atividades interativas, discussões e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Esse modelo permite um maior aproveitamento do tempo em sala de aula, promovendo uma aprendizagem mais ativa e engajadora (LAGE; PLATT, 2000).

O ensino híbrido engloba diferentes modelos que combinam a sala de aula tradicional com abordagens mais inovadoras. Entre esses modelos, destacam-se a rotação por estações, o laboratório rotacional e a Sala de Aula Invertida, que envolvem a integração de aulas presenciais com atividades online. Por outro lado, os modelos de rotação individual, flex, a "la carte" e virtual enriquecido têm como foco principal a aprendizagem online, dispensando a estrutura tradicional de sala de aula.

No modelo de rotação, os estudantes alternam entre diferentes atividades de acordo com a orientação do professor. Essas atividades podem incluir discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras e, obrigatoriamente, uma atividade online (BACICH et al., 2015).

Um dos tipos na categoria "modelo por rotação" é a chamada Sala de Aula Invertida (ou *Flipped Classroom*). Esta metodologia consiste na inversão das ações que ocorrem em sala de aula e fora dela. Considera as discussões, a assimilação e a compreensão dos conteúdos (atividades práticas, simulações, testes...) como objetivos centrais protagonizados pelo estudante em sala de aula, na presença do professor, enquanto mediador do processo de aprendizagem.

Já a transmissão dos conhecimentos (teoria) passaria a ocorrer preferencialmente fora da sala de aula. Neste caso, os materiais de estudo devem ser disponibilizados com antecedência para que os estudantes acessem, leiam e passem a conhecer e a entender os conteúdos propostos (VALENTE, 2014). É interessante perceber que nesse método há o evidente envolvimento ativo do aluno em seu processo ensino-aprendizagem, permitindo que ele aprenda fazendo, aprenda em seu próprio ritmo e aprenda colaborativamente.

Na Sala de Aula Invertida, o professor desempenha o papel de mediador e orientador das discussões e atividades realizadas em sala de aula, levando em consideração os conhecimentos e conteúdos acessados previamente pelos estudantes fora do ambiente da sala de aula. Nesse sentido, o professor pode dedicar seu tempo em sala de aula, na

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



presença dos alunos, para consolidar conhecimentos, fornecer orientação, esclarecer dúvidas e apoiar o desenvolvimento de suas aprendizagens. Essa abordagem representa uma alternativa à lógica tradicional do ensino presencial, propondo mudanças significativas (BERRETT, 2012).

Essa estratégia permite que o professor se afaste da instrução direta como a principal ferramenta de ensino, aproximando-se de uma abordagem baseada na mentoria. Dessa forma, a Sala de Aula Invertida proporciona um ambiente de ensino mais envolvente e favorece o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. O professor passa a desempenhar um papel ativo na facilitação do aprendizado, encorajando a participação ativa dos estudantes, promovendo a discussão de ideias, o trabalho em equipe e a aplicação prática do conhecimento.

No contexto do ensino superior, a adoção da Sala de Aula Invertida encontra sua justificativa em face dos desafios significativos enfrentados pelas universidades. Valente (2014) destaca que um desses desafios é o aumento cada vez mais perceptível do número de salas de aula vazias, ou quando os alunos estão presentes, muitas vezes estão envolvidos em outras atividades que não estão relacionadas à aula. Além disso, há a dificuldade de atender à crescente demanda de ingresso no ensino superior. Consequentemente, o modelo tradicional de universidade, que se concentra na pesquisa, geração e distribuição de conhecimento para poucos, já não é mais sustentável.

Bacich e Moran (2015), salientam que a Sala de Aula Invertida surge como uma resposta a esses desafios, fornecendo uma abordagem pedagógica que busca maximizar o tempo e o espaço em sala de aula, bem como aumentar o envolvimento dos alunos. Ao permitir que os estudantes acessem os materiais de estudo antecipadamente e adquiram o conhecimento básico fora da sala de aula, a Sala de Aula Invertida libera tempo valioso em sala de aula para atividades mais interativas, como discussões, análises de caso, resolução de problemas e colaboração.

A Sala de Aula Invertida tem sido amplamente adotada em renomadas universidades, contando com o apoio dos órgãos superiores e sendo respaldada por diversas experiências bem-sucedidas no ensino superior. Essa abordagem pedagógica está fundamentada em teorias e concepções sobre aprendizagem que apontam para resultados educacionais muito mais promissores do que o modelo tradicional baseado em aulas expositivas (VALENTE, 2014).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No seu contexto histórico, a Sala de Aula Invertida emerge como uma abordagem inovadora na organização do trabalho em sala de aula, tendo suas bases conceituais relacionadas às ideias apresentadas por John Wesley Baker na 11ª *International Conference on College Teaching and Learning*, realizada na Flórida em 2000. Durante esse evento, o professor Baker introduziu a proposta de "virar a sala de aula", utilizando ferramentas de gerenciamento de aprendizagem baseadas na web (RIOS, 2017).

A partir dessa concepção pioneira, a Sala de Aula Invertida ganhou destaque como uma abordagem que desafia a estrutura tradicional do ensino, reconfigurando o papel do estudante e do professor no processo de aprendizagem. Com a utilização de tecnologias educacionais e plataformas online, os alunos são incentivados a acessar previamente os materiais de estudo e a adquirir o conhecimento básico fora da sala de aula.

Segundo Baker (2000), a concepção de virar a sala de aula teve origem em 1995, quando a *Cedarville University* passou por um significativo processo de modernização tecnológica e implementou a Cedarnet, um amplo projeto que incluía a instalação de uma rede de internet no campus, além de computadores e projetores que permitiam aos professores compartilhar suas apresentações na rede e exibi-las nas salas de aula.

Esse avanço tecnológico proporcionou uma transformação significativa no modo como as aulas eram conduzidas. Os docentes passaram a explorar as possibilidades oferecidas pela tecnologia para disponibilizar e compartilhar materiais educacionais de forma mais dinâmica e interativa. Com o acesso à internet e o uso de dispositivos audiovisuais, as apresentações ganharam uma dimensão mais abrangente, permitindo uma comunicação mais eficiente e envolvente com os estudantes.

Ressalta-se, no entanto, que foi em 2012, com a publicação do artigo "*Classroom Lectures Go Digital*" no jornal *The New York Times* por Michael Fitzpatrick, que a Sala de Aula Invertida passou a ser difundida e utilizada em vários países, como o Brasil (VALENTE, 2014).

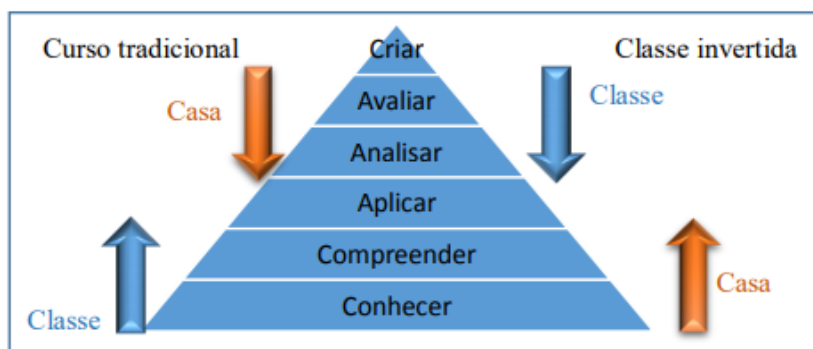
Quanto à estrutura, já foi aqui destacado que a Sala de Aula Invertida é um modelo de ensino que inverte o modelo pedagógico tradicional. Nesse sentido, antes da aula, os elementos típicos de leitura e da lição de casa são vistos pelos alunos. Assim, os alunos observam pequenas instruções de vídeo ou outro material em casa, antes da aula, enquanto o tempo em sala de aula é dedicado para discussões e exercícios. Os primeiros minutos em sala são para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes



dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas mais extensas no tempo de classe (BERGMANN; SAMNS, 2012).

Em classe, as atividades se concentram nas formas mais elevadas do trabalho cognitivo: aplicar, analisar, avaliar, criar, contando com o apoio de seus pares e professores, conforme diagrama apresentado na Figura 1, desenvolvido por Dufour (2014), que sugere como explicação da diferença entre classe tradicional e a classe invertida os processos cognitivos de aprendizagem.

**Figura 1** - Organização da Sala de Aula Invertida



**Fonte:** Adaptado de Dufour (2014).

Existem diversas abordagens de design para a Sala de Aula Invertida, cada uma delas baseada em uma filosofia de ensino centrada no aluno, que busca promover e orientar efetivamente a abordagem de aprendizagem dos estudantes (ROTELLAR; CAIN, 2016). Essas abordagens buscam criar um ambiente de aprendizagem que seja altamente personalizado e adaptado às necessidades individuais dos alunos. Elas encorajam os estudantes a assumir um papel ativo em seu próprio processo de aprendizagem, proporcionando-lhes maior autonomia e responsabilidade na construção do conhecimento. Uma contribuição relevante nesse contexto foi apresentada por Estes et al. (2018), que propôs uma categorização das atividades de aprendizagem em três estágios distintos: pré-classe, em classe e pós-classe, vejamos nos tópicos a seguir:

- No estágio "pré-classe" da Sala de Aula Invertida, ocorre a transmissão do conhecimento por meio da disponibilização de recursos educacionais em um ambiente assíncrono, fora do espaço físico da sala de aula. Esses materiais podem assumir

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diversas formas, como vídeos, animações, imagens, infográficos, textos e artigos, entre outros (OLIVEIRA; SILVA, 2018);

- No estágio "em classe" da Sala de Aula Invertida, uma variedade de métodos pode ser empregada para aprofundar e esclarecer os conceitos abordados nas atividades pré-classe. Essas estratégias podem incluir questionários realizados no início da aula, atividades de aprendizagem em grupo, resolução de problemas, discussões de casos ou outras formas de aprendizagem ativa que sejam relevantes para diferentes tipos de aprendizagem. Nessa etapa, o papel do professor se transforma em um de "coach" de aprendizagem, atuando como mediador e guia dos alunos no processo educacional (OLIVEIRA; SILVA, 2018);
- No estágio "pós-classe" da Sala de Aula Invertida, embora nem sempre seja utilizado em todas as situações, é comum envolver atividades de avaliação da aprendizagem e aplicação adicional de habilidades ou conhecimentos adquiridos.

Todavia, é oportuno frisar que existem diferentes metodologias de Sala de Aula Invertida no Ensino Superior e nenhum modelo único atenderá a todas as necessidades educacionais (KOO et al., 2016).

A *Flipped Learning Network* (FLN) (2014), uma organização dedicada à divulgação da aprendizagem invertida, identificou quatro condições ou pilares fundamentais que orientam a prática da Sala de Aula Invertida, representados pelo acrônimo F-L-I-P, com as iniciais de suas expressões originais em inglês. A seguir, apresentam-se as descrições de cada um desses pilares:

F - *Flexible environment* (Ambiente Flexível) – Espaços flexíveis que facilitem a sequência de aprendizagem e avaliação de cada aluno;

L - *Learning culture* (Cultura de Aprendizagem) – O aluno se compromete com os objetivos da aprendizagem, passa agir ativamente em vez de apenas se esforçarem para cumprir as obrigações acadêmicas;

I - *Intentional Content* (Conteúdo Intencional) – Os educadores norteiam os principais conteúdos e ferramentas que deverão ser acessados pelos alunos;

P - *Professional Educator* (Educador Profissional) – Os educadores são exigentes quanto à realização das atividades e realizar feedback constantemente.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Outras características fundamentais dessa metodologia educacional foram descritas por Oliveira, Araújo e Veit (2016):

a) Resignificação do papel do professor e centralização do aluno no processo educativo: A Sala de Aula Invertida redefine o papel do professor, que deixa de ser o transmissor único do conhecimento e assume o papel de facilitador e orientador da aprendizagem. O aluno passa a ter um papel ativo no processo, sendo responsável por sua própria aprendizagem.

b) Estímulo ao desenvolvimento de hábitos de estudo e habilidades colaborativas: A metodologia auxilia no desenvolvimento de hábitos de estudo nos estudantes, incentivando-os a se tornarem autônomos e responsáveis por seu aprendizado. Além disso, promove o trabalho colaborativo, estimulando a troca de ideias, a cooperação e a construção conjunta do conhecimento.

c) Consideração dos conhecimentos prévios dos alunos: A Sala de Aula Invertida leva em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, reconhecendo que cada estudante traz consigo um conjunto único de experiências e conhecimentos. Isso permite que o ensino seja personalizado e adaptado às necessidades individuais de cada aluno.

d) Desenvolvimento da capacidade de reflexão e elaboração de perguntas: A metodologia auxilia os alunos no desenvolvimento da capacidade de reflexão crítica sobre os conteúdos estudados, bem como na habilidade de formular perguntas pertinentes e estimulantes. Isso promove o pensamento crítico, a curiosidade e a investigação, essenciais para uma aprendizagem significativa.

É importante ressaltar que essa metodologia também é encontrada na literatura com diferentes denominações, como *Flipped Classroom*, *Inverting the Classroom*, *Classroom Flip* e *Aprendizagem Invertida*. No entanto, conforme destacado por Rios (2017), o termo Sala de Aula Invertida é considerado o mais comumente utilizado no Brasil.

Essas diversas nomenclaturas podem gerar variações na forma como a metodologia é compreendida e implementada, mas todas compartilham o princípio fundamental de inverter a sequência tradicional de ensino. Independentemente do termo adotado, o foco central é promover uma abordagem pedagógica que priorize a participação ativa dos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alunos e o aproveitamento do tempo em sala de aula para atividades mais interativas e significativas.

## CONCLUSÃO

Embora a Sala de Aula Invertida possa enfrentar alguma resistência inicial por parte de alunos e professores, é crucial não ignorar as oportunidades de aprimorar as práticas de ensino e aprendizagem. Os alunos merecem ser ensinados de maneira que os prepare da melhor forma possível para o ambiente de trabalho altamente exigente que enfrentarão. Os princípios subjacentes à Sala de Aula Invertida foram projetados com esse propósito.

Conclui-se que a literatura tem sido unânime ao destacar que a Sala de Aula Invertida se apresenta como uma abordagem inovadora no Ensino Superior, considerando seu potencial para promover avanços na qualidade do contexto educacional contemporâneo. Ao adotar essa metodologia, as instituições de ensino podem proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizagem mais envolvente, participativa e alinhada às demandas do século XXI.

Portanto, é essencial que os benefícios e as possibilidades oferecidos pela Sala de Aula Invertida sejam explorados e implementados de forma consciente, incentivando a transformação positiva no ensino superior e fornecendo aos alunos as habilidades necessárias para se destacarem em um mundo em constante evolução.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. F.; SOUZA, P. R. Modelos de Rotação por Ensino Híbrido: estações de trabalho e Sala de Aula Invertida . In: **Anais da E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**. Florianópolis, v.9, n.1, 2016.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Editora Penso, 2015.
- BAKER, George. The use of performance measures in incentive contracting. **American Economic Review**, v. 90, n. 2, p. 415-420, 2000.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip your classroom: Reach every student in every class every day**. USA:ISTE, 2012

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- BERRETT, D. How flipping the classroom can improve the traditional lecture. **The Education Digest**, v. 78, n. 1, p. 36, 2012.
- CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido: uma inovação disruptiva?** Uma introdução à teoria dos híbridos. [S. l: s. n], 2013. Disponível em: < [http://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT\\_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf](http://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf) >. Acesso em: 27 jul. 2022.
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2ed. São Paulo: Cortez. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.
- DUFOUR, H. (2014). La classe inversée. *Technologie*, 193, septembre-octobre, 44-47. Acesso em: 17 jun. 2021, disponível em [https://www.acparis.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-10/articletechnologie193\\_classe\\_inversee\\_hdufour\\_bd.pdf](https://www.acparis.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-10/articletechnologie193_classe_inversee_hdufour_bd.pdf).
- ESTES, M et al. A review of flipped classroom research, practice, and technologies. **Intern Higher Educ Teach Learn Rev**, v. 4, 2014.
- FARIAS, Pablo Antonio Maia de; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar Rocha; CRISTO, Cinthia Sampaio. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. **Revista brasileira de educação médica**, v. 39, p. 143-150, 2015.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Rev. Gest. Prod.**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FLIPPED LEARNING NETWORK. Acesso em 27 jul. 2022. Disponível em: <http://flippedlearning.org/definition-of-flippedlearning/>.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. Editora Paz e Terra, 2015.
- JENSEN, J. L.; KUMMER, T.A.; GODOY, P. D. d. M. G. Improvements from a Flipped Classroom May Simply Be the Fruits of Active Learning. **CBE Life Sciences Education**, v. 14, n. 1, 2015.
- KOO, C.L. et al. Impact of Flipped Classroom Design on Student Performance and Perceptions in a Pharmacotherapy Course. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 80, n. 2, 2016.
- LAGE, Maureen J.; PLATT, Glenn. The internet and the inverted classroom. **Journal of Economic Education**, v. 31, n. 1, 2000.
- LEHNEN, J. S. S. **Metodologias ativas e tecnologias digitais: possibilidades para inovar a prática educacional**. Dissertação (Mestrado em Profissional em Informática na Educação). Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, 2019.
- MORAN, J.; BACICH, L. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Editora Penso, 2018.
- OLIVEIRA, A. A.; SILVA, Y. F. O. *Flipped learning* (aprendizagem invertida): conceitos, características e possibilidades. **REVELLI – Revista de Educação, Linguagem e Literatura**, v. 10 n.3, p. 185 – 201, 2018.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- OLIVEIRA, T. E., ARAUJO, I. S., VEIT, E. A. Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*): inovando as aulas de física. **Física na Escola**, v. 14, n. 2, 2016.
- PAIVA M. R. F. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral, v.15, n.2, p.145-153, Jun./Dez, 2016.
- PARK, S.E.; HOWELL, T.H. Implementation of a Flipped Classroom Educational Model in a Predoctoral Dental Course. **J Dent Educ**, v. 79, n. 5, p. 563-570, 2015.
- RAMNANAN, C.J.; POUND L.D. Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 8, p. 63-73, 2017.
- RIOS, M. D. R. **Sala de Aula Invertida**: uma abordagem pedagógica no Ensino Superior no Brasil. Dissertação (mestrado profissional). Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação. 2017. 169p.
- ROTELLAR C.; CAIN J. Research, Perspectives, and Recommendations on Implementing the Flipped Classroom. **Am J Pharm Educ**, v. 80, n.2, 2016.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.
- VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da Sala de Aula Invertida. **Educar em Revista**, n. 4, 2014.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## SOFTWARE GEOGEBRA: UMA PROPOSTA PARA O ESTUDO DE POLÍGONOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Maria Gorete Nascimento Brum**

EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro  
maria.brum@prof.santamaria.rs.gov.br

**Aldriana Aparecida de Almeida Favero**

EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro  
aldriana.favero@prof.santamaria.rs.gov.br

**Helene Mochetti Tatsch**

EMEF Nossa Senhora do Perpétuo Socorro  
helene.tatsch@prof.santamaria.rs.gov.br

**Resumo:** O trabalho docente na disciplina de Matemática apresenta grandes desafios, como o de estimular o interesse dos alunos nas atividades propostas, de promover a compreensão do assunto estudado, e ainda, o desafio de demonstrar a aplicabilidade destes saberes no cotidiano dos estudantes. Na busca por superar os métodos tradicionais de ensino na Matemática, o presente trabalho propõe o uso do software Geogebra para o estudo de polígonos. Para atingir o objetivo proposto, foram planejadas atividades para alunos do 8º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Perpétuo Socorro. O estudo foi baseado em metodologias ativas, com o recurso do Geogebra, explorando a construção de retas, de segmentos de retas, de polígonos, de cubos, de sua planificação e movimentação. Esse recurso tecnológico proporcionou o entendimento do conteúdo sobre polígonos e promoveu a motivação e um grande engajamento entre os estudantes.

**Palavras Chave:** Tecnologia, Geogebra, Polígonos

**Abstract:** Teaching in Mathematics presents major challenges, such as stimulating students' interest in the proposed activities, promoting understanding of the subject studied, and also the challenge of demonstrating the applicability of this knowledge in students' daily lives. In the quest to overcome traditional teaching methods in Mathematics, this work proposes the use of Geogebra software for the study of polygons. To achieve the proposed objective, activities were planned for 8th grade students at the Perpétuo Socorro Municipal Elementary School. The study was based on active methodologies, with the resource of Geogebra, exploring the construction of straight lines, straight segments, polygons, cubes, their planning and movement. This technological resource provided understanding of content about polygons and promoted motivation and great engagement among students.





**Keywords:** technology, geogebra, polygons

## INTRODUÇÃO

Ser professora de Matemática, da Escola Pública Municipal, de periferia, nunca foi fácil, por diversas razões. Estimular o interesse dos alunos nas atividades propostas, promover a compreensão do assunto estudado, e ainda, demonstrar a aplicabilidade destes saberes no cotidiano dos estudantes são desafios enfrentados, rotineiramente, na prática pedagógica. No período pós pandêmico, isso se tornou ainda mais desafiador, pois temos alunos desmotivados, ansiosos, com baixa autoestima, e com defasagem na aprendizagem escolar. Como destaca Freire (2000), de nada adianta o discurso competente, se a ação pedagógica é impermeável a mudanças.

Diariamente, estamos pensando: Como fazer certo? Como trabalhar os componentes curriculares de forma mais atraente, para nossos educandos? Como sair da aula tradicional expositiva e despertar o interesse dos alunos pela Matemática? E, na tentativa de responder a essas indagações e acompanhar essa geração, que já se beneficia do uso das tecnologias, foi preciso adaptação e a busca por melhorias nas práticas em sala de aula. Conforme Freire (2000), “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer.” (FREIRE, 2000, pág.43).

Como diz Braga, Diretor-presidente da Uniamérica (Faculdade União das Américas, 2018), mudança é a palavra de ordem. Metodologias ativas, inovação, competências, novas tecnologias, tudo, para se fazer diferente do que se fazia no passado. Seguindo esta ideia, procuramos trabalhar os polígonos de uma maneira diferente, recorrendo ao software do Geogebra. Basniak e Estevam (2021) apresentam o Geogebra como um software de Matemática, dinâmico, gratuito e multiplataforma, que junta geometria, álgebra, tabelas, gráficos e estatística. Markus Hohenwarter o criou para ser utilizado em ambiente de sala de aula em todos os níveis de ensino. O Geogebra possui uma interface amigável

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



que facilita a criação de construções matemáticas e modelos que permitem explorações e interatividade.

Neste contexto, buscamos em nosso trabalho propor aos alunos do 8º ano uma atividade de montagem de polígonos, através do software Geogebra, tornando as aulas de matemática mais interessantes, práticas e que atendam os interesses dos estudantes.

## METODOLOGIA

A proposta seguiu o preceito de metodologias ativas que são consideradas uma nova maneira de superar o ensino tradicional. Como fala Diniz (2021), no site educação, as metodologias ativas vêm sendo pensadas e trabalhadas já há algum tempo e um de seus grandes precursores foi William Glasser, que chegou a conclusão de que se os estudantes fossem expostos a metodologias ativas, eles se desenvolveriam melhor. A mesma autora ainda comenta que o método tradicional de ensino não é a melhor maneira de se aprender, mas, ao contrário, quando se assume um lugar ativo em seu próprio processo de conhecimento, a aprendizagem é muito mais efetiva.

A atividade foi planejada para 25 alunos do 8º ano da EMEF Perpétuo Socorro e foi aplicada no Laboratório de Informática da Escola, utilizando o software Geogebra. Em um primeiro momento, trabalhou-se uma atividade em sala de aula de raciocínio lógico matemático em que os estudantes precisavam, a partir da planificação do cubo, visualizar qual face era paralela a face x, sem montar o cubo, como mostra a figura 1, a seguir:

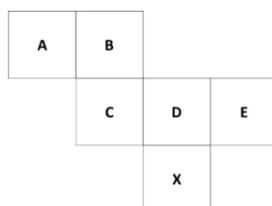


Figura 1: A figura mostra a planificação das faces de um cubo.

Fonte: Os 12 melhores exercícios de Raciocínio Lógico + resumo e gabarito! (beduka.com). Acesso em: 8 de maio de 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No segundo momento, no Laboratório de Informática, com os recursos tecnológicos do software Geogebra, os alunos puderam visualizar a atividade apresentada anteriormente em sala aula, referente a planificação do cubo. Eles foram se ambientando com o Geogebra, marcando pontos, construindo retas e ângulos e, logo em seguida, começaram a construir os polígonos, conforme o número de vértices, como mostra a figura 2, a seguir:

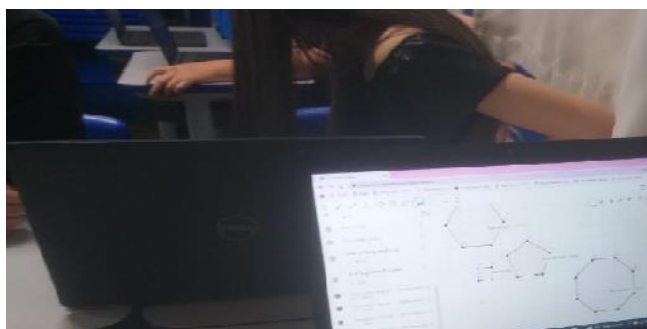


Figura 2: Construção de polígonos regulares planos pelos alunos.  
Fonte: O autor

Em um terceiro momento, os alunos construíram um prisma, no caso um cubo, sua planificação e sua movimentação, conforme a figura 3.

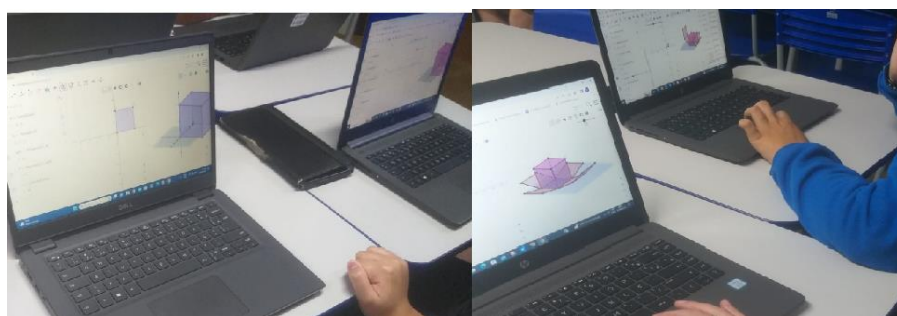


Figura 3: Os alunos construindo o cubo, a planificação e a movimentação.  
Fonte: Os autores

Ao final das atividades, os alunos puderam comparar suas respostas referente a atividade proposta em sala de aula, com a planificação do cubo e a movimentação de suas faces.

## RESULTADOS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No Laboratório de Informática, o software Geogebra proporcionou aos alunos a oportunidade de explorar as formas geométricas e promoveu o entendimento prático da geometria. Puderam identificar, a partir do estudo, todas as suas possibilidades como o número de lados dos polígonos, e a construção do sólido geométrico do cubo, com a montagem e desmontagem, utilizando os recursos da planificação e o da movimentação. No momento da realização da atividade, os alunos estavam concentrados, empolgados, animados, e, entre erros e acertos, as manifestações entre os estudantes eram: “ Nossa! Que legal”, “Muito legal”, “Que show, professora”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por práticas pedagógicas, que estimulem o interesse dos estudantes, sempre constituiu um grande desafio entre os educadores. No ensino de geometria, no componente curricular de Matemática, o software Geogebra surge como uma possibilidade de atividade prática, ativa e estimulante.

Em nosso trabalho exploramos o uso deste recurso educacional na construção de polígonos, no intuito de despertar o interesse entre os alunos. Como resultado, percebemos que a proposta foi satisfatória e gratificante, pois os educandos compreenderam conceitos de geometria e puderam construir, planificar e movimentar polígonos de forma virtual. Além disso, foi possível promover a diversificação da prática pedagógica no ensino da Matemática, através do uso de tecnologias e metodologias ativas.

Esperamos que a proposta apresentada possa contribuir como sugestão aos educadores da área da Matemática, bem como, encorajar o uso das tecnologias educacionais para promover a melhoria do aprendizado e a autonomia dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

BASNIAK, Maria Ivete; ESTEVAM, Everton José Goldoni. **O GeoGebra e a**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Matemática da Educação Básica.** Curitiba: Ithala, 2014.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora-estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Penso Editora, 2018.

DINIZ, Yasmine. **Entenda o que são e como trabalhar metodologias ativas.**

Disponível em <https://educacao.imaginie.com.br/metodologias-ativas/>. Acesso em 23 de junho de 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Saberes necessários à prática educativa. 15ª edição. ed. Paz e terra S/A. São Paulo, 2000.

GAY, Maria Regina Garcia. **Araribá Mais Matemática.** São Paulo: Moderna 2018.



## TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SURDEZ: ESTRATÉGIAS DOCENTES NA PANDEMIA DE COVID-19

Josiane coelho da costa (UFMA)

Josianecoelhocosta@gmail.com

Thelma Helena Costa Chahini (UFMA)

Thelmachahini@hotmail.com

**Resumo:** Este trabalho objetivou descrever as estratégias docentes durante a pandemia, numa relação da surdez, tecnologia e educação. Quanto à metodologia trata-se de uma revisão integrativa de literatura na qual se buscou artigos nas bases de dados Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e *Scielo*. Assim, através dos descritores: “tecnologia na educação”, “surdos”, “pandemia” e “ensino remoto”, encontrou-se estudos publicados nos anos de 2020 a 2022, que versam sobre a educação de surdos no período pandêmico. Como resultado inferiu-se que a tecnologia corrobora, significativamente, a educação, mas se tratando da modalidade de educação especial, em especial o campo da surdez, algumas lacunas perpetuam.

**Palavras-chave:** Educação Especial. Surdez. Tecnologia. Pandemia.

**Abstract:** This work aims to describe teaching strategies during the pandemic, in a relationship between deafness, technology and education. As for the methodology, it is an integrative literature review in which articles were sought in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and Scielo databases. Thus, through the descriptors: “technology in education”, “deaf people”, “pandemic” and “remote teaching”, studies published in the years 2020 to 2022 were found, which deal with the education of the deaf in the pandemic period. As a lower result that technology significantly corroborates education, but when it comes to the modality of special education, especially in the field of deafness, some gaps remain.

**Keywords:** Special Education. Deafness. Technology. Pandemic.

### 1. Introdução

Tecnologia e educação têm sido concebidas numa intrínseca relação de cooperação. Atualmente, o espaço da sala de aula se apresenta como um local também de uso dos mais diversos aparatos tecnológicos, propiciando mais desenvolvimento ao processo educativo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nesse sentido, em cenários nos quais estudantes possuam alguma especificidade, como os surdos, as tecnologias são vislumbradas como elementos determinantes para contemplar a integralidade desse público. Sendo assim, considerando a conjuntura pandêmica, iniciada no Brasil, em 2020, objetivou-se neste trabalho descrever as estratégias docentes durante a pandemia, numa relação da surdez, tecnologia e educação.

Para tanto, organizou-se o trabalho a partir de uma revisão integrativa de literatura na qual se buscou artigos nas bases de dados Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo. Assim, através dos descritores: “tecnologia na educação”, “surdos”, “pandemia” e “ensino remoto”, encontrou-se estudos publicados nos anos de 2020 a 2022, que debatem a educação de surdos no período pandêmico.

Após a escolha dos estudos analisou-se os dados qualitativamente, que segundo Marconi e Lakatos (2017) não busca quantificar, mas entender a realidade dos fenômenos sociais e ampliar o debate da temática a partir dos dados e da bibliografia selecionada na construção do texto.

Como resultado inferiu-se que a tecnologia corrobora, significativamente, a educação. Mas se tratando da modalidade de educação especial, algumas lacunas perpetuam. Os docentes que atuaram com surdos durante a pandemia se mostraram preocupados em dar continuidade ao processo educativo e, para tal, utilizaram aplicativos de interação, plataformas de vídeos, mas ainda assim, muitas limitações entre os estudantes surdos foram constatadas.

## 2. A tecnologia nossa de todo dia

Para quem esperou que o novo milênio chegasse com carros voadores, robôs domésticos e máquinas substituindo os humanos, a expectativa não alcançou esse nível de avanço, no entanto, a relevância de aparatos variados no dia a dia é significativo e indispensável (Castell, 2003).

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A presença da tecnologia nos lares, nos espaços laborais e em todos os âmbitos sociais se tornou tão necessária ao ponto de interromper atividades comerciais num país inteiro em situações de pane, por exemplo. Para Castells (2003) as sociabilidades contemporâneas construíram novas formas de usar a tecnologia.

Ponto este compartilhado por Levy (2011) quando expressa que o surgimento dos novos espaços digitais e virtuais, muito embora tenha incitado inseguranças e medos, indubitavelmente, é um avanço positivo às sociedades atuais.

Em se tratando da tecnologia na esfera escolar, Costa Junior (2012) conta que os professores, ao longo dos anos, foram vendo a transformação da sala de aula acontecer diante dos seus olhos. E, mesmo em meio a chegada da TV, dos computadores e, mais recentemente, dos celulares nas escolas, a alternativa foi aliar-se a estes aparatos, visando o aprimoramento do processo educacional.

Corroborando às colocações, Levy (2011), acrescenta que não se deve temer ou evitar a tecnologia, uma vez que, já não é possível mais viver sem estar envolvido nesse ciberespaço. Em educação as possibilidades de aprimoramento e efetivação do processo de ensino, segundo pontua Almeida (2014), se potencializa pelas tecnologias.

Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2013) contempla sobre essa questão que os jogos, aplicativos e plataformas virtuais dinamizam o processo educacional e permite integralidade dos estudantes. Rojo (2013) compartilhando do pensamento afirma que a escola conectada transforma a educação, sob dois vieses: estudante e professor.

Nesse sentido, pensa-se que a sala de aula se torna mais atrativa quando o professor, se aliando às tecnologias, envolve os alunos em atividades que, além de divertidas, os façam alcançar os objetivos do processo de ensino e de aprendizagem (Almeida, 2014).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Em uma de suas pesquisas Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2013) constatou que ao inserir tecnologia na escola, os resultados obtidos podem se tornar significativos e propiciaram desenvolvimento mais eficiente ao público estudantil. Sob este ponto é essencial mencionar a urgência em reavaliar práticas, metodologias e utilizar os aparatos tecnológicos enquanto recursos que permitam um processo de ensino e de aprendizagem mais efetivo. De acordo com Costa Junior (2012) potencializar a educação por meio de tecnologias já não é mais uma alternativa, mas uma necessidade.

Nessa acepção, seguindo a tendência da ascensão das redes sociais, dos aplicativos instalados em *smartphones* e do acesso à internet, o professor em sala de aula deve abrir-se às estratégias que possibilitarão um processo de aprendizagem eficiente, estimulante e com resultados positivos, tanto na forma de ensinar, como de aprender (ALMEIDA, 2014).

Nesse cenário, há de se admitir, que assim como nos demais espaços sociais, no ambiente educacional a tecnologia é bem-vinda. Rojo (2013) evidencia que professores têm vislumbrado esse elemento como possibilitadores de uma educação mais dinâmica.

O público estudantil dessas últimas décadas já nasce inserido em uma cultura digital, conforme Castells (2003), assim, conduzir a educação numa relação direta com a realidade destes, é um fator primordial para que saberes educacionais possam ser, por eles, adquiridos.

Logo, se em tempos anteriores o recorte e colagem de revista e jornal nas atividades em sala de aula dinamizava o processo, agora, aproximá-los dos conteúdos a partir de uma rede social ou aplicativo virtual é, sobretudo, considerar a realidade, visando tornar exequível uma educação mais satisfatória.

## 2.1 Surdez: conceitos e características

O cenário da surdez é caracterizado por um percurso no qual a comunidade surda esteve segregada, sofreu castigos apenas por possuírem especificidades

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



linguísticas que se diferenciavam da sociedade majoritária ouvinte, segundo conta Chahini (2016). Concepções que eclode na idade antiga, permanece ainda hoje, com menos agressividade, mas com lacunas preocupantes.

De acordo com Araújo e Chahini (2021) com o advento da políticas educativas novas perspectivas foram sendo compartilhadas em relação às pessoas com deficiência:

[...] Novas políticas públicas, voltadas para a educação foram surgindo, trazendo significativas mudanças de paradigmas e aplicabilidades em todos os níveis de ensino. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394 (1996), por exemplo, evidenciou a Educação Especial. Depois dela, surgiram outras leis e também programas em favor de grupos minoritários, como o “Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade”, iniciado em 2003, pelo Ministério da Educação (Ministério da Educação [MEC], 2006). A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva também possui grande relevância nesse cenário de mudanças, pois o documento ressalta que a Educação Inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que considera a igualdade e a diferença como valores indissociáveis (Ministério da Educação [MEC], 2008). Nesse sentido, a Educação Inclusiva ocupa espaço privilegiado no debate acerca da sociedade contemporânea e do papel das instituições de ensino na superação da lógica da exclusão (ARAÚJO; CHAHINI, 2021, p. 1).

Observa-se que os debates que propõem repensar o respeito às pessoas com deficiência são fundamentais para que haja, de fato, inclusão social. No que se refere à comunidade surda, o trajeto da conquista dos direitos sociais perpassou décadas para que, hoje, se pudesse ter de forma mais frequente participações de surdos, no lazer, mercado de trabalho, saúde e na educação (Chahini 2016).

O primeiro marco na área da inclusão surge, segundo Araújo e Chahini (2021), com a Declaração dos Direitos Humanos (1948), e vem sendo delineada a partir de muitos dispositivos legais, em especial no Brasil. Como não se pretende aqui detalhar cronologicamente a legislação que narra sobre a inclusão, destaca-se como um dos principais dispositivo legal que tem preconizado o respeito às pessoas com deficiência a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), Lei nº 13.146/2015 que entre outras coisas prevê:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Art. 1º É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Esta Lei tem como base a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, ratificados pelo Congresso Nacional [...]. Art. 4º Toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação.

Art. 10. Compete ao poder público garantir a dignidade da pessoa com deficiência ao longo de toda a vida.

Art. 18. É assegurada atenção integral à saúde da pessoa com deficiência em todos os níveis de complexidade, por intermédio do SUS, garantido acesso universal e igualitário.

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015).

Em relação à surdez, tem-se em cenário nacional leis específicas que visam garantir direitos das pessoas surdas. Nessa direção, considerando a modalidade comunicacional diferente da sociedade ouvinte (oral-auditiva), as pessoas surdas se comunicam pela modalidade visual-espacial, sendo esta uma característica que demarca a identidade dessa comunidade, de acordo com Perlin (2016).

Como reconhecimento dessa cultura a Lei nº 10.436/2002, legítima a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio de expressão e comunicação da comunidade surda do país (BRASIL, 2002). Três anos mais tarde, o Decreto nº 5.262/2005 regulamenta a lei de Libras e passa a expressar de forma mais detalhada os direitos dos surdos em distintas esferas:

Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz.

Art. 3º A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Art. 4º A formação de docentes para o ensino de Libras nas séries finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior deve ser realizada em nível superior, em curso de graduação de licenciatura plena

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa como segunda língua.

Art. 14. As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até à superior.

Como visto, no excerto em destaque, o dispositivo descreve as orientações no campo educacional preconizando que os alunos surdos estejam, preferencialmente, em sala comum de ensino, que tenham suporte profissional de tradutores-intérpretes de Libras, bem como, as estratégias das instituições de ensino para que possam acolher os alunos surdos e permitir um processo educacional efetivo.

Reflete-se, com isso, que é inegável a importância das políticas inclusivas, todavia, pondera-se dizer que algumas fragilidades ainda permanecem e foram evidenciadas, sobretudo, no período emergencial de pandemia da Covid-19, quando o mundo inteiro precisou reorganizar as atividades sociais e se viram num cenário novo e caótico, como se observa no tópico a seguir.

## 2.2 A pandemia de covid-19

No Brasil, o primeiro caso registrado de Covid-19 foi em 26 de fevereiro<sup>76</sup> e o primeiro registro de óbito em 12 de março de 2020 (MELO, 2020). Desde então, os números de infectados foram crescendo e os profissionais de saúde, bem como algumas entidades governamentais, sobretudo, as estaduais e municipais não mediram esforços para minimizar os danos à população brasileira tampouco para conter o contágio. Por via de decreto legislativo, ficou declarado estado de

<sup>76</sup> BRASIL. **Ministério da Saúde**. Brasil confirma primeiro caso da doença, 26 fev. 2020. Disponível em: Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus — Português (Brasil) ([www.gov.br](http://www.gov.br)). Acesso em: 06 fev. 2022.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



calamidade pública<sup>77</sup>, o que exigiu a ampliação dos recursos direcionados à manutenção da saúde da população e contenção do vírus.

Nessa perspectiva, devido ao crescente contágio e o estado de calamidade, muitos lugares entraram em colapso e as medidas de isolamento acabaram sendo inevitáveis por volta de 11 de março. O Brasil chegou a atingir no dia 7 de agosto de 2020 mais de 100 mil mortes por Covid-19, segundo Melo (2020).

No que diz respeito à educação, este setor precisou ser reavaliado e como consequência do isolamento social proposto pelos órgãos federais, estaduais e municipais (OMS, 2020), a modalidade remota foi uma das alternativas.

O Conselho Nacional da Educação (CNE)<sup>78</sup>, no dia 28 de abril de 2020, aprovou de forma unânime diretrizes para orientar as instituições de ensino básico e superior durante o período pandêmico. Além disso, o CNE listou ainda diversas atividades não presenciais para serem utilizadas na rede de ensino, tais como atividades em redes *online*, plataformas de aprendizagem, videoaulas, programas de televisão e alguns outros recursos.

Embora haja algumas iniciativas governamentais, privadas e não governamentais, sabe-se que as condições de desigualdade social agravam a situação da educação, posto que muitas famílias vivem ainda em situação de vulnerabilidade residindo em locais precários e sem acesso aos recursos tecnológicos, como bem afirmam Médici, Tatto e Leão (2020), que acrescentam ainda a questão de uma exclusão tecnológica evidenciada somente com a pandemia, quando as aulas em modalidades remotas e começaram a ser realizadas.

<sup>77</sup> BRASIL. **Câmara dos Deputados**. Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem n. 93, de 18 de março de 2020c. Disponível em: REDAÇÃO FINAL (senado.leg.br) . Acesso em: 06 fev. 2022

<sup>78</sup> BRASIL. Educação e Coronavírus: **CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia**. Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/12-noticias/acoes-programas-e-projetos-637152388/89051-cne-aprova-diretrizes-para-escolas-durante-a-pandemia> 11 fev. 2022

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Médici, Tatto e Leão (2020) destacam que essa exclusão é uma realidade da população em situação social desprivilegiada e tende a dificultar o desenvolvimento escolar e acadêmico de diversos jovens e crianças brasileiras, fato este ocasionado em decorrência do Brasil ser um país com alto índice de desigualdade social.

Todavia, a solução encontrada em meio à pandemia foi o ensino remoto, uma alternativa emergencial, que surgiu como uma tentativa do Poder Público e diversas instituições em dar continuidade às atividades sem causar a proliferação do vírus. Nesse cenário, os professores, por sua vez, precisaram buscar novas formas de ensinar e também de aprimorar sua prática docente, assim como foi essencial adaptar-se às tecnologias de informação e comunicação (TIC), que agora não só fazia parte da sala de aula, mas se constituía a própria sala de aula, pois deixava de ser física para se configurar virtual.

De alguma forma, antes da pandemia, no ensino presencial, a utilização da tecnologia em sala de aula ainda ocorria de forma tímida em algumas instituições. Em alguns casos a principal tecnologia em sala era um data show ou um aparelho televisor junto ao livro didático, por causa da precariedade de recursos, ou por motivos de lentidão na inserção da tecnologia em sala de aula e inaptidão de alguns professores em utilizá-las, conforme Rojo (2013). Entretanto, no atual contexto pandêmico, os professores realizaram essa adaptação de maneira abrupta, porém um pouco mais consciente para que obtivessem resultados.

### 3 Metodologia

Ao descreverem as estratégias de organização de pesquisas científicas Marconi e Lakatos (2017) defendem que o aprofundamento do conhecimento acerca de determinados fenômenos só será possibilitado pelos métodos e técnicas estruturadas. Nesse sentido, a fim de se legitimar os estudos científicos se faz necessário definir metodologicamente o percurso da pesquisa.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Sendo assim, importa demarcar que este trabalho foi realizado a partir de uma revisão integrativa de literatura descrita por Marconi e Lakatos (2017) como um tipo de pesquisa que sintetiza resultados obtidos em estudos previamente publicados. Para tanto, essa categoria de pesquisa se caracteriza, num primeiro momento, pela identificação do tema de pesquisa, selecionando critérios de inclusão e exclusão.

Outra característica da revisão integrativa é extração do material estudado a partir de tópicos particulares para que assim se possa interpretar os resultados. Neste estudo organizou-se um quadro com estudos escolhidos em bases de dados científicas, detalhando-os a partir da autoria e ano de publicação, título, objetivo, metodologia e resultados.

O trabalho começou a ser realizado pela busca de artigos nas bases de dados Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo. A busca se deu a partir dos descritores: “tecnologia na educação”, “surdos”, “pandemia” e “ensino remoto”. Entre os estudos encontrados escolheu-se aqueles que foram publicados nos anos de 2020 a 2022, que versam sobre a educação de surdos período pandêmico.

Após a escolha dos estudos analisou-se os dados qualitativamente, que segundo Marconi e Lakatos (2017) não busca quantificar, mas entender a realidade dos fenômenos sociais e ampliar o debate da temática a partir dos dados e da bibliografia selecionada na construção do texto. Por fim, ilustrou-se no quadro 1, os estudos escolhidos para a discussão do trabalho, como se observa a seguir.

## 4 Análise e discussão dos resultados

**Quadro 1:** estudos elencados para a discussão do trabalho

AUTOR /ANO	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Palavissini (2022)	Perspectivas e estratégias realizadas por docentes durante a	Analisar as estratégias utilizadas no atendimento educacional	Aplicação de questionários	O uso das TDIC no período da pandemia, como estratégia educacional,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



	pandemia de covid-19 no atendimento educacional especializado de estudantes surdos	especializado bilíngue, bem como as perspectivas docentes dos profissionais do cas municipal, de cascavel, no estado do paraná.	eletrônicos semi-estruturados.	alavancou aspectos de diversas áreas, por intermédio das tecnologias, o que demonstrou que, de certa forma, eram pouco utilizadas, principalmente, para o ensino, e evidenciou carências sociais.
Sena et al., (2022)	O uso da nuvem de palavras como estratégia de inclusão e inovação pedagógica	Conhecer as possibilidades de enfoques pedagógicos da ferramenta Nuvem de Palavras, como potencializadora da aprendizagem, além do aspecto inclusivo dessa tecnologia digital	Estudo de caso. com entrevistas semiestruturadas com professores do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IEMA na cidade de Timon, Maranhão.	Constatouse que, por mais que este tempo pandêmico tenha aproximado um maior número de professores e alunos dos meios digitais, há ainda a necessidade de ampliar conhecimentos e domínios nessa área, com vistas à não instrumentalização dos ambientes digitais de aprendizagem.
Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020)	Ensino remoto para alunos surdos em tempos de pandemia	Investigar o ensino remoto no cenário dos alunos surdos, em escolas bilíngues para surdos em um município no Oeste do Estado do Paraná,	Pesquisa de campo com entrevistas aplicadas às pedagogas, docentes e estudantes	Os resultados revelaram inúmeros desafios no atendimento remoto: questão econômica; questão comunicacional; ausência de auxílio por parte dos pais; dificuldades na compreensão de enunciados e na resolução das atividades.
Simonass (2021)	Ensino remoto em tempos de pandemia: análise da educação de surdos em uma escola estadual de Colatina	Identificar as estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos durante o ensino remoto.	Estudo de caso, de natureza descritiva, envolvendo dois alunos surdos da 2ª Série do Ensino Médio, professores e intérpretes na cidade de Colatina, Espírito Santo.	Os resultados nos permitiram evidenciar potencialidades e limitações existentes na educação de surdos mesmo antes da pandemia, que foram intensificadas ao longo do período de distanciamento social.

Fonte: criação das autoras com base nos estudos elencados em julho de 2023.

O primeiro estudo escolhido foi o de Palavissini (2022), intitulado “Perspectivas e estratégias realizadas por docentes durante a pandemia de covid-



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



19 no atendimento educacional especializado de estudantes surdos”. Como objetivo, conforme quadro 1, a autora buscou conhecer as estratégias utilizadas pelos professores bilíngues do CAS municipal da cidade de Cascavel, no Paraná.-PR, durante a pandemia de covid-19.

A obtenção dos dados ocorreu por meio de um questionário semiestruturado aplicado aos professores bilíngues do CAS municipal, aos familiares e aos estudantes frequentadores da citada instituição. Com base nas respostas dos participantes, a autora constatou que houve prejuízos ao processo de ensino e aprendizagem dos surdos.

As estratégias encontradas pelos docentes para contribuir na educação de surdos, foi utilizar-se das tecnologias, tais como plataformas de reuniões em tempo real como o *Google Meet* e aplicativos de conversas tal como o *WhatsApp*. Todavia, muito embora tenha possibilitado interação e execução de algumas aulas, de certa forma, o processo se deu de modo muito fragilizado, evidenciando carências sociais.

O Centro de Capacitação de Profissionais de Educação e Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS), do município de Cascavel, situado na região Oeste do estado do Paraná, mesmo possuindo professores bilíngues e outros agentes da educação com especialização na área da surdez, enfrentaram dificuldades de efetivarem a educação dos surdos no período da pandemia, pois, o processo educativo que presencialmente já é difícil, à distância mostrou-se muito mais complexo.

A pesquisa de Sena *et al.*, (2022) ocorreu em cenário maranhense e foi um estudo de caso que envolveu um recorte de três experiências educacionais com o uso da ferramenta “Nuvem de Palavras”. As autoras utilizaram entrevistas como instrumento de coleta de dados com estudantes surdos e ouvintes na cidade de Timon, interior do Estado e em São Luís, na capital maranhense, todos no nível de ensino médio. Assim, buscando compreender as contribuições da tecnologia à aprendizagem e inclusão educacional, durante a pandemia, os professores do CAS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



através da ferramenta *Mentimeter*<sup>79</sup>, conseguiram aguçar a participação dos alunos surdos nas atividades.

Correlacionando o cenário da pandemia, algumas reflexões eram postas, como por exemplo: quando você pensa em pandemia qual palavra lhe vem à mente? Obtendo respostas escritas tais como, saudade, medo, tédio, vacina, esperança, álcool em gel, distanciamento social, entre muitas outras. Ponto este no qual as professoras ajudavam a desenvolver a escrita do português, uma vez que é uma das dificuldades na educação de surdos.

A interação com a turma, entrelaçando imagens e o português escrito, por meio das tecnologias educacionais, que nesse caso foi a “Nuvem de Palavras”, se mostrou um instrumento satisfatório para o alcance do desenvolvimento da escrita dos alunos surdos e uma interatividade entre colegas ouvintes e professores. Observa-se, nesse estudo de Sena *et al.*, (2022), que o recurso tecnológico era de simples e fácil manuseio, mas construía saberes a partir do elemento visual, que gera interesse e curiosidade dos alunos, como bem pontua Gesser (2009).

Sobre a questão, Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020) também publicaram e constataram que na pandemia alunos surdos de escolas bilíngues no estado do Paraná foram assistidos pelos professores, mas pela discrepância social, algumas dificuldades foram notadas no tocante ao acesso de conteúdos, sendo, portanto, em alguns momentos inviável usar somente a tecnologia, como o contato via *WhatsApp*.

Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020) contam em sua pesquisa que após a orientação dos órgãos responsáveis pela educação no Estado, foram criados grupos no *WhatsApp* para interação com familiares e estudantes, assim como, envio de atividades e de vídeos com explicações dos componentes curriculares, no entanto, a inacessibilidade tecnológica deixou de fora alguns estudantes que precisaram receber atividades impressas em suas casas.

---

<sup>79</sup> Plataforma virtual e online que oferece recursos interativos, como nuvem de palavras e questionários, que podem ser compartilhadas via Internet com seu público e em tempo real.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para os alunos entrevistados nessa pesquisa de Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020), as estratégias dos professores não conseguiu suprir a necessidade do processo educativo, sobretudo, pela limitação de comunicação dos surdos com os outros agentes em sala de aula - professores e demais alunos-. As dúvidas relacionadas aos conteúdos foi um ponto mencionado pelos estudantes surdos. Disseram que mesmo com as tecnologias, inúmeras dúvidas não eram sanadas.

Sob este aspecto, pensa-se conforme Moran (2015) que a tecnologia no espaço escolar necessita não apenas existir, mas ser tomada como instrumento estratégico para permitir aquisição de saberes.

O último estudo elencado nesta discussão foi o de Simonass (2021), que investigou as estratégias aplicadas no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos em uma Escola da Rede Estadual do Espírito Santo, localizada no Município de Colatina durante o ensino remoto ocasionado pela pandemia da Covid-19, discutindo o processo de inclusão neste contexto.

A pesquisa contou com uma metodologia de estudo de caso, no qual as falas de professores, intérpretes de Libras e alunos do 2º ano do ensino médio evidenciaram que o ensino remoto ocasionado pelo distanciamento social da Pandemia da Covid-19, possibilitado pelas tecnologias, se mostrou necessário e importante, mas ressaltou problemas já existentes na educação de surdos, antes mesmo da pandemia (SIMONASS, 2021).

A pesquisa realizada em uma instituição pública na cidade de Colatina, Espírito Santo, conseguiu revelar estratégias propostas por docentes, em especial, através do uso de aplicativos de interação como *WhatsApp* e plataformas de vídeos, como o *Youtube*. Todavia, muito embora, tenha se buscado manter a aula numa perspectiva inclusiva, somente estas estratégias não foram suficientes, pois, atendiam em parte as necessidades dos estudantes surdos, deixando muitas lacunas no processo de aprendizagem (SIMONASS, 2021).

Conforme Falcão (2015) a educação de surdos não tem sido um processo simples, mas as articulações políticas e, sobretudo, as políticas inclusivas,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



precisam atentar-se às eventualidades nesse cenário. Se para os estudantes ouvintes a dificuldade no ensino remoto em decorrência do uso de tecnologia foi preocupante, para os surdos esse processo ficou ainda mais complexo, de acordo com Simonass (2021).

## 4. Conclusão

As tecnologias em todos os seus nuances se fazem determinantes no campo educacional e, no cenário da educação especial, como demarcado por Kenski (2007), é aliada. O alcance, as possibilidades e a execução de atividades mediadas por tecnologias são inegáveis, todavia, pelas especificidades do público estudantil pode se mostrar frágil.

No contexto da surdez, a tecnologia precisa estar envolvida em estratégias que considere singularidades dos estudantes, em especial, a comunicação visual-espacial, a necessidade de uma intermediação linguística, fragilidades com a escrita do português, entre outras.

Enfatiza-se, por fim, que as tecnologias podem e devem ser elementos presentes na educação de surdos, aliando-se às metodologias pensadas pelos docentes, levando em conta que os estudantes surdos, para estarem incluídos na sala de aula, necessitam de um olhar mais acolhedor e estratégico.

## Referências

- ALMEIDA, Nanci. **Tecnologia na escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- ARAÚJO, Maria Aparecida de Almeida; CHAHINI, Thelma Helena Costa. Inclusão de discentes surdos ou com deficiência auditiva na educação superior. **International Journal of Development Research**, v. 11, n. 09, 2021. Disponível em: 2021 <https://doi.org/10.37118/ijdr.22950.09>. Acesso em: 7 jul. 2023.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. Percepção de alunos sobre as potencialidades dos filmes e vídeos digitais na educação: uma experiência em dois cursos de licenciatura.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Repositório do Minho.** Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25453>. Acesso em: 12 jun. 2023.

BRASIL. **Lei Federal 10.436 de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 05 jul. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005.** Acesso em 20 de abril de 2019. Regulamenta a Lei 10.436 de 24 de abril de 2002, Lei de Libras.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acesso em: 05 jul. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 13.146 de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei brasileira de inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 10 jul. 2021.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CHAHINI, Thelma Helena Costa. **O percurso da inclusão de pessoas com deficiência na educação superior.** 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.

COSTA JUNIOR, Hélio Lemes. **Tempos digitais:** ensinando e aprendendo com tecnologia. Rondônia: Editora Edufro, 2012.

FALCÃO, Luiz A. **Educação de surdos:** comportamentos, escolarização e o mercado de trabalho. Recife: Ed. do autor, 2015.

GESSER, Audrei. **Libras, Que língua é essa?** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editoria, 2009

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez:** concepção e alfabetização. São Paulo, cortez, 2014.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de metodologia científica.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017

MELO, K. Covid- 19 e tratamento precoce. Agência Brasil, Brasília, 2020. Disponível em: Agência Brasil ([ebc.com.br](http://ebc.com.br)) 11 fev. 2022.

MORAN, José. Um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian.

TANZI NETO, Adolfo. TREVISANI, Fernando de Mello. (Org.). **Ensino híbrido:** personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27-45.

MÉDICI, Mônica Strege; TATTO, Everson Rodrigo; LEÃO, Marcelo Franco.

Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. **Revista Thema.** v. 18, n. especial, 2020. Disponível em:

<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1837/1542>. Acesso em: 07 jul. 2023.

PALAVISSINI, Clarice Fabiano Costa. **Perspectivas e estratégias realizadas por docentes durante a pandemia de covid-19 no atendimento educacional especializado de estudantes surdos.** 2022. 124 f. Dissertação (Mestrado em

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Educação em Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2022.

PERLIN, Gladis T.T. Identidades surdas. In: **Surdez**: um olhar sobre as diferenças. SKLIAR, Carlos. (Org.). 8 ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

ROJO, Roxane. **Escola conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

SENNA, Lílian de Sousa ET AL., O uso da nuvem de palavras como estratégia de inclusão e inovação pedagógica. **Video Journal of Social and Human Research**. v. 1, n. 2, jul./dez. 2022.

SHIMAZAKI, Elsa Midiori; MENEGASI, Renilson José; FELLINI, Dinéia Ghizzo Neto. Ensino remoto para alunos surdos em tempos de pandemia. **Práxis educativa**, v. 15, n. 1, 2020. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-2225-5667>. Acesso em: 07 jul. 2023.

SIMONASSI, Larissa. **Ensino remoto em tempos de pandemia**: análise da educação de surdos em uma escola estadual de Colatina. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina, 2021.

SKLIAR, Carlos. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2016.

STROBEL, Karin. **História de educação de surdos**. Florianópolis, 2009. Disponível em:

[http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificas/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase\\_HistoriaEducacaoSurdos.pdf](http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificas/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf). Acesso em: 10 jul. 2023.



## **TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO MEDIADORAS DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE UMA ESTUDANTE COM AUTISMO DA REDE REGULAR DO MUNICÍPIO DE PAÇO DO LUMIAR**

**Antonia Maria Lopes<sup>80</sup>  
Mádyja da Conceição Cutrim Vale<sup>81</sup>  
Shirley Ribeiro Carvalho<sup>82</sup>  
Márcia Corrêa Soares da Silva<sup>83</sup>  
Adany Lima Silva Penha<sup>84</sup>**

**RESUMO:** Este estudo teve por objetivo identificar quais tecnologias assistivas podem ser adotadas para mediar o processo de alfabetização de uma estudante com autismo da rede regular do município de Paço do Lumiar- Ma. Metodologicamente desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e estudo de caso com enfoque em aspectos qualitativos. A coleta dos dados foi realizada a partir da observação dos atendimentos e exploração do plano educacional individualizado (PEI) elaborado pela professora do AEE. Este estudo revelou que a leitura com apoio de sons e recursos interativos favoreceu a consciência fonológica e contribuíram no processo de alfabetização da estudante autista.

**Palavras chave:** Tecnologias Assistivas. Alfabetização. Autismo.

**ABSTRACT:** This study aimed to identify which assistive technologies can be adopted to mediate the literacy process of a student with autism from the regular network in the municipality of Paço do Lumiar-Ma. Methodologically, a bibliographical research and case study was developed with a focus on qualitative

<sup>80</sup>Especialista em Educação Inclusiva - IESF. E-mail: [antoniariamariacampos@hotmail.com](mailto:antoniariamariacampos@hotmail.com)

<sup>81</sup>Especialista em Educação Inclusiva - UNISEB. E-mail: [madyjacutrim@hotmail.com](mailto:madyjacutrim@hotmail.com)

<sup>82</sup>Mestre em Ensino - UNIVATES. E-mail: [shirley.ribeiro@uemanet.uema.br](mailto:shirley.ribeiro@uemanet.uema.br)

<sup>83</sup>Acadêmica do 3º período do Curso de Pedagogia - IESF. E-mail: [marcinhacorreas@gmail.com](mailto:marcinhacorreas@gmail.com)

<sup>84</sup>Pedagoga - UEMA. E-mail: [adanyylima@gmail.com](mailto:adanyylima@gmail.com)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aspects. Data collection was carried out from the observation of attendances and exploration of the individualized educational plan (IEP) prepared by the AEE teacher. This study revealed that reading with the support of sounds and interactive resources favored phonological awareness and contributed to the literacy process of the autistic student.

**Keywords:** Assistive Technologies. Literacy. Autism.

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento progressivo do número de diagnósticos de autismo teve um salto gigantesco de um caso para cada 36 crianças em 2020. Segundo o órgão de saúde *Centers for Disease Control and prevention* - CDC (TENENTE, 2023), a defasagem na alfabetização causada pela pandemia do Covi-19 que isolou essas crianças do convívio da escola trazendo um novo cenário educacional com o ensino remoto, tem estimulado os pais e os profissionais da educação a buscar meios, métodos, recursos pedagógicos e tecnológicos para aperfeiçoar o atendimento pedagógico e o ensino para os estudantes com autismo.

Durante a pandemia do covid-19, a inclusão dos alunos autistas apresentou dificuldades e impactou o processo de alfabetização desses alunos por meio do ensino remoto. Dentre os fatores que mais dificultaram esse processo destacam-se: níveis de atenção e habilidades, falta de contato com o professor e colegas e falta de acesso aos recursos tecnológicos.

De acordo com Cardoso (2021), o modelo de ensino com uso de tecnologias para estudantes autistas precisa de muita atenção na elaboração das aulas virtuais e no uso dos recursos digitais, pois deve-se levar em consideração uma série de fatores e estímulos sensoriais e como eles respondem a tudo isso, assim como a dificuldade de imitar comportamentos, seguir instruções e estabelecer contato visual.

Nesse contexto, surgem as tecnologias assistivas que são aplicadas para o desenvolvimento de atividades de autocuidado, vida diária, vida prática e profissional. Assim, não devem ser restritas a sala de aula e sim ultrapassar os





limites da escola auxiliando as famílias no pleno desenvolvimento dos estudantes da educação inclusiva.

Nesse artigo, buscou-se refletir sobre o uso das tecnologias assistivas no processo de alfabetização do estudante com TEA, a partir da questão problematizadora: Quais tecnologias assistivas podem ser adotadas para mediar o processo de alfabetização de uma estudante com autismo da rede regular do município de Paço do Lumiar? Para isso, foram realizadas pesquisas bibliográficas em bases de dados científicas e no *google play* e observação do atendimento realizado pela professora especialista do AEE.

## 2 ALFABETIZAÇÃO DOS ESTUDANTES COM AUTISMO

As pessoas com TEA são consideradas pessoas com deficiência e legalmente são amparadas por diversas leis e instrumentos normativos. A alfabetização no Brasil tem passado por mudanças significativas ao longo dos anos, a cada momento vivenciado, diversificam-se os objetivos e intencionalidades.

O aluno alfabetizado é aquele que domina o uso da linguagem através da leitura, da escrita, interpretando as funções e os significados das letras, sílabas, fonemas e textos, criando possibilidades de desenvolver as várias áreas do conhecimento Brasil (2017).

A aprendizagem para os autistas tem uma condição diferenciada e necessita de uma atenção mais direcionada durante esse processo, sendo necessário que busque estratégias metodológicas diferenciadas para atender as necessidades educacionais desses estudantes Cunha (2017).

Os estudantes com autismo possuem singularidades que demandam maiores cuidados diante das escolhas das estratégias metodológicas a serem utilizadas no processo de aprendizagem. Segundo Serra (2018), o argumento da alfabetização natural e espontânea diminui a probabilidade, pois há falhas na

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



apropriação da cultura devido a dificuldade de interação e flexibilização comportamental e em alguns casos apresentam déficit cognitivo.

Monte e Santos (2004) ressaltam que, o aluno com necessidades educacionais especiais, por apresentar autismo, precisa ser ajudado a adquirir conhecimentos que os outros alunos aprendem naturalmente, por isso a importância da seleção de atividades.

Diante dos desafios na apropriação do processo de alfabetização e letramento, as tecnologias assistivas podem ser adotadas como estratégias metodológicas facilitadoras, porém é necessário, a construção do Plano de Atendimento Individualizado- PEI de forma coletiva, onde deverão participar a família, a professora da sala regular, a coordenação e a professora da sala de recurso.

O PEI, é um documento norteador, no qual deve constar os conteúdos, os objetivos, as estratégias metodológicas, os recursos que serão utilizados, as habilidades já desenvolvidas e as que ainda precisam ser desenvolvidas.

### 3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E ESTUDANTES COM TEA

Tecnologia assistiva é uma área do conhecimento de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (GALVÃO FILHO, 2008).

Como serviço de tecnologia assistiva, pode ser usado os jogos educativos na alfabetização do estudante com autismo, com outras deficiências ou que não apresente dificuldades em aprender, pois eles contribuem de forma lúdica na construção de novos domínios, podendo ser citado: a percepção, a memória, o raciocínio lógico, o desenvolvimento psicomotor e dos sentidos, da criatividade, da

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



imaginação, da linguagem, da leitura e escrita, além de divertir. Os jogos contribuem para o desenvolvimento afetivo e emocional pois é uma atividade prazerosa.

O uso da tecnologia assistiva na escola engloba não somente o uso de *tablets* e *smartphones*, mas está presente nos materiais didáticos construídos pelo professor e nas adaptações de estratégias metodológicas realizadas para facilitar a aprendizagem Silva, Ferreira & Martins (2016).

De acesso rápido e flexível, podendo ser usado em qualquer lugar, os *tablets* e *smartphones*, tornaram-se recursos valiosos na alfabetização de alunos com autismo, e com isso, influenciou o surgimento de diversos aplicativos que contribuem no processo de aprendizagem desses estudantes.

Os professores das salas de AEE desenvolvem importante trabalho com os estudantes público alvo da educação especial, com o uso das tecnologias assistiva de alto e baixo custo, buscando essencialmente numa perspectiva de inclusão o desenvolvimento cognitivo nas áreas linguagem, de escrita e leitura, área motora, auxiliando assim o aluno a acessar os conteúdos do currículo padrão de forma mais efetiva.

Dentre os aplicativos e recursos de tecnologia assistiva utilizados no processo de alfabetização dos estudantes com TEA, destaca-se nesta pesquisa: Ler e Contar como um aplicativo para o ensino da leitura, que pode ser utilizado por crianças, maiores e menores que estão em fase de alfabetização e aprendizagem de matemática. O silabando, um aplicativo que ensina a formar, separar e contar sílabas com cenários de uso das sílabas simples e complexas.

O recurso Loto leitura, composto por oito pranchas com 32 palavras de sílabas simples, oito pranchas com 32 palavras com sílabas complexas, letras móveis para formar as palavras e 64 palavras para leitura, podendo ser utilizado individualmente ou em pequenos grupos e o Jogo descubra o enigma, formado por 25 fichas e letras do alfabeto para formar o nome da figura que representa o enigma. Assim, é possível o estudante posicionar a letra móvel ou escrever a letra

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de acordo com o som inicial do nome das imagens, na sequência ele lê o nome que foi formado, descobrindo assim o enigma.

## 4 METODOLOGIA

O presente artigo foi desenvolvido através de análise bibliográfica qualitativa (Gil, 2012), realizada na base de dados “Google Scholar” nos últimos cinco anos, buscando identificar estudos que apresentassem tecnologias assistivas adotadas no processo de alfabetização de estudantes autistas. Foram realizadas buscas na plataforma “google play” dos aplicativos mais utilizados nas pesquisas encontradas, avaliando gratuidade, modo *offline*, funcionalidades, interatividade e interface intuitiva.

Para esta pesquisa, foram selecionados dois aplicativos considerando os aspectos citados. Tendo em vista a necessidade de apresentar possibilidades de tecnologias assistivas não digitais, buscou-se também incluir dois recursos produzidos pela professora especialista do atendimento educacional especializado (AEE) que apresentam resultados positivos na alfabetização das crianças autistas.

Constituiu-se sujeito da pesquisa uma estudante do quarto ano, turno matutino, matriculada na sala de recursos multifuncionais, no contraturno de uma escola no município de Paço do Lumiar/Ma.

Optou-se por realizar o estudo devido ao diagnóstico realizado no período de atendimento inicial da estudante. No que se refere à alfabetização, encontrava-se de acordo com a teoria de Ferreiro e Teberosky (1989) no terceiro período da alfabetização, o da fonetização da escrita, ou seja, na hipótese silábica sem valor sonoro. A condição da referida estudante representou preocupação à equipe pedagógica da escola, pois de acordo com a BNCC (2017), o estudante deve se apresentar alfabetizado nos dois primeiros anos do ensino fundamental.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Para a análise dos dados foram utilizados os estudos com os aplicativos e recursos que favorecessem o processo de alfabetização da estudante participante da pesquisa, bem como observação do plano educacional individualizado (PEI) elaborado pela professora do AEE.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O atendimento do estudante na sala de recursos tem como objetivo promover condições de acesso, aprendizagem e participação no ensino regular do aluno com deficiência. A tecnologia assistiva, tem sido de fundamental importância para a implementação da política educacional de inclusão, pois através dela são removidas as barreiras que dificultam a aprendizagem. A seguir serão descritos a caracterização da estudante, aplicação e os resultados obtidos com os recursos de tecnologia assistiva utilizados no seu processo de alfabetização.

Sobre a caracterização da estudante, a estudante tem dez anos, os documentos apontam que foi diagnosticada em março de 2023 com autismo e TDAH. Trata-se de uma criança calma, sociável com colegas e professores, apresenta marcha equina, sem marcantes estereotípias e sem ecolalia, é acompanhada por uma tutora durante a realização das atividades pedagógicas na sala regular e nos demais projetos da escola.

A estudante demonstra interesse nas explicações e intervenções da professora, é participativa em todas as atividades realizadas na escola. No que se refere à alfabetização, quando ela chegou à escola, a estudante entendia a escrita realizada a partir da junção de letras e que estas representam sons, porém não conseguia associar o som da fala com as letras/sílabas representadas graficamente em sua escrita.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No que se refere a utilização de tecnologias assistivas no processo de alfabetização da estudante autista participante da pesquisa, o quadro 1 apresenta os objetivos de desenvolvimento de acordo com o PEI.

Quadro 1 - Tecnologias Assistivas utilizadas no processo de alfabetização da estudante participante da pesquisa

Tecnologias Assistivas	Objetivo
Ler e Contar	Contribuir com a alfabetização da estudante por meio de situações de completar palavras com letras vogais ou consoantes, formar sílabas e escrever o nome dos desenhos.
Silabando	Praticar leitura de sílabas simples e oferecer novas possibilidades com as sílabas complexas.
Loto Leitura	Realizar leitura dos nomes dos desenhos e escrever com letras móveis ou com pincel, fazendo uso de letra bastão ou cursiva.
Jogo Descubra o Enigma	Desenvolver a consciência fonêmica. A tarefa da estudante consistiu em posicionar as letras móveis ou escrever a letra de acordo com o som inicial do nome das imagens.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2023.

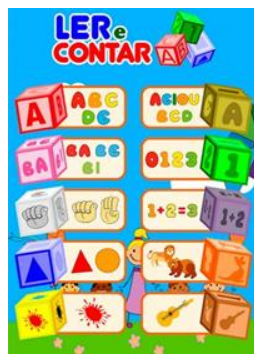
Iniciando pelo aplicativo Ler e Contar (Figura 1), como descrito anteriormente, tem várias possibilidades de aprendizagem, porém foi utilizado com o objetivo de contribuir com a alfabetização da estudante. O trabalho foi desenvolvido fazendo uso das etapas em que a estudante deveria completar as palavras com as letras vogais, depois passou para a etapa de completar com as consoantes. E na sequência foi para a etapa onde deveria completar as palavras com as sílabas faltosas e por último teria que observar o desenho e arrastar as sílabas formando o nome do mesmo.

Figura 1 - Aplicativo Ler e Contar

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

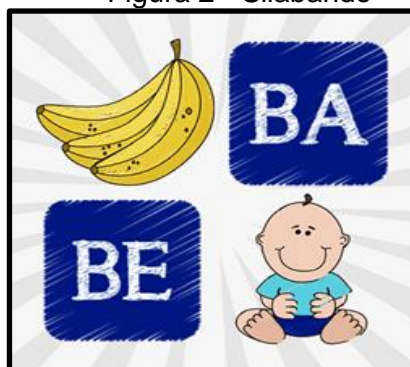


Fonte: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bergman.lerecontar>

Constatou-se que a estudante fez todas as etapas sem apresentar dificuldades, pois inicialmente o som liberado pelo aplicativo ajudou bastante na identificação das letras e sílabas e nas etapas seguintes a professora retirou esse recurso sonoro do aplicativo e ela completou as palavras com autonomia. De acordo com Fonseca (2018), as conexões cerebrais são mais estimuladas quando o conteúdo é trabalhado de forma lúdica e atrativa para o aluno, tendo assim, maior possibilidade de aprendizagem.

Quanto ao aplicativo Silabando (Figura 2), foi utilizado com o objetivo de dar continuidade na leitura de sílabas simples e oferecer novas possibilidades com as sílabas complexas. Na etapa com as sílabas simples ela não apresentou dificuldades, porém na etapa das sílabas complexas, quando retirado o som ela não conseguiu fazer a leitura de algumas palavras.

Figura 2 - Silabando





# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apps.bergman.silabando>

O jogo Loto Leitura (Figura 3), foi utilizado com o objetivo de realizar a leitura dos nomes dos desenhos, escrever com letras móveis ou com pincel, fazendo uso de letra bastão ou cursiva. Durante a aplicação do jogo a estudante era estimulada a reconhecer o som inicial e final de cada nome.

Figura 3 - Loto Leitura



Fonte: Arquivo pessoal das pesquisadoras.

A estudante conseguiu realizar com fluência a leitura das palavras com sílabas simples e apresentou dificuldades em algumas palavras com sílabas complexas, porém conseguiu identificar o som inicial e final. Na escrita, não apresentou dificuldades em escrever as palavras simples, já nas palavras de sílabas complexas ela apresentou dificuldades em escrever todas as palavras. Na análise de Antunes (2010), os jogos atuam como estímulo desafiador que deve ser utilizado na construção da aprendizagem, mas a razão principal de seu uso é promover que os estudantes sejam protagonistas do aprendizado.

O Jogo Descubra o Enigma (Figura 4), tem o objetivo de desenvolver a consciência fonêmica. A tarefa da estudante consistiu em posicionar as letras móveis ou escrever a letra de acordo com o som inicial do nome das imagens. Na etapa seguinte a estudante deveria ler o nome que formou, descobrindo assim, qual figura é o enigma. Durante a aplicação desse jogo, ela não apresentou dificuldades.

Figura 4 - Jogo Descubra o Enigma



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Arquivo pessoal das pesquisadoras.

Segundo, Brites (2019), a consciência fonêmica é habilidade importante para a criança se tornar um bom leitor, pois através dela, a criança percebe que as palavras são compostas por sons individuais, os fonemas, identificam as palavras que rimam, a quantidade de sílabas em um nome e consegue segmentar uma frase.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou o uso das tecnologias assistivas como mediadora no processo de alfabetização de uma estudante com autismo na rede regular de ensino do Paço do Lumiar-Maranhão.

Foi utilizada a análise bibliográfica qualitativa, observação e análise de dados do PEI da estudante, o uso de dois aplicativos gratuitos que funcionam de modo *offline*, com funcionalidade interativa e interface intuitiva, e dois jogos pedagógicos construídos pelas pesquisadoras.

Constatou-se que a tecnologia assistiva de alto e baixo custo é de fundamental importância e contribui de forma positiva na alfabetização da estudante participante da pesquisa, pois quando foi realizada a avaliação diagnóstica no início do uso dos aplicativos e jogos, a estudante encontrava-se na fase pré-silábica e no final, evoluiu para a fase alfabética.

Diante de tais considerações, espera-se, a realização de novas pesquisas acerca da utilização das tecnologias assistivas para a alfabetização de estudantes com autismos e outras deficiências.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. **Os jogos e a educação infantil**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, 3ª versão. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 de abr. 2022.
- BRASIL, **Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015**. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.
- BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o §3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: . Acesso em: 20 jul. 2022.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2008. [Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela portaria n. 555/2007, prorrogada pela portaria n. 948/2007, entregue ao ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008]. Disponível em: . Acesso em: 04 abr. 2022.
- BRITES, Luciana. **Consciência fonológica: manual prático e teórico**. Arapongas: Editora Neurossaber, 2019
- CARDOSO, D. M. P. **Autismo e covid-19: uma experiência singular**-1 ed.- Curitiba: Appris, 2021.
- TENENTE, Luíza. 1 a cada 36 crianças tem autismo, diz CDC; entenda por que número de casos aumentou tanto nas últimas décadas. **G1 Tecnologia**, 2023. disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/04/02/1-a-cada-36-criancas-tem-autismo-diz-cdc-entenda-por-que-numero-de-casos-aumentou-tanto-nas-ultimas-decadas.ghtml>>. acesso em: 30 de junho de 2023.
- CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. 7 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2017.
- FERREIRO, E; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento cognitivo e Processo de ensino-Aprendizagem: abordagem psicopedagógica à luz de Vygotsky**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.
- GALVÃO FILHO, T.A; DAMASCENO, L.L. **Tecnologia assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio digital para pessoas com deficiência**. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), Microsoft / Educação, 2008.
- Gil, Antônio Carlos. (2012). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MONTE, F. R. F., SANTOS, I. B. **Saberes e práticas da inclusão: dificuldades acentuadas de aprendizagem: autismo**. Brasília: MEC, SEESP, 2004.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SERRA, Dayse. Alfabetização de alunos com TEA. Rio de Janeiro: Ed., E-Nupes, 2018.

SILVA, E. P.; FERREIRA, J. S. A.; MARTINS, M. C. B. O. Tecnologia assistiva na educação inclusiva. **Revista Científica Unilago**. Vol. 1, nº 1, 2016. Disponível em <<http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual>>. Acesso em: 13 de junho. 2023.



## **TECNOLOGIAS DIGIAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UM MEIO PARA A INOVAÇÃO ACADÊMICA**

**Alexandre da Silva<sup>85</sup>**

Doutorando pelo Programa de Pós Graduação em Educação na Universidade  
Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – FW  
alexandre-xande95@hotmail.com

**Elisabete Cerutti**

Doutora em Educação e Professora do Programa de Pós Graduação em  
Educação na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-FW  
beticerutti@uri.edu.br

**RESUMO:** A presente proposta de trabalho aborda sobre a metodologia de ensino, que vem ganhando espaço nos debates por estudiosos da área, a qual tem como objetivo definir e dialogar sobre as tecnologias digitais da informação e comunicação e suas abordagens pedagógicas. O estudo integra uma pesquisa bibliográfica, a qual surge a partir de um dos objetos de estudo da proposta de Tese de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Educação (PPGedu – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Câmpus de Frederico Wesphalen), presente no Grupo de Pesquisa em Educação e Tecnologias – GPET. As inovações acerca da educação e das tecnologias a cada dia vem potencializando o processo de ensino e aprendizagem, sendo ele em qualquer nível de ensino. As tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDICS, surge, então, como uma metodologia ativa de ensino, a qual tem por objetivo aprimorar e potencializar os processos de ensino e aprendizagem e despertar a autonomia em quem a utiliza, tornando os mesmos protagonistas de sua própria aprendizagem, fato isso que muitos docentes procuram e almejam alcançar. Existe alguns empecilhos na incorporação dessa metodologia no vida dos estudantes, como por exemplo, a falta de preparo dos docentes, isso vem desde a questão da formação inicial já que muitas vezes os mesmos não tiveram a oportunidade de ter tido qualquer tipo de contato com tal metodologia de ensino, ou ate mesmo a falta de interesse em utilizar como meio de ensino, Como possíveis conclusões, podemos observar que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICS propicia vastas possibilidades em sala de aula, oportunizando ao professor aulas mais participativas e ao aluno, a condição de sujeito do processo, bem como despertar o lado investigativo e participativo dos

---

<sup>85</sup> Bolsista CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



discentes na construção do próprio conhecimento, tornando eles sim protagonista desse processo tão importante da sua vida enquanto futuro docente

**Palavras-chave:** TDIC's, Inovação Acadêmica, Ensino e Aprendizagem

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, muito se tem falado em processos de inovação em muitos segmentos da área da educação, principalmente, quando abordamos os processos de ensino e aprendizagem. Com as tecnologias tão em alta, sua utilização se torna de suma importância para os processos de ensino e aprendizagem. Surgem algumas metodologias diferenciadas para o campo da educação, as quais ajudam a aprimorar os conhecimentos, tanto dos discentes quanto dos docentes.

Promover a excelência com equidade na educação, ou seja, garantir que todos os brasileiros tenham acesso a uma educação de excelência é um dos grandes objetivos que se precisa ser atingindo. Para cumprir essa missão, é necessário desenvolver e apoiar projetos inovadores, realizar pesquisas para embasar políticas públicas, oferecer formação para profissionais da educação e para lideranças de diversas áreas, tornando-os capazes de contribuir para as transformações sociais no Brasil. Dessa forma, deve-se buscar e criar um ecossistema virtuoso em que tecnologia e inovação dialoguem com a realidade educacional do país, ao mesmo tempo em que fortalecem o papel relevante dos educadores e dos profissionais do setor, na garantia de um melhor aprendizado de todos.

Não se pode deixar de lado os processos que geram a inovação no ensino quando se fala de Ensino Superior, fator muito importante, visto que é aqui o *lócus* de formação da nova geração de profissionais. Outro fator relevante a constatar é de que maneira as tecnologias, ou como estão acontecendo os processos de inovações para as novas gerações de professores que está sendo formada na Universidade



## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

A utilização das tecnologias não é algo recente, ela foi abordada de acordo com o seu surgimento na história como, por exemplo, o giz e o quadro negro já foram tidos como uma tecnologia de ponta em um determinado momento, sendo hoje quase que impossível não utilizá-los durante as aulas.

O uso de tecnologia em educação não é recente. A educação sistematizada desde o início utiliza diversas tecnologias educacionais, de acordo com cada época histórica. A tecnologia do giz e da lousa, por exemplo, é utilizada até hoje pela maioria das escolas. Da mesma forma, a tecnologia do livro didático ainda persiste em plena era da informação e do conhecimento. Na verdade, um dos grandes desafios do mundo contemporâneo consiste em adaptar a educação à tecnologia moderna e aos atuais meios eletrônicos de comunicação. (REIS, 2008, p. 08).

O grande desafio da educação na atualidade consiste na adaptação da tecnologia moderna como aporte para a sala de aula, algo para auxiliar o professor durante as suas aulas, que possa ser utilizado para aprimorar as aulas e, consequentemente, fazer com que o aluno esteja atento ao que está acontecendo tanto nas aulas, como no mundo.

Existem dois tipos de tecnologias, as dependentes e as independentes. As tecnologias dependentes são aquelas que necessitam de recursos elétricos ou eletrônicos para poderem funcionar. Já as tecnologias independentes, são aquelas que não dependem de recurso elétrico ou eletrônico para seu funcionamento.

As tecnologias estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. A partir dessa realidade, fica cada vez mais evidente a sua incorporação na vida escolar dos alunos.

A utilização do termo Tecnologia Educacional remete ao sentido de utilizar as tecnologias que estão tão presentes no dia a dia, a favor de aprimorar e potencializar a Educação, bem como o fortalecimento do pensar lógico e crítico de todos.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Como cita o Portal Educação (2016, p: 01), “o termo tecnologia educacional remete ao emprego de recursos tecnológicos como ferramenta para aprimorar o ensino. Usar a tecnologia a favor da educação, promovendo mais desenvolvimento sócio-educativo e melhor acesso à informação”.

A tecnologia é algo tão presente no cotidiano das pessoas que se torna quase que indispensável a sua utilização em alguns momentos da vida escolar de todas as pessoas. A tecnologia veio com o intuito de aprimorar a Educação, bem como de desenvolver o acesso à informação, fator muito importante em pleno Século XXI.

Um dos maiores aparatos tecnológicos que pode ser muito abordado em sala de aula é a utilização do computador como recurso metodológico, a fim de proporcionar um aporte ao professor.

O grande aparato que traz inúmeros benefícios sociais e educacionais é o computador. Incorporá-lo aos processos pedagógicos é o que podemos chamar de informática educacional. Com o computador, vem o mundo cheio de possibilidades da internet que, bem utilizada, pode facilitar demais o aprendizado de qualquer conteúdo ou matéria escolar. A internet pode levar o aluno a lugares onde, talvez, ele jamais chegaria, ou não tão rapidamente; propicia o acesso a bibliotecas internacionais, pessoas de outras culturas, outras línguas, ilustrações de mapas, países, vídeos sobre o passado e até sobre o futuro. (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016, p: 01).

A inserção do computador em sala de aula ajuda a desenvolver a capacidade de pensar dos alunos, pois apresenta inúmeros recursos a serem abordados durante a aula, recursos esses como, Jogos Educativos, Softwares, Plataformas de Ensino, e até mesmo a Internet, podendo ser utilizada como fonte de informação durante as aulas, a fim de proporcionar um melhor ensino de qualidade para os discentes.

A utilização do computador em sala de aula vem com o intuito de acrescentar na vida dos alunos, porém a sua utilização ainda desperta algumas reações

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



opostas a seu verdadeiro objetivo, ou seja, a internet ainda é vista com “maus olhos” por alguns educadores.

Existe ainda certo pré-conceito por parte de alguns professores referente a utilização das tecnologias em sala de aula, muitas vezes isso acontece pelo simples fato de esses não possuírem certo conhecimento ou até mesmo algum tipo de preparo para a utilização das tecnologias. Na maioria das vezes, isso acontece pelo fato de não terem sido instruídos, ou ainda existir algum receio quanto a sua utilização.

A utilização da tecnologia durante as aulas deve ser responsabilidade dos professores. Para isso, eles precisam ter domínio desse recurso, podendo solucionar eventuais dúvidas referentes ao que está sendo abordado durante a utilização desse recurso. Chiofi e Oliveira (2014, p. 334) dizem que “diante disso, é fato de que o conhecimento e o domínio do saber é de responsabilidade do professor, entretanto, a tecnologia poderá ser uma ferramenta didática quando na transposição didática desse saber”.

Para a utilização efetiva das tecnologias durante as aulas, os professores devem adotar algumas providências. O docente precisa fiscalizar constantemente, a fim de verificar se os alunos estão de fato utilizando tais recursos de forma correta, ou se estão desviando o real motivo da sua utilização. Importante destacar que é necessário existir um propósito para a utilização da tecnologia, pois utilizá-la somente pelo fato de ter que utilizar não resolve absolutamente nada.

As TDICs - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação podem ser entendidas como uma ferramenta para dar suporte, a fim de potencializar o processo de Ensino e Aprendizagem.

Pode-se dizer que as TDICs são um conjunto de aplicações tecnológicas que na maioria das vezes utiliza a Internet como grande fonte de informações para a realização de tarefas, porém não substituindo algumas tecnologias convencionais. Como complementam Jesus, Galvão e Ramos (2016, p. 02),



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



as Tecnologias Digitais de informação e Comunicação (TDIC's) não são apenas a Internet e sim um conjunto de equipamentos e aplicações tecnológicas, que têm na maioria das vezes a utilização da internet como meio de propagação e que se tornam um canal de aprendizagem. Embora não substituam as tecnologias convencionais (como rádio e televisão), que continuarão sendo utilizadas e possuem, cada qual, a sua função.

A incorporação das tecnologias em sala de aula sempre foi um grande desafio para todos os professores. Estas são entendidas enquanto ferramentas que dão suporte para os docentes.

Nessa mesma perspectiva Jesus, Galvão e Ramos (2016, p. 02), afirmam que

No âmbito da educação, as TDIC's podem ser entendidas como ferramentas de suporte e devem ser orientadas segundo os objetivos da educação, pois a obtenção de ótimos resultados depende de determinarmos de forma clara e objetiva o que pretendemos trabalhar em sala de aula para depois definir qual tecnologia se enquadra melhor para alcançar o resultado esperado no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, escolher primeiro a tecnologia a ser utilizada nem sempre trará um resultado satisfatório, pois existem vários fatores que devem ser observados.

A utilização da tecnologia colabora para que os resultados esperados nos processos de ensino e de aprendizagem sejam alcançados. Porém deve-se tomar muito cuidado com sua utilização, uma vez que ela nem sempre trará o que se espera. Sempre, ou quase sempre acontecerá algum imprevisto, muitas vezes um planejamento que deu certo em uma determinada turma não funcionará com as outras.

Para que se possa adotar a utilização das TDICs é necessário que aconteça uma grande reformulação na maioria das escolas, pois muitas delas ainda não se encontram preparadas para utilizar tais tecnologias. Ainda há a necessidade de instruções aos docentes, enfatizando como a tecnologia pode ser utilizada, como essa funciona, além das finalidades, estratégias e objetivos de colocá-la em prática eficientemente.

Vivemos em uma era que as tecnologias estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia. No campo da educação as tecnologias cada vez mais estão

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



presentes na vida dos alunos. Nesse sentido os professores podem utilizá-las como um recurso educacional, visando potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Todavia, para que os professores possam utilizar adequadamente as tecnologias, é necessário de uma espécie de formação na área tecnológica, a fim de criar habilidades e competências para poder usufruir dessa ferramenta e consequentemente aprimorar tanto o ensino quanto a aprendizagem.

Como citam Schenatz e Borges (2013, p.02),

As TDIC fazem parte do nosso dia-a-dia e este fato por si só, gera a necessidade dos profissionais, da área educacional ou não, adquirirem novas habilidades e competências para utilizá-las adequadamente. Utilizar as TDIC adequadamente significa criar mecanismos para se apropriar delas e integrá-las aos objetivos de seu trabalho.

O grande objetivo da utilização das TDCIs é poder integrá-las como um mecanismo de trabalho, pela qual o docente possa usufruir como um apoio a sua metodologia de ensino, ou seja, utilizá-las adequadamente para aprimorar e melhorar o desenvolvimento dos alunos.

Para que a utilização das TDCIs seja eficiente, devem-se romper algumas barreiras existentes por parte de alguns professores, barreiras estas que estão relacionadas ao uso de quaisquer que sejam as tecnologias. Muitos docentes pensam, infelizmente, que as tecnologias servem somente para “tapar um buraco”, ou até mesmo para utilizar quando não se tem nada a fazer.

Existem vários estudos que comprovam que a sua utilização, se feita adequadamente, só aprimora e potencializa o processo de Ensino e Aprendizagem. O modo correto para que sua utilização funcione adequadamente, parte do pressuposto da preparação do professor em utilizar corretamente durante as suas aulas. Para que isso aconteça, é necessário um planejamento adequado, contento as etapa de desenvolvimento da aula.

Em tempos da era digital, onde Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC surgem a cada dia e, considerando a formação de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alunos como educadores e propagadores do conhecimento, a função dos professores dos cursos de licenciatura representa um grande desafio no que tange o planejamento de atividades didáticas que envolvam principalmente o público da Educação a Distância. (SCHENATZ; BORGES, 2013, p.02).

Os grandes incentivadores de um planejamento com a utilização das tecnologias devem ser os cursos de licenciaturas, pois é nestes cursos que os futuros docentes recebem grande parte do seu preparo para sua futura vida acadêmica e profissional.

Com o passar do tempo, vê-se um avanço na utilização das TDCIs, em que são visíveis as mudanças que esta apresenta perante a sociedade e o campo educacional. Para complementar essa ideia, Duarte (2016, p. 12) diz que,

o avanço das tecnologias, em especial das TDICs - Tecnologias digitais de informação e comunicação, que compreende as TICs - Tecnologias da informação e da comunicação, as TD - Tecnologias digitais e os recursos da Web 2.0, é visível e marcado por diversas mudanças em todos os segmentos da sociedade. As TDICs-, através do acesso aos aparatos tecnológicos disponíveis na escola, aos sites, blogs, softwares *online*, de diversão ou educativos, das próprias redes sociais, disponíveis na Web 2.0 ampliaram as formas de acesso às informações disponíveis na rede, desencadeando uma série de modificações nas formas de se comunicar, buscar e construir novos conhecimentos.

A utilização das TDCIs tende a acrescentar tanto para os alunos, quanto para os professores, pois provocam uma série de modificações nas formas da busca e na construção de novos saberes.

Com as tecnologias tão evidentes na atualidade, torna-se necessário englobar suas competências para ensinar e também para aprender. Elas surgem como uma ferramenta com o intuito de aprimorar e potencializar o processo de ensino e aprendizagem, ou seja, surgiram com o intuito de somar na causa nobre que é ensinar.

A educação é um fenômeno que engloba habilidades e competências para ensinar e, ao mesmo tempo aprender, nesse contexto é possível inovar as práticas e métodos pedagógicos, uma vez que, as tecnologias surgem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



como ferramentas capazes de somar a ação docente. Com a utilização desses recursos tecnológicos o processo de ensino e aprendizagem se torna mais dinâmico e interativo, atendendo as novas exigências da sociedade. A apropriação e uso das TDICs – tecnologias digitais de informação e comunicação, na educação envolve, questões de ordem tecnológica e econômica, de ordem contextual e social, questões de ordem epistemológica e pedagógica. (DUARTE, 2016, p.61).

Com a utilização das tecnologias, o processo de ensino e de aprendizagem se torna mais interativo para os alunos e até mesmo para os professores, já que ao mesmo tempo em que os alunos estão aprendendo, estão se “distraindo” não tendo aquela famosa aula maçante, fazendo com que isso se torne um diferencial da aula. Com isso, há um envolvimento dos alunos durante a aula.

A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação implica em algumas modificações no campo da educação. De acordo com Duarte (2016, p.81),

A introdução das TDICs à educação implica, principalmente, na aprendizagem dos alunos e na modificação de práticas tradicionalmente aplicadas nas escolas, bem como, a exploração de uma gama de habilidades cognitivas por meio de atividades contextualizadas.

Como salienta a autora, a utilização das TDICs tem o intuito de modificar as práticas tradicionais aplicada nas escolas, tendo o objetivo de aprimorar e auxiliar o professor durante o processo de ensino e aprendizagem.

As TDICs podem ser muito utilizadas no processo de ensino e aprendizagem da matemática, porém muitos professores possuem grandes dificuldades em abordar essa temática durante suas aulas. Como descrevem Fonseca e Barrére (2013, p. 03), “é notável as dificuldades que muitos professores de matemática possuem em adequar o uso da tecnologia como recurso didático às metodologias tradicionais de ensino que são caracterizadas essencialmente por aulas expositivas”.

Muitas vezes os processos de inovação despertam um certo medo na maioria das pessoas, dado o fato de que muitas vezes os mesmos não terem tido



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



contato com esses recursos em seus processos de formação porém, isso não pode se tornar um empecilho para com a utilização delas, e sim uma fonte de inspiração para que os docentes estejam sempre em busca de aprimorar seus conhecimentos

A utilização das TDCIs tem o objetivo de estimular os alunos a buscarem novos conhecimentos, bem como organizarem informações, aplicando os conhecimentos práticos com os teóricos. Os autores afirmam, ainda, que “vale lembrar que a utilização das TDICs no ensino de matemática deve ter o intuito de estimular os alunos a fazerem conjecturas, observar padrões, organizar informações, reconstruir e aplicar conhecimentos científicos e práticos.” (FONSECA; BARRÉRE, 2013, p.04).

Um dos fatores preocupantes sobre a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs é a formação adequada de professores, conforme já citado nesse trabalho.

Atualmente, a formação dos Professores quanto ao uso das TDICs ainda desperta muita preocupação. Saber manusear o computador, baixar vídeos, criar slides, instalar projetor, entre outros, não é suficiente. A utilização dessas ferramentas contribui significativamente na melhoria das práticas pedagógicas e no ensino aprendizagem, desde que seja usada de forma correta. (FOIATO, 2016, p. 13).

Uma das maiores preocupações encontradas pelos professores é em como manusear os aparatos tecnológicos disponíveis atualmente, até mesmo em como baixar vídeos, ou ainda em como preparar uma apresentação em slides. A utilização desses recursos favorece o processo de ensino e aprendizagem, fator muito importante que deve ser revisto pelos professores durante a sua formação.

Como as tecnologias estão sempre se aprimorando, com elas surgem métodos e metodologias diferenciadas de ensino, como é o caso do Ensino Híbrido, mesclando o ensino tradicional e a utilização de recursos tecnológicos. Tal metodologia ganha cada vez mais espaço diante da situação em que se encontra a educação brasileira.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O professor da atualidade necessita estar sempre à procura de formação e aprimoramento, os quais estão articulados à realidade que vivenciam em sala de aula, ou seja, a do aluno, tornando o espaço escolar um ambiente mais significativo, tanto quanto para o crescimento do professor quanto para o do aluno. “[...] Assim o professor precisa estar preparado para realizar junto com os alunos, descobrir, compreender, interagir e contribuir para modificar o mundo que nos cerca” (SAM-PAIO, 1999, p. 11).

Esse processo passa a ser uma troca de conhecimentos entre ambos, pois o professor consegue aprender com a realidade dos alunos, estabelecendo uma relação entre professor e aluno, relação esta que tantos querem adquirir para uma melhor compreensão e concentração dos alunos.

Segundo Nóvoa (1992, p. 22),

[...] o espaço pertinente da formação continua já não é o professor individual, mas sim o professor em todas as suas dimensões coletivas, profissionais e organizacionais. A formação concebe-se como uma intervenção e é solidária dos desafios de mudanças das escolas e dos professores.

A formação de professores vem com o intuito de proporcionar não só para os profissionais, mas também para as escolas um espaço de debate e discussões acerca de um determinado assunto em questão, proporcionando então um espaço de mudanças nos processos de ensino e aprendizagem.

Como cita Libâneo (2001, p.189),

[...] a formação continuada é condição para a aprendizagem permanente e o desenvolvimento pessoal, cultural e profissional. É na escola, no contexto de trabalho, que os professores enfrentam e resolvem problemas, elaboram e modificam procedimentos, criam e recriam estratégias de trabalho e, com isso, vão promovendo mudanças pessoais e profissionais.

Envolver a realidade do aluno não é uma experiência fácil. Porém, buscar relacionar o que é ensinado em sala de aula com o meio social e cultural em que o

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aluno está inserido, evidenciando suas rotinas, desenvolvendo atividades em que o aluno se identifique com o seu dia a dia, auxilia no bom rendimento das aulas.

A formação apresenta-se como um fenômeno complexo e diverso sobre o qual existem apenas escassas conceptualizações e ainda menos acordo em relação às dimensões e teorias mais relevantes para a sua análise. [...]. Em primeiro lugar a formação como realidade conceptual, não se identifica nem se dilui dentro de outros conceitos que também se usam, tais como educação, ensino treino, etc. Em segundo lugar, o conceito formação inclui uma dimensão pessoal desenvolvimento humano global que é preciso ter em contra face a outras concepções eminentemente técnicas. Em terceiro lugar, o conceito formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como com a vontade de formação. (GARCIA, 1999, p.21-22).

É importante que os professores estejam em constante aperfeiçoamento, em constante preparação, a fim de oferecer uma melhor aprendizagem para os alunos, e uma forma de fazer isso é usufruindo da realidade dos educandos, o que consequentemente possibilita que os alunos se desenvolvam como seres humanos melhores. Aliada a essa questão pode-se destacar o uso das tecnologias, como, por exemplo, o computador, que é uma ferramenta que está à disposição e pode ser utilizada nos ambientes das salas de aula, podendo contribuir com os professores e com os educandos.

### 3 METODOLOGIA

Partindo do ponto de vista de realizar uma pesquisa com explicações e descrições, contando também com uma análise textual discursiva, optou-se pela realização de uma pesquisa qualitativa, pois, segundo Moresi (2003, p. 08), “pesquisa qualitativa: considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”.

O trabalho em apreciação apresentará uma análise bibliográfico, com o intuito de verificar o que grandes pesquisadores e pensadores falam a respeito das

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação verificando seus pontos de abordagem e opiniões a respeito disso.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a utilização de tecnologias durante o processo de ensino e aprendizagem e de suma importância pois, foi comprovado que as mesmas tem um grande papel em tal processo, sendo ele um grande potencializador, abrindo possibilidade para novos conhecimentos tanto para os alunos quanto aos professores.

Destaca-se também que a formação dos professores é de grande importância, e um tanto que indispensável, já que nos encontramos em pleno século XXI, e com as tecnologias em destaque, se torna quase que um requisito a sua inserção no cotidiano escolar dos alunos e também dos professores, tanto na sua formação inicial, quanto na continuada.

Também, foi constatado que existem alguns fatores envolvendo essa não utilização das tecnologias pelos professores como uma de suas metodologias durante as aulas, sendo elas, a falta de preparo, como já mencionado, durante o processo inicial de sua formação acadêmica, bem como no decorrer de suas vidas como professores, outro fator e de que os mesmos apresentam algum certo de medo ou até mesmo preconceito na utilização de aparatos elétricos e ou eletrônicos, muitos os consideram irrelevante a sua utilização durante o decorrer de suas aulas.

## REFERÊNCIAS

DUARTE, Manoelle Silveira. **A contribuição dos recursos das TDICs no processo de ensinar e aprender.** 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Câmpus de Frederico Westphalen, 2017.

FOIATO, Cleides. **As TDICs nas aulas de matemática: uma atividade na escola EMBA.** 2016, 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)- Universidade Federal de Santa Catarina, Chapecó/SC, 2016. Disponível em:<



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167328>>. Acesso em: 03 nov 2017.

FONSECA, Elias Antonio Almeida da; BARRÉRE, Eduardo. Possibilidades e desafios na utilização e seleção de TDIC para o ensino de matemática em escolas públicas. In: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013. Universidade Luterana do Brasil. ULBRA – Canoas. **Anais eletrônicos...**Canoas: 2013. Disponível em:<<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1343/568>>. Acesso em: 03 nov 2017.

GARCIA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas nas investigações sobre o pensamento do professor. In NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e sua formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1999.

JESUS, Patrick Medeiros de; Galvão, REINALDO Richardi Oliveira; RAMOS Shirley Luana. As tecnologias digitais de informação e comunicação na educação: Desafios, riscos, e oportunidades. In: III SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – III SENEPT. 2012. Belo Horizonte/MG. **Anais eletrônicos...**Belo Horizonte/MG: 2012. Disponível em:<[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais\\_2012/GT-02/GT02-010.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2012/GT-02/GT02-010.pdf)> Acesso em: 17 mar 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

NÓVOA, A. (Org.). Formação de professores e profissão docente: **In Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PORTAL EDUCAÇÃO. Tecnologia educacional: Uma ferramenta a favor do Ensino. **Portal Educação**, [2016?]. Disponível em:<<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/71914/tecnologia-educacional-uma-ferramenta-a-favor-do-ensino>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

REIS, Júnias Belmont Alves dos. **O conceito de tecnologia e tecnologia educacional para alunos do ensino médio e superior**. 2008 Disponível em:<[http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE\\_932.pdf](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE_932.pdf)>. Acesso em: 10 mar 2023.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 4. ed. Rio de Janeiro: Petrópolis, 1999.

SCHENATZ, Biancca Nardelli; BORGES Marilene Andrade Ferreira. Integração das tdics ao currículo: o uso das comunidades colaborativas de aprendizagem em EAD ON-LINE. In: X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. 2013. Associação Universidade em Rede. UNIREDE - Belém/PA. **Anais eletrônicos...** Belém/PA: 2013. Disponível em:<<http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/AT2/114278.pdf>> Acesso em: 22 mar. 2023

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## TECNOLOGIAS DIGITAIS E MÚSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

**Izabela Mahayn da Silva, UNINTER,**  
iza.mahayn@gmail.com

**Luís Fernando Lopes, UNINTER,**  
luis.l@uninter.com

**Natalia Martins Sobenko, UNINTER,**  
sobenko.nati@gmail.com

**Daniela Antunes Lopes, PMC,**  
danylopespedagoga@gmail.com

**Marina Barboza da Silva UNINTER,**  
barbomarina46@gmail.com

**Vanessa Aparecida C. M. Pacheco, UNINTER,**  
vanessapacheco664@gmail.com

Considerando o contexto da presença cada vez maior das tecnologias digitais em nosso cotidiano, este estudo de caráter bibliográfico e documental objetiva analisar a pertinência do uso da música como metodologia ativa na Educação Infantil e no Ensino Fundamental para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A problemática questiona em que medida a música pode contribuir nos processos de ensino aprendizagem no Ensino Fundamental? Os aportes teóricos consideram sobretudo, as contribuições de Camargo (2020), Oliveira (2019), e ainda, Zotto (2018). A pesquisa se insere no contexto do Projeto Residência Pedagógica realizado em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, pelos estudantes dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Música do Centro Universitário Internacional UNINTER.

Ser um professor da Educação Infantil e do Ensino Fundamental por si só já é um grande desafio, depois dos pais, os professores podem ser o primeiro contato da criança com o diverso na sociedade. Nesse sentido, a música é uma forma de arte que envolve a combinação de sons e ritmos para criar uma harmonia agradável aos ouvidos. No ensino fundamental, a música é uma disciplina que ajuda as crianças, por se tratar de uma maneira descontraída de ensinar. A música é uma das formas mais antigas de expressão artística, e tem sido usada como uma ferramenta de aprendizado por séculos desde a antiguidade (ZOTTO, 2018).

Nesse sentido, as tecnologias digitais, em especial aplicativos e todo o conteúdo disponível em rede podem contribuir fundamentalmente como recurso para o trabalho com a música no âmbito educacional. A título de exemplo, o choro é um gênero musical muito característico do Brasil, sendo reconhecido internacionalmente como um estilo de música do nosso país. Nesse sentido, ele é um estilo indicado para trabalhar a criatividade de forma livre, já que o improviso é uma característica muito comum desse gênero. Ele poderá ainda auxiliar com o desenvolvimento cognitivo, raciocínio lógico e concentração, conforme

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



consta no artigo: “O choro, a apreciação musical ativa e o desenvolvimento cognitivo e musical dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental”:

[...] o improviso é uma prática frequente entre os músicos, momento este em que podem expressar -se criativa e tecnicamente. Muitas vezes os músicos tocam sem o uso de partitura, e é pela vivência, pelo “ouvido” e pela interação que se dá a aprendizagem do choro (PINTO e PETERS, 2020).

A música é uma ferramenta poderosa para o ensino lúdico, pois estimula a criatividade, a imaginação e a memória (BARBOSA, 2012). Além disso, ela ajuda a desenvolver habilidades linguísticas, como a pronúncia correta das palavras e a compreensão da estrutura da língua, estimula a criatividade e a imaginação e a desenvolver habilidades importantes, como a memória, a concentração e a coordenação motora. Nesse contexto, ressalta-se o papel das tecnologias digitais enquanto instrumento para proporcionar acesso aos bens culturais e de maneira especial às produções artísticas musicais. Assim, é preciso destacar também a necessidade de que a sala de aula e o espaço escolar de maneira geral esteja equipado com os recursos necessários para um desenvolvimento adequado das atividades de ensino e aprendizagem, que precisam ser criteriosamente planejadas.

Diariamente uma nova ferramenta tecnológica aparece no mercado brasileiro e/ou internacional. Muitas já estão comuns nas práticas musicais. É o caso de sites como o YouTube ([youtube.com](https://youtube.com)), SoundCloud ([soundcloud.com](https://soundcloud.com)), Vimeo ([vimeo.com](https://vimeo.com)) e o MySpace ([myspace.com](https://myspace.com)) que permitem a divulgação de músicas e vídeos pela internet e podem ser utilizados em sala de aula para aprimorar a apreciação musical com os alunos. O canal YouTube, inclusive, já tem sido utilizado também para a aprendizagem de instrumentos e teoria musical. Para a execução musical, existem aplicativos digitais como Synthesia ([synthesiagame.com](https://synthesiagame.com)), Guitar Chords ([chordbook.com](https://chordbook.com)), Virtual MIDI Piano Keyboard ([vmpk.sourceforge.net](https://vmpk.sourceforge.net)) e Virtual Drums ([virtualdrumming.com](https://virtualdrumming.com)), por exemplo, com os quais o professor pode explorar diferentes instrumentos musicais de forma virtual. Além disso, em muitos desses aplicativos é possível explorar outros elementos da linguagem musical, como expressões de dinâmica, instrumentações e acentuações métricas.

A música também pode ser usada para ensinar habilidades sociais, como trabalho em equipe e cooperação (CAMARGO, 2020). Quando as crianças tocam em conjunto, elas precisam aprender a ouvir uns aos outros e a trabalhar juntas para criar uma música harmoniosa. E mais uma vez podemos destacar a contribuição das tecnologias digitais, pois ao usar tecnologias digitais nas aulas de música, os alunos podem se aproximar da escola em seu cotidiano e compartilhar seu aprendizado musical em diferentes momentos. Isso é possível porque a maioria dos jovens já usa tecnologia em seu cotidiano (CERNEVE e MALAGUTTI, 20216).

Na alfabetização, para trazermos outro exemplo, podem ser utilizadas diversas estratégias, como: lançar mão de canções que auxiliem a memorizar as letras do alfabeto,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



rimas, trava-línguas, entre outras. Essas estratégias pedagógicas contribuem para o desenvolvimento da consciência fonológica, ou seja, a capacidade de perceber os sons da língua. Além disso, a música pode ser usada para contar histórias e estimular a imaginação das crianças. Por exemplo, uma canção sobre um personagem pode ser utilizada para contar a história dele e, assim, ajudar a desenvolver a compreensão de narrativas. Nesse contexto, as tecnologias digitais constituem um grande aliado, seja em razão da disponibilização dos conteúdos artísticos, seja pelas possibilidades que oferece para o registro e compartilhamento das produções escolares.

**Palavras-chave:** Música, Ensino Fundamental, Tecnologias Digitais.

## Referências

BARBOSA, A. A música como instrumento lúdico de transformação. [Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia]. Orientadora: Profª Ms. Eliane Aparecida Bacocina.

**REVELA, Periódico de Divulgação Científica da FALS, Ano VI - Nº XIV-DEZ / 2012 - ISSN 1982-646X.** Disponível em:

<[http://www.fals.com.br/revela/revela027/edicoesanteriores/ed14/art\\_exp04\\_14.pdf](http://www.fals.com.br/revela/revela027/edicoesanteriores/ed14/art_exp04_14.pdf)>

Acesso em: 23 mai. 2023.

CAMARGO, J. S. da S. M. de. Arte e Música na Base Nacional Comum Curricular. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 37, 29 de setembro de 2020.

DOI: 10-18264/REP. Disponível em: <  
<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/37/arte-e-musica-na-base-nacional-comum-curricular> > Acesso em: 23 mai. 2023.

CERNEV, Francine Kemmer; MALAGUTTI, Vânia Gizele. #Escola #Música #Tecnologia: apreciar, executar e criar utilizando as tecnologias digitais em sala de aula. **Música na Educação Básica**. Londrina, v. 7, nº 7/8, 2016. Disponível em: <  
[http://www.abemeducacaomusical.com.br/revista\\_musica/ed7e8/Revista%20Musica%207\\_Vania.pdf](http://www.abemeducacaomusical.com.br/revista_musica/ed7e8/Revista%20Musica%207_Vania.pdf) > Acesso em: 29 jun. 2023.

OLIVEIRA PINTO, C.T. de; PETERS, A. P. O choro, a apreciação musical ativa e o desenvolvimento cognitivo e musical dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista da Abem**, v. 28, p. 363-383, 2020. DOI:10.33054/ABEM20202820. Disponível em:

<  
<http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/980/585> > Acesso em: 23 mai. 2023.

OLIVEIRA, F. L. de. A música no contexto da Psicopedagogia e a utilização de instrumentos musicais como ferramentas de aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 10, 17 de março de 2019. Disponível em: <  
<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/10/a-musica-no-contexto-da-psicopedagogia-e-a-utilizacao-de-instrumentos-musicais-como-ferramentas-de-aprendizagem> > Acesso em: 23 mai. de 2023.

ZOTTO, M. G. D. **A importância da música no processo de ensino e aprendizagem.**

[Trabalho de conclusão de curso em especialização em educação: métodos e técnicas de ensino]. Medianeira: Universidade tecnológica federal do Paraná, 2018. Disponível em: <  
<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21161/1/importanciamusicaprocessoenino.pdf> > Acesso em: 23 mai. de 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO SÉCULO XXI: UM ESTUDO DE CASO

**Bruna Nogueira**

University of Calgary  
bruna.nogueira@ucalgary.ca

**Daniela Gobbo Donadon**

Prefeitura Municipal de Campinas  
danidonadon@gmail.com

**Resumo:** O presente artigo aborda a importância da integração das tecnologias digitais no contexto educacional e destaca a necessidade de desenvolver habilidades e competências do século XXI nos alunos desde a educação infantil. Este relato de experiência apresenta uma intervenção realizada por uma professora com um grupo de 30 crianças entre 4 e 5 anos em uma escola no interior do estado de São Paulo durante o ensino remoto provocado pela pandemia de COVID-19. São destacadas as estratégias adotadas pela educadora para promover nos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico, criatividade, colaboração, resolução de problemas complexos, pensamento adaptável e inovador, letramento em novas mídias, construção de significado e empatia. Na experiência descrita neste artigo diversos recursos digitais para o ensino de conhecimentos foram utilizados, além da criação de um grupo de WhatsApp, que funcionou como ferramenta de interação entre a professora, as famílias e as crianças. Os resultados da intervenção foram positivos, evidenciando a relevância do uso adequado das tecnologias e do engajamento das famílias. A mediação da professora e a comunicação colaborativa no grupo de WhatsApp fortaleceram as relações interpessoais e contribuíram para o desenvolvimento das habilidades sociais e emocionais de todos os participantes. Através do compartilhamento de recursos educacionais digitais, sugestões de atividades e feedback personalizado, a professora promoveu a aprendizagem significativa e o engajamento dos alunos. Além disso, a intervenção também impactou positivamente as famílias, fortalecendo a parceria entre escola e família. O artigo ressalta a relevância de preparar os alunos para um mundo cada vez mais tecnológico e globalizado, onde as habilidades do século XXI são essenciais para o sucesso pessoal e profissional. A integração das tecnologias na educação infantil, de forma intencional e supervisionada, possibilita o desenvolvimento dessas habilidades e competências desde cedo.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Habilidades e competências do século XXI. Ensino remoto. Educação infantil. WhatsApp.

**Abstract:** This article discusses the importance of integrating digital technologies in educational contexts and highlights the need to develop 21st century skills in

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



students from kindergarten onwards. The experience presented in this paper explains an intervention carried out by a teacher with a group of 30 children between 3 and 5 years old in a school in São Paulo state during the emergency remote teaching caused by the COVID-19 pandemic. The strategies adopted by the educator to promote in students the development of critical thinking, creativity, collaboration, resolution of complex problems, adaptive and innovative thinking, literacy in new media, construction of meaning and empathy are underlined. In the experience described in this article, several digital resources for teaching were used, in addition to the creation of a WhatsApp group, which worked as a tool for interaction between the teacher, the families and the children. The results of the intervention were positive, showing the relevance of the appropriate use of technologies and the engagement of families. The teacher's mediation and collaborative communication in the WhatsApp group strengthened interpersonal relationships and contributed to the development of social and emotional skills of all participants. Through sharing educational resources, activity suggestions, and personalized feedback, the teacher promoted meaningful learning and student engagement. In addition, the intervention also had a positive impact on families, strengthening the partnership between school and family. This article focuses on the relevance of preparing students for an increasingly technological and globalized world, where 21<sup>st</sup> century skills are essential for personal and professional success. The integration of technologies in early childhood education, in an intentional and supervised way, enables the development of these skills from an early age.

**Keywords:** Digital technologies. 21st century skills. Remote teaching. Early childhood education. WhatsApp.

## 1. Introdução

O mundo atual exige grandes e urgentes transformações nas formas como o ensino e a aprendizagem são compreendidos e praticados. Com o rápido desenvolvimento e disseminação das tecnologias digitais, bem como sua vasta incorporação no cotidiano do homem contemporâneo, torna-se importante que novos conhecimentos, habilidades e competências sejam desenvolvidos. Por exemplo, o aprendizado de como utilizar dispositivos, ferramentas e recursos digitais para desenvolver conhecimento e melhorar o desempenho são essenciais não apenas para preparar os estudantes para o futuro mercado de trabalho, mas, principalmente, para capacitar os cidadãos com condições razoáveis de inclusão e participação na sociedade. Conforme argumentado por Freire (1989), a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alfabetização não se resume apenas a ler e escrever, mas sim a usar essas habilidades como instrumentos para o crescimento pessoal, a inclusão social e a autonomia. Ao promover o letramento digital, os indivíduos estarão melhor preparados para navegar em um mundo cada vez mais conectado e contribuir de forma significativa para a comunidade global.

É muito relevante que as crianças do século XXI tenham a oportunidade de aprender a lidar com as tecnologias emergentes desde cedo. As vantagens da incorporação de tais tecnologias no cotidiano da criança vão muito além do entretenimento, pois as tecnologias digitais trazem poderosas ferramentas que podem auxiliá-la em seu desenvolvimento e aprendizado no curto, médio e longo prazos, além de equipá-la para uma melhor adaptação à realidade contemporânea e suas demandas. No entanto, deve-se ressaltar que é fundamental que a interação das crianças pequenas com as tecnologias digitais seja sempre supervisionada por um adulto responsável e competente, a fim de garantir uma mediação bem-sucedida e minimizar os potenciais riscos oferecidos, principalmente, pela internet e demais ambientes conectados por rede. No contexto da educação infantil, é possível introduzir de forma educativa o uso de ferramentas, recursos e ambientes digitais na escola, com a mediação do professor e levando em consideração a recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019) sobre uso de telas para crianças menores de 5 anos, que não deve ultrapassar de uma hora de uso diário para a faixa etária de 3 a 5 anos. Essa familiarização com as tecnologias pode ser continuada em casa, sob a supervisão da família e com prévia e devida orientação oferecida pela professora.

Neste artigo, será apresentada uma intervenção desenvolvida por uma professora da educação infantil em uma escola do interior de São Paulo durante o período de ensino remoto causado pela pandemia de COVID-19. Essa intervenção utilizou tecnologias digitais para interagir com as famílias das crianças e apoiá-las ao longo desse processo desafiador, lutando pela a continuidade adequada do ensino em circunstâncias adversas. De modo geral, os resultados dessa



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



experiência foram positivos para os envolvidos. Portanto, o objetivo deste artigo é apresentar e discutir as estratégias pedagógicas adotadas pela professora durante o ensino remoto, enfatizando como suas práticas contribuíram com a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades e competências importantes para os alunos por meio da utilização das tecnologias emergentes. Além disso, destaca-se o indispensável engajamento das famílias nesse processo e como elas também se beneficiaram e aprenderam com a experiência.

## 2. Revisão da Literatura

A educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento pessoal e no progresso das sociedades. No contexto brasileiro, identifica-se dois momentos marcantes em que as tecnologias trouxeram significativos impactos à sociedade e seu funcionamento: o surgimento das tecnologias digitais no século XX e, principalmente, sua rápida e exponencial disseminação no século XXI. Tais fenômenos trouxeram e continuam trazendo consequências diversas para as mais variadas esferas sociais, incluindo a educacional. O recente desenvolvimento e expansão do acesso a ferramentas de Inteligência Artificial (IA), por exemplo, “apresenta uma questão contundente sobre como preparar as pessoas para um mundo interconectado e em rápida mudança que está se tornando cada vez mais saturado com dispositivos tecnológicos e máquinas agênticas” (Markauskaite *et al.*, 2022, p. 1).

Reaves (2019) argumenta que as transformações resultantes da Quarta Revolução Industrial, com início no século XXI e marcada por intensos avanços tecnológicos, têm impactado diretamente a educação. Nas suas palavras, “isso é sobre o que ensinamos, não apenas como ensinamos. Esse debate já está em alta entre os administradores e estrategistas preocupados com as instituições educacionais tradicionais” (Reaves, 2019, p. 4). O mesmo autor ressalta que uma importante função da escola sempre foi a de preparar os alunos para suas carreiras futuras e para o mercado de trabalho. Nesse sentido, é crucial que as escolas



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estejam atentas às mudanças sofridas pela sociedade a fim de desenvolver nos alunos as habilidades e competências necessárias no séc. XXI.

O termo “habilidades do século XXI” refere-se a um conjunto de habilidades e competências consideradas essenciais para o desenvolvimento humano e prosperidade no mundo moderno (Taar e Palojoki, 2022). É válido ressaltar que diferentes autores, ao longo dos anos, desenvolveram listas de habilidades do século XXI que incluem pontos variados, nem sempre coincidentes (Reaves, 2019). No entanto, observa-se também uma relevante prevalência de alguns desses itens nas mais distintas listas encontradas na literatura, a citar criatividade, pensamento crítico e solução de problemas complexos (Hujjatusnaini, 2022). Reaves (2019) realizou uma análise abrangente de diversos estudos sobre as habilidades do século XXI e identificou os principais elementos presentes nessas listas compiladas. Na Figura 1, abaixo, estão representadas as oito principais habilidades e competências do século XXI, baseadas nos estudos de Reaves (2019) e intencionalmente selecionadas de acordo com sua pertinência para a análise da intervenção descrita neste artigo e sua posterior discussão:

**Figura 1:** Habilidades e Competências do Século XXI



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Pensamento crítico, criatividade, colaboração, resolução de problemas complexos, pensamento adaptável e inovador, letramento em novas mídias, construção de significado e empatia são importantes habilidades e competências desejadas no contexto contemporâneo. Tais habilidades e competências foram estimuladas durante a intervenção que será descrita em mais detalhes na metodologia e usadas como referência para a análise e discussão dos dados na seção subsequente.

### 3. Metodologia

Este estudo de caso adotou uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, que permitiu a análise e interpretação dos dados coletados através de uma intervenção pedagógica com duração de 18 meses. Adicionalmente, conduziu-se uma revisão sistemática e criteriosa da literatura, com a intenção de identificar, avaliar e sintetizar as informações relevantes para a análise e discussão da experiência em foco. Para a revisão sistemática da literatura, foi desenvolvido um protocolo de pesquisa contendo critérios específicos de inclusão e exclusão de estudos pertinentes, além de fontes de busca de dados e métodos de análise adotados. A busca bibliográfica abrangeu múltiplas bases de dados acadêmicas nacionais e internacionais, bem como periódicos e revistas especializadas na área da educação, tanto em português quanto em inglês. Reuniões frequentes foram realizadas entre as duas autoras deste artigo para garantir que o processo de coleta e análise dos dados ocorresse de maneira alinhada e consensual.

Os participantes deste estudo foram um grupo de 30 crianças com idades entre 3 e 5 anos, juntamente com suas famílias e uma professora da educação infantil. Como parte das medidas adotadas pelo governo brasileiro para controlar a pandemia de COVID-19, todas as escolas tiveram fechamento decretado em março de 2020, determinando que os estudantes continuassem a aprendizagem de forma remota. Dessa forma, esse grupo de alunos participou de uma intervenção

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



emergencial em uma escola do interior do estado de São Paulo, que tinha o objetivo de favorecer e potencializar a aprendizagem remota das crianças nesse período.

Embora o uso de recursos digitais já fosse incentivado na escola antes da pandemia, com uso de Smart TV, projetores de mídia, entre outros, as atividades não costumavam exigir a participação ativa ou mediação das famílias, algo que se tornou essencial durante os 18 meses em questão. Para fornecer o suporte necessário às famílias e facilitar a comunicação entre a escola e os responsáveis pelas crianças, a professora criou um grupo no WhatsApp e convidou os responsáveis legais das crianças a participarem (voluntariamente). Nesse grupo, a professora compartilhava sugestões de vídeos educacionais do YouTube, assim como sites e blogs, que ofereciam músicas infantis, experimentos científicos divertidos que poderiam ser reproduzidos em casa, vídeos sobre educação alimentar saudável, preservação ambiental, sustentabilidade, jogos e outros recursos cuidadosamente selecionados para dialogar com o projeto pedagógico da escola. Fotos e vídeos das crianças realizando as atividades sugeridas em casa foram compartilhados pelas famílias para que a professora pudesse fornecer feedback e encorajamento tanto aos alunos quanto às suas famílias. Como parte da sua estratégia pedagógica, a professora interagiu com escuta ativa com os familiares para saber sobre seus interesses e também os interesses das crianças, para, então, propor atividades adaptadas às suas preferências e necessidades e assegurar uma maior e melhor participação.

## 4. Resultados e Discussão

A criação de um grupo de WhatsApp foi significativa na busca por garantir possibilidades de continuidade do ensino e da aprendizagem de qualidade das crianças participantes deste estudo durante a pandemia de COVID-19. A experiência de educação remota discutida neste artigo possibilitou que as famílias desempenhassem um papel crucial na formação educacional de seus filhos. Em suas casas e sob a orientação da professora, a família assumiu uma atuação como

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



mediadora nas atividades educativas realizadas pelos alunos, orientada pela professora. Nesse processo, as famílias tiveram a oportunidade de explorar a vastidão e a riqueza do trabalho pedagógico desenvolvido por professores. Elas descobriram a existência de um amplo universo de conhecimentos que poderiam ser vivenciados pelas crianças, incluindo áreas como artes, ciência, consciência ambiental, alimentação saudável, educação emocional, desenvolvimento motor, entre outras (Brasil, 2010). Muitas famílias relataram ter aprendido novos conceitos junto com seus filhos, resultando em um crescente reconhecimento da importância da aprendizagem experiencial na educação infantil. Essas vivências resultaram em profundas mudanças nas percepções e expectativas das famílias em relação ao trabalho pedagógico realizado pela escola, culminando numa maior valorização do mesmo. Além disso, oito habilidades e competências do século XXI foram estimuladas através das atividades propostas e das estratégias adotadas pela professora.

## 4.1 Desenvolvimento do Pensamento Crítico

Durante a intervenção, observou-se um significativo desenvolvimento do pensamento crítico nas crianças e familiares participantes. Ao explorar diferentes recursos digitais e conteúdos educacionais, as crianças foram incentivadas a questionar, refletir e analisar informações de forma crítica. A professora também estimulou a troca de informações, opiniões e resultados entre familiares através do grupo de Whatsapp, proporcionando a eles oportunidades de lidarem com diferentes perspectivas e soluções alternativas para problemas que tinham em comum durante a execução das tarefas propostas. Esse processo fortaleceu a capacidade de argumentação dos participantes, contribuiu com a tomada de decisões e resoluções de problemas através do desenvolvimento de um pensamento crítico mais aprimorado. Apesar do grupo de Whatsapp não contar com a participação das crianças de maneira direta, os conhecimentos ali adquiridos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e demais benefícios das trocas entre famílias e professora refletiam nos alunos, nas instruções e ideias que chegavam até eles.

## 4.2 Estímulo à Criatividade

A intervenção também proporcionou um ambiente propício para o estímulo à criatividade nas crianças. Através da exploração de diferentes recursos digitais, elas tiveram a oportunidade de aprender a expressar suas ideias e imaginação de maneiras diversas. A professora priorizou atividades educativas criativas, como a produção de desenhos, histórias, jogos, dança, e até um projeto de plantação de sementes. Essas atividades permitiram que as crianças desenvolvessem sua capacidade de pensamento original e flexível, bem como sua habilidade de encontrar soluções inovadoras para desafios e tarefas propostas. A liberdade para experimentar e explorar diferentes formas de expressão criativa promoveu o desenvolvimento da imaginação e da originalidade nos alunos. Foram entregues pacotes para as crianças com materiais diversos, como tinta, massinha, lápis, giz, canetinhas, papel colorido, entre outros recursos para dar suporte para as propostas. Na leitura de livros de literatura infantil compartilhados em PDF ou vídeos de áudio livro, criava-se propostas juntamente com crianças e famílias e as produções eram compartilhadas por fotos no grupo de Whatsapp. Foram pinturas, esculturas de massinha, recorte e colagem, que contaram com a participação animada das famílias e exploraram o potencial criativo das crianças.

## 4.3 Promoção da Colaboração

A utilização das tecnologias digitais favoreceu a colaboração entre as crianças, suas famílias e a professora. O grupo do WhatsApp se tornou um espaço de interação e compartilhamento de ideias, no qual as famílias foram aprendendo a se engajar ativamente. As crianças eram encorajadas a trabalhar em conjunto com seus pais e/ou irmãos, estimulando a cooperação, a troca de conhecimentos e a construção coletiva do conhecimento. Além disso, a professora promoveu a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



colaboração e a manutenção de vínculos afetivos entre os alunos ao incentivar os familiares a compartilharem no grupo de WhatsApp o processo e resultado final dos projetos desenvolvidos, bem como as ideias, desafios e descobertas das crianças. Assim, todos podiam acessar esses conteúdos e informações e mostrar/contar para suas crianças o que estava sendo desenvolvido e experimentado por seus colegas. As famílias começaram a postar ideias e sugestões de como conseguiram resolver ou construir algumas propostas, ajudando umas as outras. Elas também começaram a postar vídeos que ampliavam o trabalho para outras possibilidades dentro do mesmo tema, criando um ambiente coletivo de atuações participativas, descobertas compartilhadas e novo uso de ferramentas digitais. Essas oportunidades colaborativas serviram de motivação para todos os participantes, fortaleceram a habilidade das crianças em trabalhar em equipe e favoreceram o desenvolvimento de habilidades sociais importantes para o século XXI.

## 4.4 Resolução de Problemas Complexos

Durante a experiência de ensino remoto, as crianças foram desafiadas a resolver problemas complexos por meio da utilização das tecnologias digitais. A professora propôs atividades que exigiam a aplicação de diferentes habilidades cognitivas, como análise, síntese, avaliação e tomada de decisão. Por exemplo, as crianças foram solicitadas a criar um projeto com materiais recicláveis, explorando recursos digitais para obter informações sobre sustentabilidade e formas de reutilização de materiais. Essa abordagem estimulou o pensamento crítico e criativo, ao mesmo tempo em que promoveu a resolução de problemas complexos relacionados ao tema e tarefa sugeridos. Ao enfrentar desafios e buscar soluções, as crianças e suas famílias desenvolveram sua capacidade de lidar com problemas de forma adaptável e inovadora. Outro exemplo, foi quando os alunos aprenderam sobre abelhas e polinização. O assunto despertou o interesse tanto das crianças quanto dos familiares, que começaram a compartilhar imagens de flores e frutas que tinham em casa no grupo de Whatsapp. Essas conversas se desenvolveram

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para discussões mais amplas e complexas, como as relacionadas a alimentação saudável e a importância da preservação da natureza.

## 4.5 Pensamento Adaptável e Inovador

A intervenção também teve um impacto significativo no desenvolvimento do pensamento adaptável e inovador nas crianças. Ao explorar diferentes recursos digitais, elas foram expostas a novas ideias, tecnologias e formas de aprender. A professora incentivou a adaptação às mudanças e estimulou a experimentação de novas abordagens de aprendizagem. Por exemplo, as crianças foram incentivadas a utilizar diferentes aplicativos educacionais e a explorar diferentes formas de interação com os dispositivos digitais sob supervisão das famílias. Essa experiência promoveu a flexibilidade cognitiva e a capacidade de adaptação a diferentes contextos e demandas, preparando as crianças para lidar com as rápidas transformações do mundo atual.

## 4.6 Letramento em Novas Mídias

As estratégias pedagógicas adotadas pela professora proporcionaram às crianças a oportunidade de desenvolver habilidades de letramento em novas mídias. Ao utilizar os recursos digitais disponíveis sob orientação da professora e supervisão dos familiares, as crianças aprenderam a navegar na internet de formas diferentes das que estavam acostumados, abrindo um novo potencial para acessar informações online e utilizar aplicativos e plataformas educacionais. A professora promoveu a conscientização sobre a importância do uso ético e responsável das tecnologias digitais, ensinando principalmente as famílias a identificar, evitar e refletir sobre os riscos associados ao ambiente online. Além disso, as atividades propostas envolveram a produção e o compartilhamento de conteúdos digitais, desenvolvendo habilidades de criação e comunicação em diferentes formatos midiáticos. Crianças e famílias acostumadas ao uso das tecnologias e recursos digitais bastante restrito às redes sociais, vídeos e “memes”, tiveram contato com

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



possibilidades educativas, de aprendizagem, de desafios e resolução de problemas. A experiência trouxe oportunidades de conhecer e explorar plataformas e aplicativos que ensinam coisas interessantes sobre a natureza, música, ciências, arte. Assim, as famílias e as crianças puderam descobrir o uso de tecnologias como fonte de conhecimento, o que muitas afirmaram, com empolgação, ser uma grande novidade para elas..

## 4.7 Construção de Significado

A experiência favoreceu a construção de significado nas crianças. Por meio da interação com os recursos digitais e das atividades propostas, os aprendizes tiveram a oportunidade de explorar diferentes temas e questões sociais relevantes, como preservação ambiental, sustentabilidade, diferentes formas de expressão artística e respeito às diferenças. A professora promoveu reflexões sobre esses temas, incentivando as famílias e as crianças a se engajarem em discussões, expressarem suas opiniões e desenvolverem uma compreensão mais profunda e pessoal sobre os assuntos debatidos. As crianças enviavam áudios no grupo de Whatsapp sobre o que foi mais significativo para elas na história, na experiência, no vídeo educativo. Essa abordagem contribuiu para que as crianças atribuíssem significado próprio a esses temas, relacionando-os às suas experiências e vivências pessoais, e assim construíssem um entendimento mais rico sobre o mundo ao seu redor.

## 4.8 Empatia

Através das atividades propostas, a empatia foi promovida em todos os participantes. A exploração de diferentes temas e atividades, bem como as constantes trocas e interações através do grupo de WhatsApp, incentivou as crianças, os familiares e a professora a se colocarem no lugar do outro, a compreenderem perspectivas diferentes e a desenvolverem uma sensibilidade em relação aos sentimentos e necessidades dos demais. Desde o início da



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



intervenção, o respeito mútuo e a consideração pelos outros dentro do grupo foram estimulados, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais importantes. As interações no grupo permitiram compartilhar experiências, desafios e conquistas, criando um ambiente colaborativo e acolhedor.

A professora demonstrou empatia ao oferecer suporte individualizado e feedback positivo. Além disso, sua preocupação em conhecer sobre os interesses e necessidades dos alunos e familiares para então sugerir atividades compatíveis se mostrou frutífera, visto que, posteriormente, as famílias tomaram a iniciativa de compartilhar voluntariamente materiais relacionados aos temas previamente sugeridos pela professora. As famílias também se conectaram entre si, trocando ideias e dicas. Essa interação constante estabeleceu um ambiente de confiança e respeito mútuo, fortalecendo a conexão emocional entre todos os participantes. Essa troca constante de experiências promoveu um senso de comunidade e colaboração, oferecendo apoio emocional às famílias e fortalecendo as relações interpessoais entre familiares e professores.

Em suma, o grupo de WhatsApp tornou-se um espaço colaborativo de educação, no qual a tecnologia foi utilizada de maneiras inovadoras que promoveram o envolvimento das famílias na educação de seus filhos durante o período de ensino remoto emergencial resultante da pandemia de COVID-19. Ainda que as práticas pedagógicas adotadas pela professora enfatizassem o desenvolvimento de habilidades e competências do século XXI nas crianças, ficou evidente que todos os participantes foram beneficiados neste sentido. Dentre as importantes vantagens da criação do grupo de Whatsapp, está o suporte oferecido às famílias para que as propostas educativas pudessem ser continuadas em casa. Dessa forma, vale ressaltar que os esforços da professora para que houvesse um envolvimento ativo das famílias no processo foi fundamental para o sucesso da experiência.

## 5. Considerações Finais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A intervenção desenvolvida pela professora se baseia em novas formas de compreender e praticar a educação, que estão alinhadas com a realidade e pensamentos contemporâneos que incentivam a participação ativa do aluno nos seus próprios processos de aprendizagem, o desenvolvimento da autonomia e uma educação mais respeitosa, inclusiva, emancipadora e também menos hierárquica. No exemplo apresentado neste artigo, a utilização de tecnologias digitais e do grupo de WhatsApp como ferramentas de interação demonstrou resultados positivos significativos no desenvolvimento de habilidades do século XXI nos alunos e também nos demais participantes. Através de atividades que visavam a promoção do pensamento crítico, criatividade, colaboração, resolução de problemas complexos, pensamento adaptável e inovador, letramento em novas mídias, construção de significado e empatia, as crianças puderam se desenvolver e melhor se capacitar para enfrentar os desafios e demandas do mundo contemporâneo.

O uso adequado e intencional das tecnologias digitais, o envolvimento das famílias e a preocupação com questões éticas relativas à interação das crianças com essas tecnologias foram fundamentais para o sucesso da intervenção. A mediação da professora e a comunicação colaborativa no grupo de WhatsApp fortaleceram as relações interpessoais. Esses resultados ressaltam a importância da integração das tecnologias digitais e emergentes no ensino, do papel do professor como mediador e da parceria escola-família. As tecnologias contemporâneas possuem um potencial promissor para potencializar as experiências escolares dos alunos, tornando-as mais agradáveis e inclusivas. Além disso, é crucial reconhecer a integração tecnológica como uma oportunidade transformadora no contexto educacional. Para que esta transformação seja alcançada, é recomendável realizar uma análise criteriosa da utilização das tecnologias atuais e emergentes na educação, questionando e avaliando de forma crítica a realidade existente. Assim, discussões sobre o desenvolvimento de estratégias educacionais que promovam a aquisição de conhecimentos, bem como o desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis para o sucesso

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e a participação ativa dos alunos no século XXI, serão promovidas e possibilitarão mudanças importantes. É essencial continuar explorando e aprimorando o uso das tecnologias digitais na educação, com foco no desenvolvimento integral dos alunos, sua integração e participação eficaz na sociedade e no mundo.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Critérios para Atendimento em Creches que Respeitem os Direitos Fundamentais das Crianças**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2017.
- CAMPINAS. Prefeitura municipal de Campinas. **Diretrizes curriculares da educação básica para a educação infantil: um processo contínuo de reflexão e ação**. Secretaria Municipal de Educação. Departamento Pedagógico. Campinas-SP: SME, 2013.
- FREIRE, Paulo. **A Importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23 ed.. São Paulo: Cortez Editora, 1989.
- MARKAUSKAITE, Lina. *et. all*. Rethinking the entwinement between artificial intelligence and human learning: What capabilities do learners need for a world with AI? **Computers and Education: Artificial Intelligence**. Volume 3, 2022.
- OMS, Organização Mundial de Saúde. **Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age**. Geneva: World Health Organization; 2019
- REAVES, John. 21st-Century skills and the fourth industrial revolution: a critical future role for online education. **International Journal on Innovations in Online Education**. Volume 3, 2019.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento**. São Paulo: Contexto, 2007.
- TAAR, Jaana; PALOJOKI, Päivi. Applying interthinking for learning 21st-century skills in home economics education, **Learning, Culture and Social Interaction**. Volume 33, 2022.



## **TECNOLOGIAS DIGITAIS, DISCURSO E ENSINO: UMA UNIDADE CURRICULAR DE RESISTÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA**

**Sandro Luis da Silva (Unifesp)**

sandro.luis@unifesp.br

Em tempos de pandemia, houve necessidade de professores se reinventarem, tanto em aspectos metodológicos quanto aos conteúdos a serem levados para a sala de aula (virtual), com o cuidado de que nessa aula não houvesse simplesmente a reprodução da aula presencial. Entre 2020 e 2021, a palavra que mais se ouviu na Educação Básica foi reinventar-se. Da aula presencial, a escola passou para o virtual, muitas vezes, sequer tendo alguma experiência anterior com as tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. A sala de aula, espaço democrático, polifônico e de diversidades, em que deve abrir espaço para a interação, constitui-se em um novo espaço - o virtual. Atividades síncronas e assíncronas foram propostas pelos professores na escola - do infantil ao ensino superior. A escola continuou; os professores, também... reinventando-se. Como afirma Lemov (2021, p. 17), “uma aula síncrona pode verdadeiramente replicar boa parte do clima escolar e engajado de uma sala de aula presencial. As conexões podem ser feitas e mantidas. Os estudantes podem ver seus professores e pares, ao vivo, e interagir com eles em tempo real. Os professores podem mais uma vez “fazer uma leitura da sala”, realizar uma *Verificação da compreensão* (destaque do autor) e responder ao que veem - quem está tendo dificuldade e precisa de mais ajuda”. No entanto, a grande questão era (e continua sendo): o professor foi/é formado para atingir este objetivo? Houve, portanto, uma reinvenção do processo de ensino e aprendizagem e, também, no âmbito institucional. Dentro desse contexto, a Universidade Federal de São Paulo propôs aos docentes a possibilidade de oferecerem uma Unidade Curricular (UC) em caráter emergencial, até que fosse atendidos os protocolos institucionais quanto aos encaminhamentos a serem adotados no contexto pandêmico que assolou o mundo em 2020. Só se matriculariam



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aqueles que desejassem e a UC entraria como atividade complementar no histórico escolar do participante. Dentro desse contexto, ofereci uma Unidade Curricular - Discurso e tecnologias digitais no contexto educacional - cujo tema ia ao encontro de minha linha de pesquisa. As atividades aconteceram de forma assíncrona e síncrona, durante 4 semanas, com 03 horas de aulas em cada um dos encontros virtuais. Desta disciplina, tendo em vista seu caráter de formação de professor, poderiam participar todos os alunos das licenciaturas em Letras da Unifesp, *campus* Guarulhos. A UC se propôs a ser um espaço de discussão e reflexão-teorização sobre práticas educacionais, a fim de investigar as interfaces entre discurso e tecnologias digitais e formação de professor no processo de ensino e aprendizagem, considerando os diferentes materiais didáticos oferecidos pelas tecnologias digitais, como os objetos digitais de aprendizagem, aplicativos (*Padlet*, *Canva*, *Pixton*, dentre outros), que pudessem auxiliar o professor na prática pedagógica, sobretudo no momento em que se vivia o isolamento social. O objetivo pensado foi o de discutir as questões relacionadas às diferentes linguagens - e consequentemente a (nova) noção de texto. Segundo Mainguenu (2015, p. 160), com o advento da internet, surgem “problemáticas ligadas à multimodalidade”, o que certamente implica “a porção dos enunciados escritos que comportam elementos icônicos”. Segundo o autor, esse fenômeno cresce sem cessar, “o que afeta a própria noção de texto, tanto que se fala, às vezes, de ‘iconotexto’ para designar as produções semiótica em que imagem e fala são indissociáveis”. Entendemos que a multimodalidade consiste numa simbiose de linguagens. Cope e Kalantzis (2003, p. 5) definem multimodalidade como a capacidade de um texto de reunir várias linguagens além da linguagem verbal. Para eles, “o significado se constrói de forma crescentemente multimodal - em que os modos escritos de linguagem são uma parte e parcela de padrões do significado de natureza visual, espacial e de áudio.”. Além das questões relacionadas ao conceito de texto, pensou-se, também, como que as tecnologias digitais, ao interferir na construção de texto, levaria à constituição de discursos diversos dentro do contexto

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



educacional. Evidentemente que se vislumbrava a possibilidade de que essas estratégias de ensino fossem inseridas naquele momento, mas pensando, evidentemente, na continuidade delas na aula presencial, o que viria a caracterizar, de fato, o ensino híbrido, em cuja ideia de educação “não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços” (BACICH, TANZI NETO, TREVISAN, 2015, p.51-52). Inscreveram-se na UC 30 alunos, os quais participaram ativamente dos 4 encontros síncronos determinados. As discussões, a partir da leitura prévia de textos que envolviam a temática, contou com a participação dos alunos, levando o grupo a reflexões sobre a interface entre tecnologias e discurso no ensino. Ao final da UC, dos 30 inscritos, 26 entregaram o trabalho final. Como proposta de avaliação, solicitei aos alunos a apresentação de um vídeo, em que fariam a gravação de uma proposta de leitura e/ou de produção texto para a escola básica, na qual haveria uma atividade que privilegiasse os multiletramentos - envolvendo, também, os letramentos digitais e a multimodalidade. Eu propus o seguinte: Trabalho Final: Assista ao vídeo “O aluno virtual e suas competências”. (canal do *YouTube* - <https://www.youtube.com/watch?v=t9srtO1gUuk&t=15s>); a) Escolha um perfil dentre os que são elencados no vídeo e, em seguida, faça uma descrição deste perfil; b) A partir desta descrição, evidencie como as tecnologias podem levar o aluno a se tornar um sujeito de discurso no processo de ensino e aprendizagem; c) Exponha uma estratégia que possa ser utilizada para demonstrar o que foi levantado no item 2. O vídeo aborda a questão do aluno virtual e suas competências, tema muito discutido nos encontros síncronos realizados durante a UC. Discutimos sobre a questão da competência na perspectiva da BNCC (2018), considerando a construção do conhecimento a partir da ideia do compartilhar, da autonomia e da pesquisa. O documento oficial também trata da multimodalidade, um dos temas discutidos durante os encontros. Segundo a BNCC (2018, p. 79), ao se referir ao desenvolvimento das competências, diz: “Refletir sobre diferentes contextos e situações sociais em que se produzem textos orais e sobre as diferenças entre termos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



formais, estilísticos e linguísticos que esses contextos determinam, incluindo-se aí a multimodalidade e amultisssemiose”. Dos 26 trabalhos entregues, 18 envolveram a questão da produção textual; 8, a leitura. Dentre todos, 4 relataram experiências que já haviam acontecido em suas salas de aula; os demais se propuseram a aplicar a atividade proposta no vídeo. Os participantes perceberam que, a partir da atividade proposta pela UC, seria possível pensar o texto na sala de aula como um todo: desde a adaptação de um conto para a releitura e uma nova escrita, numa nova perspectiva até o trabalho colaborativo, em que os alunos da escola básica poderiam pensar a leitura, a redação, a imagem, a revisão e a edição de texto. Seria possível aplicarem diferentes estratégias, como a utilização do *Pixton* - se optassem pelas histórias em quadrinhos até a criação de um revista (*open magazine*) ou de um livro (*bookrs*) , todos aplicativos gratuitos e disponíveis para o público em geral. E, claro, abre-se a possibilidade para o trabalho com a multimodalidade e com a hipermídia, fazendo com que o aluno se torne um sujeito de discurso e não mero reprodutor de ideias. Parafraseando bell hooks (2020), a escola é lugar em que se pode reinventar(-se) através das ideias. E as tecnologias, quando bem utilizadas na prática pedagógica, podem contribuir com essa reinvenção de homem e de sua realidade.

palavras-chave: ensino, tecnologias, formação de professor

## Referências:

- BACICH, Lilian, TANZI NETO, Adolfo, TREVISAN, Fernando de Mello. **Ensino híbrido** - personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. **Multiliteracies**: Literacy Learning and the Design of Social Futures (Literacies). London: Routledge. 2nd ed., 2003.
- HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir** - a educação como prática da liberdade. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: WMF/Martins Fontes, 2021.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papirus, 2014.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



LEMOV, Doug. **Ensinando na sala de aula on-line.** Trad. Sandra Maria Mallmann da Rocha. Porto Alegre: Penso, 2021.

MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso e Análise de Discurso.** Trad. Sírio Pos-senti. São Paulo: Parábola, 2015.

RIBEIRO, Ana Elisa. Multimodalidade, textos e tecnologias - provocações para a sala de aula. São Paulo: Parábola, 2021.

ROJO, Roxane e MOURA, Eduardo. **Letramentos, mídias, linguagens.** São Paulo: Parábola, 2019.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## TECNOLOGIAS E CLASSES HOSPITALARES NA PRÁTICA DOCENTE: o que dizem as pesquisas?

Francy Sousa Rabelo -DEI/UFMA

francy.rabelo@ufma.br

Amanda Crystine Almeida Pereira

amanda.crystine@discente.ufma.br

Camilly Reis Teixeira

camilly.reis@discente.ufma.br

Sharon Rose Feitosa da Silva Paixão

sharon.rose@discente.ufma.br

Sarah Mellissa Araújo Borralho

sarah.mellissa@discente.ufma.br

**RESUMO:** Este estudo aborda as classes hospitalares e a relação com as tecnologias para a prática docente. O objetivo do artigo é compreender o uso das tecnologias nas classes hospitalares e seus reflexos na prática docente evidenciadas nas produções científicas atuais. A metodologia é de natureza exploratória e descritiva por meio da abordagem qualitativa de pesquisa, com uso do estado do conhecimento em plataformas científicas como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e o Periódico CAPES, com uso dos descritores: Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docente, no recorte temporal de 2018-2023. Os resultados evidenciaram que ainda há poucas publicações sobre a prática docente hospital com uso de tecnologias. Os trabalhos destacam que o uso das tecnologias propicia a inclusão de pacientes-alunos no processo de inclusão escolar e potencializa a flexibilização curricular.

Palavras-Chave: Tecnologias. Classes Hospitalares. Prática Docente.

**ABSTRACT:** This study addresses hospital classes and the relationship with technologies for teaching practice. The objective of the article is to understand the use of technologies in hospital classes and their reflexes in teaching practice evidenced in current scientific productions. The methodology is exploratory and descriptive in nature through the qualitative research approach, using the state of knowledge on scientific platforms such as the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations and the CAPES Periodical, using the descriptors: Technologies, Hospital Classes, and Teaching Practice, in the time frame of 2018-2023. The results showed that there are still few publications on hospital teaching practice using technologies. The works highlight that the use of technologies provides the inclusion of patients-students in the school inclusion process and potentializes curricular flexibility.



Keywords: Technologies. Hospital Classes. Teaching Practice.

## **1 INTRODUÇÃO**

O direito à educação estabelecido pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) em seu art. 205, garante o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Neste sentido, é um direito indiscutível, porém, é preciso atentar para as pessoas sejam elas, crianças, adolescentes, jovens ou adultos que ficam impossibilitados de terem tal direito assegurado quando não há possibilidade de frequentar a escola regular, principalmente quando o fato se reporta à pessoa em tratamento de saúde ou hospitalizada.

Neste sentido, surgem políticas que favorecem a garantia do direito à educação, a exemplo das Classes Hospitalares, já sinalizada nas Diretrizes Curriculares para a Educação Especial, em seu art. 13 § 1º que diz:

§ 1o As classes hospitalares e o atendimento em ambiente domiciliar devem dar continuidade ao processo de desenvolvimento e ao processo de aprendizagem de alunos matriculados em escolas da Educação Básica, contribuindo para seu retorno e reintegração ao grupo escolar, e desenvolver currículo flexibilizado com crianças, jovens e adultos não matriculados no sistema educacional local, facilitando seu posterior acesso à escola regular (BRASIL, 2001, p. 75)

Tais classes tiveram suas diretrizes determinadas pelo MEC em 2002, quando elaborou o documento “Classe Hospitalar e Atendimento Domiciliar” (BRASIL, 2002). Esse documento norteia as estratégias e orientações para a prática docente no hospital com as pessoas que se encontram afastadas da escola regular por motivo de tratamento de saúde. Atualmente a Lei nº 13.716 de 2018, incluiu o art. 4A na Lei 9.394 (BRASIL, 2010) que assegura o atendimento educacional, durante o período de internação, ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado (BRASIL, 2018).

Portanto, as classes hospitalares são necessárias no que tange ao direito à educação, mas cabe discutir como tem sido a prática docente em um ambiente tão diferente da escola? Como o aluno em situação de enfermidade se adequa ao ensino? Nesse contexto, traz-se para o debate o uso das tecnologias,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



pois sua presença reverbera inúmeras possibilidades e oportunidades de aprendizagem, pois com uso das novas tecnologias, o professor medeia sua prática docente proporcionando ao aluno, novas experiências.

Dessa forma, questionamos: quais os reflexos do uso das tecnologias nas classes hospitalares para a prática docente discutidas nas produções científicas atuais? Para responder este questionamento, temos como objetivo compreender o uso das tecnologias nas classes hospitalares e seus reflexos na prática docente evidenciadas nas produções científicas atuais. Para tanto, fizemos um levantamento bibliográfico do tipo estado do conhecimento, com viés de pesquisa exploratória e descritiva na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Periódico CAPES, utilizando de descritores como: Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docente, no recorte temporal de 2018-2023.

## **2 O USO DA TECNOLOGIA EM CLASSES HOSPITALARES E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA DOCENTE: O ESTADO DO CONHECIMENTO**

A hospitalização na infância tem um impacto significativo no desenvolvimento infantil, em razão da permanência em instituições hospitalares e longe do convívio habitual ocorre a mudança de rotina, muitas vezes, repentina, pois afasta a criança de seus familiares, de seus amigos, de sua residência, e, evidentemente, de sua escola.

O Ministério de Educação (BRASIL, 2002) elaborou um documento que apresenta diretrizes para a criação de classes hospitalares e possibilitou o atendimento educacional às crianças e jovens em tratamento de saúde que necessitam de educação especializada durante a hospitalização ou no atendimento domiciliar. Dessa forma, a carência da promoção e da execução da continuidade de escolarização contribuiu para a originalidade do atendimento educacional hospitalar em assegurar o direito à educação, de que mesmo debilitados por adoecimento, tenham esse direito validado, evitando a interrupção da sua escolaridade.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



As Classes Hospitalares também recebem a nomenclatura de atendimento educacional hospitalar, são espaços criados para proporcionar condições de aprendizagem para as crianças, adolescentes, jovens e adultos durante a internação, em tratamento de curto ou de longo prazo nos hospitais. As condições deste tipo de atendimento devem considerar as particularidades de cada indivíduo, e a partir de uma escuta pedagógica nessa realidade torna-se possível para o professor, perceber as necessidades de cada criança em seu momento delicado, evidenciando um sujeito possuidor de potencialidades e as desenvolvendo.

A prática docente na classe hospitalar ou no atendimento pedagógico domiciliar deverá prezar pela diversidade humana e diferentes vivências culturais (BRASIL, 2002), ao integrar recursos que permitam um ensino pedagógico flexível, visando estimular e motivar os estudantes a ressignificar o período em hospitalização, formando pensamentos positivos em associação ao hospital. Sua conduta deve estar alinhada à vida do paciente com o contexto hospitalar, tendo contato com a escola na qual frequentava, sendo assim, o professor da classe hospitalar, deve acompanhar e intervir no processo de aprendizagem do aluno, atendendo às necessidades sociais e afetivas.

No documento “Classe hospitalar e atendimento pedagógico domiciliar: estratégias e orientações” (BRASIL, 2002), é apresentado aspectos relevantes para efetivação da atividade pedagógica no atendimento educacional hospitalar, é composto por uma instrução de que as classes hospitalares, sempre que possível, devem ser disponibilizados recursos audiovisuais, como meios para as atividades pedagógicas, também é citado em outro tópico a adaptação de recursos e instrumentos didático-pedagógicos, como jogos eletrônicos e *softwares* educativos e pesquisas orientadas via internet.

A utilização de tecnologias para fins educacionais tem sido apontada como uma realidade cada vez mais recorrente no Brasil, trazendo diferentes benefícios para os processos educacionais. Nesse sentido, a utilização das Tecnologias de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Informação e Comunicação, conhecidas como TICs, podem ser utilizadas dentro do cenário hospitalar, como um recurso ao atendimento pedagógico hospitalar, refletindo, assim:

A inserção das tecnologias na educação proporciona mudanças significativas na prática pedagógica, tendo em vista que ao permitir a ampliação das possibilidades de aprendizagem, interação entre os(as) professores(as) e alunos(as) com o conhecimento, mais possibilidades de comunicação, adaptação do tempo de aprendizagem às necessidades dos(as) alunos(as), dentre outras, movimenta o processo educativo e o cenário próprio da escolarização em diversos espaços (MILANI; SALES, 2022, p. 152).

A tecnologia oferece novas perspectivas para a atuação pedagógica, uma vez que, no contexto das tecnologias digitais, o uso dos recursos como softwares educativos e ambientes virtuais, o aluno pode adquirir novas aprendizagens e relações, tendo contato com o mundo externo ao ambiente hospitalar através do mundo digital, possibilitando o retorno de suas relações com amigos e parentes, garantindo o convívio social mesmo no hospital.

Para Schwingel, Pedrosa e Pedrosa (2021, p. 21):

O uso do computador na classe hospitalar destaca-se como um importante recurso tecnológico, promovendo a acessibilidade ao currículo, garantindo a participação do estudante/paciente nas atividades educativas, sendo usados de forma integrada a estratégias metodológicas, objetivando o desenvolvimento de habilidades essenciais para os estudantes.

Para isso, o professor deve ter domínio e habilidade em manuseá-lo, ou seja, saber usufruir das ferramentas tecnológicas no âmbito educacional é dispor de conhecimento das potencialidades das mesmas para oferecer oportunidades estimulantes para cada indivíduo em seu processo de aprendizagem no ambiente hospitalar. Sabemos que ao utilizar os computadores como recurso educacional, é possível criar um ambiente rico, desafiador e estimulador dentro dos ambientes hospitalares, de modo a contribuir para o desenvolvimento cognitivo e socioafetivo dos alunos das classes hospitalares.



O uso das tecnologias, quer sejam digitais ou não, favorecem a prática docente no alcance ao hospitalizado, minimiza o distanciamento da relação com a escola e com o mundo extra hospital. Por isso, esta seção visa apresentar o estado do conhecimento sobre a relação entre tecnologia e a classe hospitalar para a prática docente.

## 2.1 O Estado do Conhecimento: breve considerações

O aporte metodológico deste estudo se ancora na abordagem qualitativa (PRODANOV; FREITAS, 2013), é um estudo de natureza exploratória e descritiva, para possibilitar a busca sobre o uso das tecnologias em ambiente hospitalar.

A pesquisa exploratória tem a função de constituir a primeira etapa de uma investigação ampla, para que seja proporcionado uma visão geral sobre o objeto de estudo. Prodanov e Freitas (2013, p. 51,52) afirma que:

Quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

Também tivemos como natureza da nossa metodologia, a pesquisa descritiva. Ademais, a presente característica bastante significativa é a utilização de técnicas padronizadas para a coleta de dados, algo de cunho descritivo, bem como se apresenta neste artigo. De maneira geral, as pesquisas que percebem essa característica, normalmente, têm a finalidade de apontar opiniões e desvendar as associações entre variáveis e a relações entre elas.

O percurso desta pesquisa caracterizou-se de um levantamento bibliográfico, do tipo estado do conhecimento, pois entende-se que a escrita acadêmica possui grande importância para a formação dos pesquisadores e necessita de uma desenvoltura pautada pela clareza e consistência de explicação,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



diferentemente da escrita literária, pois esta precisa ser construída com sentido e compromisso (MOROSINI E FERNANDES, 2014).

Para Morosini e Fernandes (2014, p. 155) o estado de conhecimento é “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”. Para os autores mencionados, é importante atentar para suas fases, que são: a análise de textos de produções científicas; identificação da temática da tese ou da dissertação; leitura e discussão das produções e identificação das fontes. Assim, através de reflexões buscamos desenvolver este estudo, para compreendermos como a temática em questão se situa no âmbito científico.

Os dados foram compilados em duas bases: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e no Periódico Capes, com um recorte temporal dos últimos cinco anos e com uso de descritores como: Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docentes, com uso de busca avançada e booleano AND, cujo resultado se apresenta na tabela a seguir:

**Tabela 01 – Trabalhos encontrados sobre Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docente, em Abril de 2023, no recorte temporal de 2018-2023, com uso de busca avançada com junção de descritores e booleano AND.**

Base	Trabalhos encontrados	Trabalhos relacionados com a temática	PERCENTUAL
Periódico CAPES	152	03	1,97%
BDTD	05	02	40%
TOTAL	157	05	3,18%

Fonte: Elaboração própria das autoras, 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 2.1 Um olhar para a temática no Periódico Capes

O mapeamento no periódico CAPES ocorreu no mês de abril de 2023, com uso do CAFE, tendo como instituição a Universidade Federal do Maranhão, utilizando os descritores "tecnologias", "classes hospitalares" e "práticas docentes", com data a partir de 2018 até o ano de 2023, todos sendo artigos na língua portuguesa e revisado por pares.

Os resultados obtidos com uso da busca da base foram esses na mesma ordem: Tecnologias com 31.721 resultados, classes hospitalares com 85 resultados e práticas docentes com 268 resultados. Diante do volume extenso a ser analisados, foi preciso fazer uso da busca avançada. Essa busca respeitou os filtros e refinamentos já citados e acrescentamos a junção de dois de descritores, cujos resultados são dispostos no quadro a seguir:

**Quadro 01 – Trabalhos encontrados no Periódico Capes, sobre Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docente, com recorte temporal dos últimos cinco anos, uso de busca avançada e junção de descritores em Abril de 2023**

Descritor 1	Descritor 2	TOTAL ENCONTRADOS	RELACIONADOS À TEMÁTICA
Tecnologias	Prática Docente	131	0
Classes Hospitalares	Prática Docente	7	1
Classes Hospitalares	Tecnologias	4	2
<b>Total</b>		<b>152</b>	<b>03</b>

Fonte: Elaboração própria das autoras, 2023.

Como se percebe o volume de achados iniciais pelos descritores isolados ficou inviável de serem compilados. O quadro acima demonstra pelo uso dos filtros, refinamentos e junção de descritores, um afunilamento nos resultados obtidos totalizando 3 trabalhos que se aproximam da nossa temática desta pesquisa.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O processo de exclusão dos demais trabalhos se deu em função de trabalhos que não envolviam os três descritores que determinam a nossa temática, como por exemplo, trabalhos que discutiam a prática docente no hospital sem envolver a tecnologia. Os achados serão apresentados em quadro síntese a seguir:

## **Quadro 02 – Dados sobre os trabalhos relacionados à temática no Periódico CAPES, sobre Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docente, em Abril de 2023**

AUTOR	OBJETIVO	ANO	LOCAL
SCHWINGEL, Paulo Adriano; PEDROSA, Emerson; PEDROSA, Cristiane Rose de Lima Pedrosa.	Compreender os processos formativos e a inclusão da tecnologia na classe hospitalar Semear	2021	Pernambuco
ARAÚJO, Kathy Souxa Xavier de; BERNARDO, Klebson Felismino; RODRIGUES, Janine Marta Coelho.	Apresentar o relato de experiência psicopedagógica transformadora com a utilização de tecnologias assistivas numa classe hospitalar do projeto de extensão PROBEX-UFPB	2021	Paraíba
OLIVEIRA, Adriana da Silva Ramos; NASCIMENTO, Elisangela Castedo Maria do; ELEOTÉRIO, Valdenia Rodrigues Fernandes.	Refletir sobre a formação de professores para utilização de tecnologias assistivas em classes hospitalares;	2018	Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaboração própria das autoras, 2023.

Schwingel, Pedrosa e Pedrosa (2021) apresenta a experiência da Classe Hospitalar Semear com uso das tecnologias como mediação pedagógica na docência no hospital, pois esta possibilita a construção do conhecimento de forma

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



lúdica, prazerosa, divertida associada às dinâmicas de socialização que são necessárias ao ambiente pedagógico. Destaca que estas práticas não devem ser utilizadas apenas como ferramenta auxiliar, mas infere que o computador utilizado na classe hospitalar é um importante recurso tecnológico porque promove acessibilidade ao currículo.

Araújo, Bernardes e Rodrigues (2021) destacam que as TIC(s) utilizadas como tecnologias assistivas no atendimento psicopedagógico favorecem aos pacientes-alunos a desenvolverem melhor sua autonomia. As pesquisadoras criam situações comuns ao dia a dia do paciente-aluno, fazendo eles interagirem ativamente, de modo intelectual e afetivo, trazendo o cotidiano do ambiente escolar e aproximando as suas rotinas do conhecimento científico. As tecnologias assistivas destacam-se como um potente recurso de acessibilidade ao saber minimizando as limitações dos pacientes-alunos favorecendo o rompimento de barreiras práticas e intelectuais propiciando a construção de sua autoconfiança. Os recursos deixam de ser apenas aparelhos tecnológicos de entretenimento, como muitos veem, passando a ser um material pedagógico/educativo muito mais atrativo, auxiliando, dentro de uma perspectiva da mediação da aprendizagem e dentro de uma visão da educação inclusiva, incluindo uma proposta de ensino-aprendizagem mais ativa tanto de quem ensina como também de quem aprende.

Oliveira, Nascimento, Eleotério (2018) discutem a formação de professores no uso das tecnologias assistivas em classes hospitalares. O artigo traz experiências com crianças e adolescentes em tratamento oncológico, cujas adaptações e flexibilizações curriculares são necessárias nos hospitais. Ressalta que, apesar de ser um recurso importante, as tecnologias assistivas ainda fazem parte do cotidiano de pouquíssimas escolas da educação básica e inclusive também das classes hospitalares, por isso deve-se incentivar a construção de práticas pedagógicas inclusivas e que isso deve ser um esforço coletivo.

A produção sobre classes hospitalares e tecnologias relacionadas à prática docente no Periódico Capes ainda é bem escasso, os autores elencados no



quadro disposto acima despertam a necessidade de um debate mais frequente para a inclusão do aluno doente frente as demandas atuais.

## **2.2 O que dizem as pesquisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)**

Na busca pelas teses e dissertações foram utilizados os seguintes descritores: Tecnologias, classes hospitalares e prática docente. As publicações analisadas foram encontradas dentro do recorte temporal delimitado de 2018 a 2023, pois contamos com os trabalhos mais recentes para verificar o nosso objeto de estudo.

Foram identificadas poucas pesquisas cujos conteúdos se aproximam dos objetivos definidos neste trabalho, e para selecionar os que mais se aproximam da nossa temática nos atentamos aos títulos e palavras-chaves, quando eram pertinentes, era feita a leitura dos resumos. Assim, selecionou-se os que mais se aproximaram das pesquisas sobre as tecnologias e as classes hospitalares e a prática docente: o que dizem as pesquisas.

Foram inseridos os descritores na seguinte ordem e obtidos os seguintes resultados com uso da busca avançada: Tecnologias com 156.889 resultados, classes hospitalares com 1.428 trabalhos, porém, a partir do momento que inserimos na busca avançada os dois descritores juntos, recaiu para 196 resultados e acrescentando mais o descritor prática docente, totalizou em 12 resultados, porém somente 5 dentro do recorte temporal estipulado.

O levantamento feito na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) dentro do período de 2018-2023 nos apontou apenas 5 trabalhos sobre a temática, porém apenas 2 correspondem ao objeto desta pesquisa. O mapeamento indica que ainda não temos pesquisas suficientes sobre as tecnologias relacionadas às classes hospitalares e a prática docente, constatando que não há muito interesse em pesquisar sobre essa temática. Como disseram Silveira e Therrien-Nóbrega, "esse fato pode ser indicativo, entre outras hipóteses, de que ainda não há uma publicação significativa nos periódicos e eventos pesquisados

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sobre a temática em foco". (SILVEIRA; THERRIEN-NÓBREGA, 2011, p.224). Os trabalhos encontrados serão apresentados no quadro 3, a seguir.

## **Quadro 03 – Dados sobre os trabalhos relacionados à temática na Biblioteca Nacional Brasileira de Teses e Dissertações, sobre Tecnologias, Classes Hospitalares e Prática Docente com uso de busca avançada, em Abril de 2023.**

Autor	Objetivo	Ano	Local
MELO, Damaris Caroline Quevedo de	Identificar e compreender a percepção de docentes de Classes Hospitalares sobre o conceito e uso de tecnologia assistiva no âmbito da educação para crianças e adolescentes em situação de tratamento de saúde e/ou hospitalização.	2021	Marília - SP
SILVA, Sarah Raquel Froes da	Compreender junto aos docentes as práticas pedagógicas da classe hospitalar no intuito de propor um material didático para professores, com sugestões de utilização de recursos digitais móveis e aplicativos digitais com estudantes hospitalizados.	2021	São Luís - MA

Fonte: Elaboração própria das autoras, 2023.

Os estudos apontados nesses trabalhos incidem sobre o uso das tecnologias assistivas e/ou TIC's junto às práticas pedagógicas dentro das classes hospitalares, e como o direito do acesso à educação de crianças e adolescentes deve ser garantido, mesmo em situação de adoecimento e/ou internação, pressupondo uma educação inclusiva aliada aos recursos tecnológicos, como um requisito à educação atual, onde o objetivo é a democratização do acesso desta, pois:

[...] a classe hospitalar se apresenta como um processo intermediário entre Escola e Hospital e, portanto, entre o professor e o educando hospitalizado. Será



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



por meio dela que o discente seguirá o ritmo escolar sem sofrer graves consequências do seu afastamento da escola, mesmo estando hospitalizado continuará com seus estudos, já que o professor da Classe Hospitalar fará a mediação entre as atividades a serem realizadas de acordo com sua escola de origem. A continuidade é promovida devido ao atendimento pedagógico no hospital, que ganha respaldo legal, por seu caráter de assistência integral à saúde dos alunos que, nesse momento, também são pacientes e tem, por principal objetivo, a recuperação integral do indivíduo, visando o mínimo possível de implicações negativas na vida social por causa do período de internação e afastamento escolar (MELO, 2021, p.28).

As autoras Silva (2021) e Melo (2021) propõem que as tecnologias atreladas às práticas pedagógicas contribuem para que as demandas educacionais que estão dentro do sistema educacional, mas fora da sala de aula regular, sejam atendidas e se alcance um desenvolvimento integral do educando, dando oportunidade de superar as paredes do quarto de um hospital. Como destaca Silva (2021):

As práticas pedagógicas consistem na adaptação de procedimentos educacionais formais que, no momento em que ocorrem em Classe Hospitalar, sofrem mudanças no currículo educacional para que os professores atendem os alunos em tratamento hospitalar e seja construído um local onde não apenas os alunos deem prosseguimento aos conteúdos seguidos na escola, mas possam resgatar sua identidade como indivíduos com singularidades, pensamentos críticos e compreensão sobre os acontecimentos além dos muros hospitalares (SILVA, 2021, p. 25)

Contudo, o conceito e o uso desses recursos tecnológicos pelos docentes dentro das classes hospitalares, segundo as autoras ainda é limitado, pois as tecnologias ainda são pouco conhecidas e/ou utilizadas no processo educativo das crianças e adolescentes hospitalizados, mesmo que estejam rodeados de tecnologias que assegurem a sua saúde, e ainda apontam que não há tanto interesse dos estudos sobre essas temáticas.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de tecnologias na prática docente é fundamental, e em classes hospitalares potencializa esse fazer, pois favorece a inclusão de pessoas que estão hospitalizadas e impossibilitadas de frequentar a classe regular de ensino. Logo, pensar em um paciente-aluno requer metodologias flexíveis e escuta pedagógica para evidenciar o processo inclusivo escolar no hospital.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Este trabalho buscou evidenciar nas produções científicas atuais, pelo estado do conhecimento, como esta temática se situa no arcabouço acadêmico. Pelo exposto, foram relacionadas 3 categorias chaves do objeto estudado e os resultados apontam para poucas publicações.

Sabe-se que o debate sobre classes hospitalares como direito à educação de pessoas impossibilitadas de estarem na escola, ainda se faz em passos lentos e olhar para prática docente no espaço hospitalar, mais escasso se percebe no tocante às discussões sobre este tema. Tal fato foi visível nas plataformas aqui elencadas.

Percebemos que não há publicações na Região Sul e nem na Região Norte, com lacunas de produção no recorte temporal estabelecido, especialmente em 2019, 2020, 2022 e 2023. As produções versam sobre o uso das Tecnologias como suporte metodológico que propicia a inclusão dos pacientes-alunos e trazem o papel do professor que se preocupa com a inovação pedagógica e inferem a necessidade de um olhar flexível para o currículo no hospital.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Kathy Souxa Xavier de; BERNARDO, Klebson Felismino; RODRIGUES, Janine Marta Coelho. O atendimento psicopedagógico hospitalar e as Tecnologias Assistivas: importantes aliados no processo de inclusão. **Revista Conexão**. UEPG, Ponta Grossa, Paraná. v. 17, e2116966, p. 01-11, 2021. Disponível em: <https://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/16966>. Acesso 28.04.2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.
- BRASIL. Ministério de Educação. **Classe Hospitalar e atendimento Pedagógico domiciliar: estratégias e Orientações**. Secretaria de Educação Especial. - Brasília: MEC; SEESP, 2002.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996**, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 5. ed. Brasília: Coordenação Edições Câmara, 2010.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BRASIL. **Lei 13.716 de 24 de setembro de 2018.** Altera a Lei 9.394 de 1996. Brasília. 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13716.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13716.htm)>. Acesso em: 26. Jun. 2023.

MELO, Damaris Caroline Quevedo de. **Percepção de Docentes de Classes Hospitalares sobre recursos, equipamentos e estratégias de Tecnologia Assistiva.** 2021 130p. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual Júlio de Mesquita, Marília/SP, 2021.

MILANI, Ive Carolina Fiuza Figueirêdo; SALES, Mary Valda Souza. Tecnologias na educação de alunos em estado de adoecimento crônico e doenças raras. In: Ana Karyne Loureiro Furley, Hiran Pinel, José Raimundo Rodrigues.

**Atendimento pedagógico domiciliar e classe hospitalar: aspectos teóricos, legais e práticos.** Itapiranga: Schreiber, 2022, 185 p.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014. Disponível em:

<https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>. Acesso em 05.06.2023.

OLIVEIRA, Adriana da Silva Ramos; NASCIMENTO, Elisangela Castedo Maria do; ELEOTÉRIO, Valdenia Rodrigues Fernandes. Tecnologias Assistivas em Classes Hospitalares: possibilidades para inclusão de crianças e adolescentes com deficiência em tratamento oncológico. **Cadernos de Pós-graduação**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 136-156, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/cadernosdepos/article/view/7748>. Acesso em 24.04.2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**, 2ª Ed., Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo- ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

SCHWINGEL, Paulo Adriano; PEDROSA, Emerson Marinho; PEDROSA, CR de L. Práticas docentes e o uso da tecnologia na Classe Hospitalar Semear. **Ensino Em Re-Vista, Uberlândia**, v. 28, p.1-24, 2021. Disponível em <http://>

<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/60048/31360>. Acesso em 25.04.2023.

SILVA, Sarah Raquel Froes da. **Planejamento e confecção de um material didático digital para realização de atividades de ensino por professores em ambientes hospitalares.** 2021. 133 p. Dissertação( Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade/CCH) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.

SILVEIRA, C. S.; NÓBREGA-THERRIEN, S. M. Estudos sobre pesquisa e formação de professores da Educação Básica: a elaboração do Estado da Questão. **Revista Educação em Questão**, [S. l.], v. 41, n. 27, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4008> Acesso em: 10 de jun. 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## TELESSAÚDE COMO MEIO FACILITADOR EM TEMPOS DE PANDEMIA POR CORONAVÍRUS

**Débora Regina Alves Raposo**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[debora.raposo@maisunifacisa.com.br](mailto:debora.raposo@maisunifacisa.com.br)

**Josivan Soares Alves Júnior**

UPE - Universidade de Pernambuco

Recife, Brasil

[josivan.soaresjr@upe.br](mailto:josivan.soaresjr@upe.br)

**Danielle Christine Moura dos Santos**

UPE - Universidade de Pernambuco

Recife, Brasil

[danielle.moura@upe.br](mailto:danielle.moura@upe.br)

**Larissa Araújo de Sousa**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[larissa.araujo.sousa@maisunifacisa.com.br](mailto:larissa.araujo.sousa@maisunifacisa.com.br)

**Débora Taynah Oliveira da Silva**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[debora.oliveira@maisunifacisa.com.br](mailto:debora.oliveira@maisunifacisa.com.br)

**Hellen Luize Guimarães Moreira**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[hellen.moreira@maisunifacisa.com.br](mailto:hellen.moreira@maisunifacisa.com.br)

**Lohanny Ingridh Moura Valle**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[lohanny.valle@maisunifacisa.com.br](mailto:lohanny.valle@maisunifacisa.com.br)

**Joyce Kell Sampaio da Silva**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[enfjoycekell@gmail.com](mailto:enfjoycekell@gmail.com)

**Cosme Michael Santos Farias**

UNIFACISA - Centro Universitário

Campina Grande, Brasil

[nutricosmemichael@gmail.com](mailto:nutricosmemichael@gmail.com)

**Thayse Mota Alves**

UPE - Universidade de Pernambuco

Recife, Brasil



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



[thayse.mota@upe.br](mailto:thayse.mota@upe.br)

**Resumo:** Ao término do ano de 2019, muitas pessoas foram diagnosticadas com quadros de pneumonia grave na China, causada pelo coronavírus tipo 2. Devido à alta taxa de contágio, estes casos se espalharam pelo mundo e consequentemente, houve a necessidade da implantação de um modelo de assistência onde os pacientes não deixassem de ser beneficiados. Desse modo, ocorreu a implantação da telessaúde, que rapidamente se tornou eficiente no que tange cuidados em saúde não emergenciais. Objetivou-se, portanto, analisar na literatura a importância da implementação e da utilização da telessaúde como um meio facilitador da prestação da assistência durante a pandemia do COVID-19. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura de caráter descritivo, embasada nas recomendações no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Conduziu-se por meio da pesquisa na base de dados eletrônicos National Library of Medicine (PubMed), através do Medical Subject Headings (MESH) "covid-19" AND "telemedicine", combinados pelo operador booleano "AND", no período entre Maio e Julho de 2023. Ao iniciar as pesquisas foram encontrados 846 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos apresentados, 230 foram excluídos por não serem adeptos. Por meio da leitura completa e detalhada dos que restaram (616), apenas 106 compuseram a amostra final. Conforme a etapa de itens de dados, os artigos foram inseridos segundo os critérios estabelecidos. A maioria dos artigos analisados eram de origem internacional e se caracterizavam em grande parte como revisões e análises sistemáticas relacionadas com a pandemia. Toda a análise apontou para o fato de que a pandemia por COVID-19 possibilitou a disseminação dos serviços de telessaúde, que anteriormente eram utilizados apenas por uma parcela dos centros de saúde. Estes serviços englobam o uso de meios tecnológicos de comunicação, como tablets, celulares e computadores; e apresentam como função o monitoramento e gerenciamento da saúde de pacientes que precisavam cumprir as restrições governamentais. Ademais, a pesquisa promoveu a identificação de benefícios que a telessaúde trouxe nos tempos de pandemia por COVID-19, como por exemplo o fácil acesso ao atendimento, diminuição de aglomerações e de despesas do paciente, que por sua vez, no contexto de COVID-19, superaram os fatores vistos como prejudiciais, como altos custos no que tange o uso indiscriminado e principalmente a falta de privacidade de dados e fraudes realizadas por profissionais. Desse modo, foi possível entender que o desenvolvimento bem como a promoção de ferramentas para a manutenção dos serviços de saúde tornou-se válida nesta conjuntura, porém, medidas devem ser tomadas no período pós-pandemia, para que situações como fraudes, negligências, e insegurança na privacidade de informações sejam sanadas para o melhor aproveitamento de tecnologias favoráveis para os serviços de saúde.

**Palavra-chaves:** Serviços de telessaúde. COVID-19. Sistemas de informação em saúde. Utilização da internet.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** At the end of 2019, many people were diagnosed with severe pneumonia in China, caused by the type 2 coronavirus. Due to the high contagion rate, these cases spread around the world and, consequently, there was a need to implement a model of assistance where patients would not fail to be benefited. Thus, the implementation of telehealth took place, which quickly became efficient in terms of non-emergency health care. The objective, therefore, was to analyze in the literature the importance of implementing and using telehealth as a means of facilitating the provision of care during the COVID-19 pandemic. This is a systematic review of the descriptive literature, based on the recommendations in the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). It was conducted through a search in the electronic database National Library of Medicine (PubMed), through the Medical Subject Headings (MESH) "covid-19" AND "telemedicine", combined by the Boolean operator "AND", in the period between May and July 2023. When starting the searches, 846 articles were found. After reading the titles and abstracts presented, 230 were excluded for not being supporters. Through the complete and detailed reading of those that remained (616), only 106 made up the final sample. According to the data items step, the articles were inserted according to the established criteria. Most of the articles analyzed were of international origin and were largely characterized as systematic reviews and analyzes related to the pandemic. The entire analysis pointed to the fact that the COVID-19 pandemic enabled the spread of telehealth services, which were previously used only by a small portion of health centers. These services include the use of technological means of communication, such as tablets, cell phones and computers; and present as a function the monitoring and management of the health of patients who needed to comply with government restrictions. In addition, the research promoted the identification of benefits that telehealth brought in times of the COVID-19 pandemic, such as easy access to care, reduction of crowds and patient expenses, which in turn, in the context of COVID-19, outweigh the factors seen as harmful, such as high costs in terms of indiscriminate use and especially the lack of data privacy and fraud carried out by professionals. In this way, it was possible to understand that the development as well as the promotion of tools for the maintenance of health services became valid in this context, however, measures must be taken in the post-pandemic period, so that situations such as fraud, negligence, and insecurity in the privacy of information are remedied for the best use of favorable technologies for health services.

**Keywords:** Telehealth services. COVID-19. Health information systems. Internet usage.

## 1. Introdução

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Ao término do ano de 2019, muitas pessoas foram diagnosticadas com quadros de pneumonia grave na China, cuja causa era desconhecida. Devido à alta taxa de contágio, estes casos se espalharam pelo mundo inteiro e após as análises para identificação do agente causador, foi constatado que se tratava da síndrome respiratória aguda grave causada pelo coronavírus tipo 2, SARS-CoV-2 (GAREEV *et al*, 2021).

Em março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou a doença como sendo emergente e a definiu como pandemia global (GAREEV *et al*, 2021). Estatísticas apontam que em março de 2021, essa síndrome foi responsável por afetar mais de 117 milhões de pessoas, e o número de mortes confirmadas foi de 2,6 milhões. Desse modo, tornando-se necessário medidas que controlassem a disseminação do vírus, tais como: uso correto de máscaras de proteção individual, distanciamento social, lavagem correta e frequente das mãos e o uso de álcool em gel (HINCAPIÉ *et al*, 2020).

Levando em consideração o cenário, os pacientes foram orientados a seguir as ordens de isolamento social, pois várias clínicas tiveram que fechar as portas para atendimentos presenciais. Além disso, instituições como por exemplo os centros de saúde foram obrigados a modificar e transformar algumas ações relacionadas à prestação de serviços, buscando alternativas e soluções que facilitassem o atendimento, bem como, evitassem aglomerações (COLBERT GB *et al*, 2020; HINCAPIÉ *et al*, 2020).

Em abril de 2020, nos Estados Unidos, os sistemas de saúde incentivaram ambulatorios, hospitais e centros cirúrgicos ambulatoriais a limitar todas as atribuições e procedimentos que eram considerados, naquele momento, básicos ou vistos como não primordiais (COLBERT GB *et al*, 2020).

Devido a incerteza de propagação e infecciosidade, houve a implantação da telessaúde, que rapidamente se tornou eficiente no que tange cuidados em saúde não emergenciais. Esta alternativa trouxe vantagens facilitadoras, incluindo a possibilidade de uma assistência médica domiciliar (telemedicina), por meio de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ferramentas de tecnologia e comunicação (TIC) e abordagens baseadas em inovação (DORAISWAMY *et al*, 2020).

Desenvolvidas antes mesmo da pandemia e disponíveis em instituições médicas por volta dos últimos 30 anos, as TICS abrangem a educação online e o teletrabalho, e se caracterizam como um conjunto de recursos usados para armazenar, compartilhar, criar, transmitir ou trocar informações (DORAISWAMY *et al*, 2020), permitindo que os serviços de saúde alcancem pessoas vulneráveis em suas residências e limitem a exposição ao vírus e o contato direto entre profissionais e pacientes (GAREEV *et al*, 2021).

Por fim, esse trabalho visa responder a seguinte questão norteadora: Qual a importância da utilização da telessaúde como meio facilitador do cuidado durante a pandemia do COVID-19? Objetiva-se, portanto, analisar na literatura a importância da implementação e da utilização da telessaúde como um meio facilitador da prestação da assistência durante a pandemia do COVID-19.

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura de caráter descritivo, que tem como principal objetivo possibilitar a identificação das publicações pertinentes e similares ao tema em análise, permitindo a investigação das diferenças e comparações nelas descritas (CARVALHO, 2020). As diretrizes seguidas, foram baseadas no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Conduziu-se por meio da pesquisa na base de dados eletrônicas National Library of Medicine (PubMed), no período entre Maio e Julho de 2023.

De acordo com as orientações do PRISMA, foram vistas como relevantes as seguintes direções: critérios de elegibilidade, as fontes das informações, modo de pesquisa, pensamento de seleção, reunião desta seleção, a avaliação de tendências, os efeitos dessa pesquisa, síntese, viés e avaliação da pesquisa (PAGE *et al*, 2022).

Durante a busca inicial foram utilizados os algoritmos de pesquisa através do Medical Subject Headings (MESH) "covid-19" AND "telemedicine", combinados pelo operador booleano "AND". Destaca-se que limites foram utilizados para a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



escolha dos artigos que compuseram a amostra, tais deveriam estar escritos nos idiomas inglês ou português, disponíveis na íntegra e publicados no período entre 2019 e 2023, além disso, os tipos de artigo deveriam ser ensaios clínicos e análise e revisão sistemática. Foram excluídas teses, dissertações, capítulos de livros e artigos duplicados na mesma base de dados. Ademais, os artigos que não apresentaram relação entre telessaúde e o contexto de COVID-19 foram desconsiderados para a construção do presente estudo.

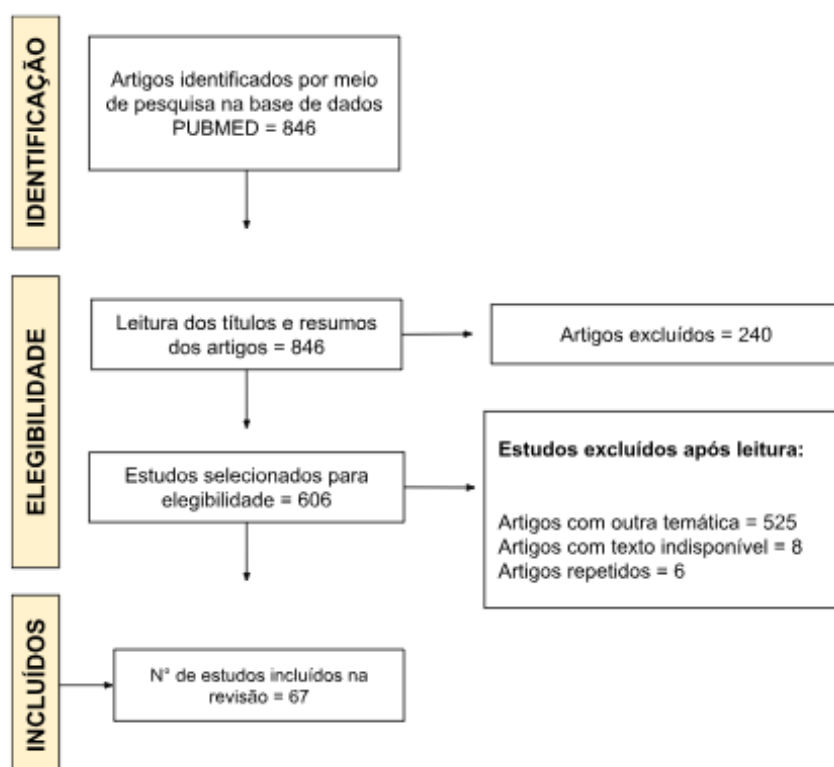
A partir dos critérios de inclusão e exclusão anteriormente citados, na primeira etapa da pesquisa foram encontrados 846 artigos. Após isto, a segunda etapa consistiu na leitura de títulos e resumos apresentados por cada artigo, logo, 240 foram excluídos por não se adequarem à pesquisa. Após a triagem destes, restaram 606 estudos que se apresentaram aptos para a produção bibliográfica. Neste sentido, a terceira etapa consistiu na leitura completa e detalhada dos estudos selecionados previamente, reduzidos por meio dos seguintes motivos: fuga ao tema e objetivo principal (525), texto indisponível (8) e artigos indexados repetidamente (6). Por fim, obtivemos um número considerável de 67 artigos para compor a amostra final. Durante todo o trajeto de pesquisa, não houve nenhuma fonte de custeio, todos os recursos foram disponibilizados e de responsabilidade dos autores. Por meio do fluxograma abaixo, é possível obter com detalhes as etapas de elegibilidade dos artigos selecionados, através dos critérios de inclusão e exclusão.

FLUXOGRAMA 1 - Critérios de inclusão e exclusão.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Criada pelos autores, 2023.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 Telessaúde antes da pandemia.

A telessaúde pode ser considerada em alguns casos, segundo as análises, como a prestação de serviços onde a distância ou a falta de recursos favoráveis são vistos como dificuldades para realização do atendimento necessário. Desta maneira, são utilizadas tecnologias favoráveis para a troca de informações que contribuam para o diagnóstico, tratamento, monitoramento e prevenção de doenças e agravos. Entre os estudos selecionados, foi possível destacar que antes do surgimento do novo coronavírus, vários fatores contribuíram para o crescimento da telessaúde, assim como os avanços tecnológicos das áreas de comunicação e informação, que se justificam através do uso crescente da internet e do aumento



do número de registros em prontuários eletrônicos nos serviços de saúde (DORAISWAMY *et al*, 2020).

Evidencia-se na literatura que antes da pandemia, tecnologias já eram utilizadas por clínicas para o monitoramento diário da saúde de inúmeros pacientes que apresentavam quadros de condições crônicas, como por exemplo, as clínicas de Nefrologia, que desde a década de 1980, utilizavam a telemedicina para o cuidado remoto de pacientes no Canadá (LEA e TANNENBAUM, 2020).

Todavia, no Brasil, apenas no ano de 2002, a telemedicina foi regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina (CFM). Mas, ainda assim alguns processos como a teleconsulta, só foram regidos pois houve a necessidade de regulá-los como meio para manutenção da assistência médica durante a pandemia, conforme estabelecido na portaria 467 do Ministério da Saúde e da Lei 13.989, de abril de 2020 (AQUINO ER *et al*, 2021).

## **2.2 Disseminação da telessaúde durante a pandemia.**

Conforme a leitura bibliográfica, a pandemia por SARS-CoV-2, trouxe uma demanda alta no que diz respeito às assistências médicas à distância. Observou-se ainda que durante o início da pandemia houve a falta de suprimentos necessários e adequados para a manutenção dos atendimentos presenciais prestados mundialmente, como máscaras, equipamentos de proteção individual, ventiladores mecânicos e entre outros (GREIWE, 2022).

Diante desse contexto, a telessaúde foi implementada com o objetivo de promover a continuidade no atendimento, evitando a exposição dos pacientes e dos profissionais de saúde e os contatos que passaram a ser evitados durante as salas de espera, através disso foram criadas as consultas virtuais. Dessa forma, essa inovação resulta na crescente mudança do atendimento ambulatorial para a assistência virtual que passou a ser desenvolvida através de videochamadas ou até mesmo telefônicas, dependendo das necessidades e condições de cada paciente (HINCAPIÉ *et al*, 2020).



Pode-se dizer que houve uma maior disseminação da telessaúde, utilizando-se dos meios tecnológicos para telecomunicação, como tablets e celulares, no gerenciamento de saúde de pacientes que de alguma forma precisavam cumprir as restrições determinadas para limitar a exposição ao vírus e consequentemente sua contaminação e propagação (CURFMAN *et al*, 2021).

Essa prática assegurou a eliminação de barreiras e o progresso do atendimento, no que tange a continuidade do atendimento e tratamento, redução de hospitalizações e melhoramento de respostas clínicas (BALUT MD *et al*, 2022). Instruídos a usar esta nova forma de prestação de serviços em saúde, os profissionais a exemplo de médicos, com o uso da telemedicina, puderam ver resultados benéficos e rápidos em escala global, devido a utilização de uma infraestrutura de hardware com dispositivos conectados responsáveis pela entrega direta no ponto de atendimento (GAREEV *et al*, 2021).

### **2.3 Telessaúde como meio facilitador durante a pandemia.**

Por meio da análise crítica dos resultados, foi possível evidenciar na maioria dos estudos que embora haja malefícios relacionados à aplicação da telessaúde, os seus benefícios superam as dificuldades elencadas, pois são vistos como facilitadores do processo de configuração do atendimento que precisava ser prestado durante a pandemia. Estes facilitadores resumem-se em custo-efetividade, diminuição de filas de espera e aglomerações nos centros de saúde por conta de consultas presenciais que de alguma forma eram vistas como desnecessárias, redução da propagação e exposição ao vírus (NITTARI G *et al*, 2022).

Entretanto, analisou-se que a telessaúde no contexto pandêmico apresentou um imenso potencial para que os profissionais de saúde realizassem um papel primordial no que diz respeito à realização dos processos das indicações dadas pelos órgãos superiores para a diminuição de casos de coronavírus, mantendo a





qualidade dos cuidados e a manutenção dos serviços anteriormente já prestados (SOLIMINI R *et al*, 2021).

#### **2.4 Principais desafios na implementação da telessaúde no contexto de COVID-19.**

A literatura demonstra na maioria de seus estudos a grande utilidade da telessaúde, bem como suas vantagens, que por sinal são amplas em vários cenários. A sua implementação e utilização trazem soluções promissoras para obstáculos relacionados com a saúde pública, porém, o uso deste meio não é livre de desafios. Em tempos de COVID-19 a utilização deste serviço se tornou mais prevalente, o que consequentemente promoveu mais desafios que estão inteiramente ligados ao uso disseminado e indevido de atendimento, aumento das disparidades no serviço, bem como, a insegurança no que tange a privacidade e o sigilo dos dados do paciente (MAHTTA *et al*, 2021), aspectos técnicos, credenciamento, fraudes e negligências médicas (NITTARI G *et al*, 2022).

Ademais, apesar de que o alcance aos cuidados de saúde possa ser visto como benéfico, o alto custo dos métodos utilizados pode piorar a situação de despesas altas já existentes nos serviços promotores de saúde, se ocorrer de fato a super utilização dos serviços de telessaúde sem que haja necessidade. Estimativas ainda do ano de 2017, realizadas por meio do Congressional Budget Office já indicavam que entre os anos de 2021 e 2029, haveria um aumento estimado de US\$1 bilhão em gastos com saúde (ASHWOOD *et al*, 2017).

Isto, destaca o fato de que o uso indiscriminado de plataformas digitais nos dias atuais podem aumentar de forma exponencial os gastos gerais com saúde devido a substituição de atendimentos que deveriam ser presenciais por consultas on-line, sem que haja um benefício propício para a saúde pública de maneira geral, e sim uma economia de custos apenas para os pacientes usuários dos serviços, caracterizada principalmente pela diminuição do tempo em viagens e redução dos afastamentos de trabalho (MAHTTA *et al*, 2021).



Portanto, para justificar esta afirmação, a literatura aponta em uma análise, realizada por Ashwood (2017), que em uma porção de 300.000 indivíduos, cerca de 90% das visitas de telessaúde foram consideradas como adicionais, podendo de fato configurar-se como presenciais. Deste modo, cabe aos órgãos governamentais averiguar em períodos não pandêmicos, de que forma e em que proporção estes serviços estão sendo utilizados, de modo a diminuir os custos adicionais e solucionar o problema (ASHWOOD *et al*, 2017).

## **2.5 Vantagens da utilização da telessaúde para pacientes dentro e fora de contextos pandêmicos.**

A telessaúde, como visto anteriormente, se apresentou fundamental no período pandêmico. Conforme a literatura, este serviço oferece inúmeros benefícios também em momentos em que o paciente precisa de cuidados médicos e não está inserido em situações emergenciais como a pandemia por Covid-19. Levando em consideração o ponto de vista do paciente, tais vantagens englobam: o fácil acesso a atendimento em momentos imprevisíveis, por exemplo quando o paciente reside em zona rural com poucos profissionais disponíveis; diminuição de despesas, como passagens e alimentação e menor risco de contaminação por agentes infecciosos (COLBERT GB *et al*, 2020).

Os serviços de telemedicina para indivíduos sujeitos a internação por contaminação do coronavírus, hodiernamente tornam-se úteis para prestação de cuidados em UTI ou até mesmo em enfermarias. Mostram-se pertinentes os programas de monitoramento da unidade de terapia intensiva eletrônica (e-ICU) que possibilitam que as equipes médicas e de enfermagem possam realizar comunicação e o monitoramento adequado com os pacientes de forma remota (HOLLANDER E CARR, 2020).

Ademais, essa maneira de atendimento demonstrou sua eficácia em diversas áreas da saúde, inclusive no tratamento de doenças como diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, possibilitando um tratamento remoto de alta



qualidade. Portanto, diante dessa perspectiva, consideram-se como principais vantagens a economia de tempo e a comunicação sem contato físico (GAREEV *et al*, 2021).

### 3. Considerações Finais

É de grande valia destacar que as análises realizadas pelos estudos considerados elegíveis, abordam inúmeros privilégios que o uso da telessaúde proporcionou durante a pandemia por COVID-19. Portanto, considera-se que o desenvolvimento oportuno da telessaúde neste tempo, promoveu a adoção de ferramentas tanto para educação quanto para manutenção dos serviços de saúde.

Logo, a literatura evidencia que embora os meios de facilidade sejam superiores aos malefícios apresentados, é necessário que medidas sejam tomadas para o melhoramento dos sistemas, com o desenvolvimento de diretrizes, algoritmos e métodos para validação de informações e proteção de dados, com a finalidade de atender com maior eficiência às necessidades de saúde apresentadas na sociedade em geral.

### Referências

AQUINO, Emanuelle Roberta da Silva *et al*. Telemedicine use among neurologists before and during COVID-19 pandemic. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S.L.], v. 79, n. 7, p. 658-664, jul. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2020-0488>.

BALUT, Michelle D. *et al*. Expansion of telemedicine during COVID-19 at a VA specialty clinic. **Healthcare**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 100599, mar. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hjdsi.2021.100599>.

CARVALHO, Yuri Mariano *et al*. Do velho ao novo: a revisão de literatura como método de fazer ciência. **Revista Thema**, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 913-928, 14 jan. 2020. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. <http://dx.doi.org/10.15536/thema.v16.2019.913-928.1328>.

COLBERT, Gates B. *et al*. Utility of telemedicine in the COVID-19 era. **Reviews In Cardiovascular Medicine**, [S.L.], v. 21, n. 4, p. 583-586, dez. 2020. IMR Press. <http://dx.doi.org/10.31083/j.rcm.2020.04.188>.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

CURFMAN, Alison *et al.* Pediatric Telehealth in the COVID-19 Pandemic Era and Beyond. **Pediatrics**, [S.L.], v. 148, n. 3, 1 set. 2021. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2020-047795>.

DORAISWAMY, Sathyanaray *et al.* Use of Telehealth During the COVID-19 Pandemic: Scoping Review. **J Med Internet Res**, v. 22, n. 12, p. e24087–e24087, 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7710390/>.

GREIWE, Justin. Telemedicine Lessons Learned During the COVID-19 Pandemic. **Current allergy and asthma reports**, v. 22, n. 1, p. 1–5, 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35061150/>.

HINCAPIÉ, María Alejandra *et al.* Implementation and Usefulness of Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. **J Prim Care Community Health**, v. 11, p. 215013272098061-215013272098061, 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7734546/>.

HOLLANDER, J. E.; CARR, B. G. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. **N Engl J Med**, v. 382, n. 18, p. 1679–1681, 30 abr. 2020. [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2003539?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2003539?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed).

ILGIZ GAREEV *et al.* The opportunities and challenges of telemedicine during COVID-19 pandemic. **Front. Biosci. (Elite Ed)**, v. 13, n. 2, p. 291–291, 2021. <https://www.imrpress.com/journal/FBE/13/2/10.52586/E885/htm>.

J. SCOTT ASHWOOD *et al.* Direct-To-Consumer Telehealth May Increase Access To Care But Does Not Decrease Spending. **Health Affairs Journal**, v. 36, n. 3, p. 485–491, 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28264950/>.

LEA, Janice P; TANNENBAUM, Jerome S. The Role of Telemedicine in Providing Nephrology Care in Rural Hospitals. **Kidney360**, v. 1, n. 6, p. 553–556, 2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35368600/>.

MAHTTA, Dhruv *et al.* Promise and Perils of Telehealth in the Current Era. **Current cardiology reports**, v. 23, n. 9, 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8283748/>.

NITTARI, Giulio *et al.* Telemedicine in the COVID-19 Era: A Narrative Review Based on Current Evidence. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 9, p. 5101–5101, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9105428/>.

PAGE, Matthew J *et al.* A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.31, n.2, 13 jul. 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742022000200033>.

SOLIMINI, Renata *et al.* Ethical and Legal Challenges of Telemedicine in the Era of the COVID-19 Pandemic. **Medicina (Kaunas)**, v. 57, n. 12, p. 1314–1314, 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8705012/>.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## TRANSFORMANDO O ENSINO MÉDIO NO BRASIL: EXPLORANDO A ROBÓTICA EDUCACIONAL E O PENSAMENTO COMPUTACIONAL COMO ALIADOS

**Aline da Silva Teixeira**  
aline.teixeira@discente.ufma.br

**Ana Lia Pereira Câmara**  
ana.lia@discente.ufma.br

**Fernanda Vanessa de Jesus da Silva**  
fernanda.vanessa@ufma.br

**COLUN/UFMA**

**Resumo:** Há alguns anos, a sociedade vem discutindo a necessidade de um novo currículo escolar que atenda às diversas demandas de uma sociedade em constante evolução. Os currículos elaborados para as escolas trazem inúmeras questões e debates que ainda estão em andamento. Um dos pontos que se destaca nessa discussão é o uso das tecnologias no contexto educacional. É importante ressaltar os benefícios da integração do Pensamento Computacional na Robótica Educacional no Ensino Médio. Destacamos o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como a resolução de problemas complexos, a criatividade, o trabalho em equipe e a colaboração. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo correlacionar, por meio de uma revisão bibliográfica, os conceitos do Pensamento Computacional com a Robótica Educacional no currículo do Novo Ensino Médio. As contribuições de Jeanette Wing, renomada pesquisadora na área, são trazidas para embasar essa relação. É importante ressaltar que este trabalho é resultado dos estudos iniciais de um projeto contemplado no Edital Geração Ciência Robótica nº06/2022 da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA). A pesquisa busca aprofundar o entendimento da importância da integração do Pensamento Computacional na Robótica Educacional e sua aplicação no contexto do Novo Ensino Médio.

**Palavras-chave:** Pensamento Computacional. Robótica Educacional. Novo Ensino Médio.

**Abstract:** For some years, society has been discussing the need for a new school curriculum that meets the diverse demands of a society in constant evolution. The curriculum designed for schools bring up numerous issues and debates that are still ongoing. One of the points that stands out in this discussion is the use of technologies in the educational context. It is important to emphasize the benefits of integrating Computational Thinking in Educational Robotics in High School. We highlight the development of essential skills for the 21st century, such as solving

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



complex problems, creativity, teamwork and collaboration. In this sense, this work aims to correlate, through a bibliographic review, the concepts of Computational Thinking with Educational Robotics in the New High School curriculum. The contributions of Jeanette Wing, renowned researcher in the area, are brought to support this relationship. It is important to emphasize that this work is the result of the initial studies of a project contemplated in the Public Notice Geração Ciência Robótica nº06/2022 of the Foundation for Research and Scientific and Technological Development of Maranhão (FAPEMA). The research seeks to deepen the understanding of the importance of integrating Computational Thinking in Educational Robotics and its application in the context of New High School.

**Keywords:** Computational Thinking. Educational Robotics. New High School.

## 1- Introdução

Há alguns anos, a sociedade vem discutindo a necessidade de um novo currículo escolar que atenda às diversas demandas de uma sociedade em constante evolução. Os currículos elaborados para as escolas trazem inúmeras questões e debates que ainda estão em andamento. Um dos pontos que se destaca nessa discussão é o uso das Tecnologias no contexto educacional. Embora seja tratado de maneira inter e transdisciplinar nos documentos oficiais, somente em 2022 houve um parecer que enfatizou sua importância. Apesar desse reconhecimento tardio, as discussões sobre o tema ocorrem há muito tempo.

Nesse contexto, é importante ressaltar os benefícios da integração do Pensamento Computacional na Robótica Educacional no Ensino Médio. Dentre esses benefícios, destacam-se o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como a resolução de problemas complexos, a criatividade, o trabalho em equipe e a colaboração. Essas competências são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho e na sociedade como um todo. Ao aplicar o Pensamento Computacional na Robótica, os alunos têm a oportunidade de vivenciar, de forma prática, conceitos teóricos, tornando o aprendizado mais significativo e envolvente.

Outro aspecto relevante é que a Robótica Educacional com Pensamento Computacional proporciona uma abordagem interdisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo



correlacionar, por meio de uma revisão bibliográfica, os conceitos do Pensamento Computacional com a Robótica Educacional no currículo do Novo Ensino Médio. As contribuições de Jeanette Wing, renomada pesquisadora na área, são trazidas para embasar essa relação.

- **Novo Ensino Médio**

O Novo Ensino Médio no Brasil é uma proposta de reformulação do currículo e de sua estrutura, pretendendo uma educação mais flexível, contextualizada e alinhada com as demandas da sociedade contemporânea que foi aprovada em 2017 por meio da Lei nº 13.415. Essa reforma tem como objetivo principal promover uma maior flexibilização e atualização do currículo do Ensino Médio, visando torná-lo mais adequado às necessidades dos estudantes e do mercado de trabalho.

Entre as mudanças propostas, destaca-se a introdução de Itinerários Formativos, que permitem aos alunos escolherem áreas de conhecimento específicas para seu aprofundamento e uma gama de assuntos, tarefas, workshops, salas de estudo e outros ambientes de trabalho que os alunos do Ensino Médio podem selecionar. “Tal organização, portanto, deve contribuir para a integração dos conhecimentos, entendida como condição para a atribuição de sentidos aos conceitos e conteúdos estudados nas escolas”. (Brasil, 2018, p.469)

O texto da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) traz em seu escopo a importância do uso das Tecnologias. Essa discussão é fundamental na medida em que se faz necessário ampliar e redefinir o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, tendo em vista que podem estimular a iniciativa, a autonomia e a inclusão dos alunos em uma sociedade cada vez mais avançada tecnologicamente, ao mesmo tempo que promovem o crescimento de habilidades e capacidades fundamentais para viver com criatividade e senso analítico.

O Parecer CNE/CEB nº 2 de 2022 é um documento emitido pelo Conselho

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nacional de Educação (CNE) no Brasil que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Esse parecer destaca a importância das competências para a área da Computação, reconhecendo que a formação dos estudantes deve estar centrada no desenvolvimento de competências específicas que são relevantes para o campo da Tecnologia da Informação, pois permitem que eles adquiram as habilidades e atitudes necessárias para enfrentar os desafios e as demandas do setor tecnológico.

As competências são compreendidas como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitem aos estudantes aplicar efetivamente os conhecimentos adquiridos em situações reais. No contexto da Computação, as competências são especialmente relevantes, pois essa área está em constante evolução e demanda profissionais capacitados para lidar com as necessidades e os desafios que surgem no ambiente tecnológico.

“Desenvolver projetos para investigar desafios do mundo contemporâneo, construir soluções e tomar decisões éticas, democráticas e socialmente responsáveis, articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprias da Computação preferencialmente de maneira colaborativa.”(BRASIL, 2022, p. 61)

Ao reconhecer a importância das competências para a Computação, o Parecer CNE/CEB nº 2 de 2022 destaca a necessidade de estruturar os currículos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio com base nas competências específicas da área. Isso implica em um ensino que vai além da transmissão de conteúdos teóricos e busca desenvolver nos alunos as habilidades práticas e o pensamento crítico.

Além disso, o Parecer também destaca a importância de se promover a interdisciplinaridade, ou seja, a integração de diferentes áreas de conhecimento na formação dos estudantes de Computação. Isso porque a Computação não é uma área acadêmica, mas está intrinsecamente ligada a diversas outras disciplinas, como Matemática, Física, Ciências da Computação, Engenharia de Software, entre outras. Portanto, as competências devem abranger não apenas os conhecimentos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



específicos de Computação, mas também a capacidade de estabelecer conexões com outras áreas do conhecimento.

Em resumo, o Parecer ressalta que as competências são fundamentais para a formação dos estudantes na área de Computação, pois permitem que eles adquiram as habilidades e atitudes necessárias para enfrentar os desafios e as demandas do setor tecnológico. Ao estruturar os currículos com base nas competências, procura-se proporcionar uma formação mais precisa com as necessidades do mercado de trabalho e com a rápida evolução da área de Tecnologia da Informação.

Nesse contexto, o Pensamento Computacional é uma habilidade essencial no mundo atual, onde a Tecnologia está cada vez mais presente em todas as áreas da sociedade. “Pensamento computacional é uma habilidade fundamental para todos, não somente para cientistas da computação. À leitura, escrita e aritmética, deveríamos incluir pensamento computacional na habilidade analítica de todas as crianças.”(Wing, 2016, p.2)

No escopo do Novo Ensino Médio, o Pensamento Computacional ganha destaque como uma competência fundamental a ser desenvolvida pelos estudantes, visto que é uma proposta de reformulação curricular que visa a uma formação mais integrada, contextualizada e voltada para a realidade dos estudantes e, uma vez que não se trata apenas de aprender a programar, mas sim de uma forma de abordar problemas e desafios de maneira lógica, criativa e estruturada, utilizando princípios da Computação.

Um dos caminhos para a incorporação do Pensamento Computacional no Ensino Médio é a Robótica Educacional. Através da Robótica, os alunos têm a oportunidade de vivenciar na prática os conceitos do Pensamento Computacional, utilizando robôs e programação para solucionar desafios e projetos reais.

A Robótica Educacional permite a integração de diferentes áreas do conhecimento, como Matemática, Física, Ciências e Tecnologia, de forma interdisciplinar e contextualizada.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a robótica permite também que os alunos trabalhem uma grande diversidade de competências e habilidades, à medida que engloba, em um único objeto de estudo, diferentes áreas do conhecimento como matemática, eletrônica, design, mecânica e programação de computadores. O uso da robótica no processo de ensino e aprendizagem também estimula a colaboração, a habilidade de trabalhar em grupo, a elaboração de estratégias para a solução de problemas e o desenvolvimento do pensamento formal (QUEIROZ; SAMPAIO; SANTOS, 2017, p.113).

### 3. Pensamento Computacional

A introdução do Pensamento Computacional no currículo do Ensino Médio proporciona aos alunos a oportunidade de desenvolver habilidades cognitivas essenciais, como o pensamento lógico, a capacidade de abstração, a resolução de problemas e a tomada de decisões baseadas em dados. Além disso, promove o desenvolvimento de competências sócio-emocionais, como o trabalho em equipe, a colaboração e a criatividade.

Uma forma que humanos, não computadores, pensam. Pensamento computacional é uma forma para seres humanos resolverem problemas; não é tentar fazer com que seres humanos pensem como computadores. Computadores são tediosos e enfadonhos; humanos são espertos e imaginativos. Nós humanos tornamos a computação empolgante. Equipados com aparelhos computacionais, usamos nossa inteligência para resolver problemas que não ousaríamos sequer tentar antes da era da computação e construir sistemas com funcionalidades limitadas apenas pela nossa imaginação. (Wing, 2016, p.4)

Os quatro pilares do Pensamento Computacional são: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmo. Eles servem para contribuição do desenvolvimento do raciocínio lógico e capacidade de resolução de problemas.

1- **Decomposição:** é o processo de divisão do problema para que haja facilidade e praticidade no momento de resolvê-lo. É necessário que seja feita uma análise no problema para que se possa identificar a possível separação e pensar no retorno ao problema inicial, podendo solucioná-lo;

11. **Reconhecimento de Padrões:** padrões são características compartilhadas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



em determinados problemas. Identificar padrões é algo que acompanha o ser humano desde sua infância e está sempre evoluindo, o que significa que consequentemente o repertório do ser humano está aumentando. Quanto mais padrões o homem consegue reconhecer, mais rápida e fácil será a resolução de problemas. Exemplos desse pilar: a) Uma previsão precisa de qual será o próximo número a partir de uma sequência dada; b) Identificar determinada música de acordo com as notas tocadas no início; c) Ter estimativa de hora com base na observação na posição do sol; Etc.

12. **Abstração:** mecanismo de filtragem e classificação do que se tem, permitindo a separação apenas dos elementos essenciais em um problema específico, deixando de lado os detalhes irrelevantes. Ela permite que se crie uma ideia do que se está tentando resolver. É necessário que os detalhes que devem ser ignorados sejam identificados, para que assim o problema seja compreendido sem a perda de informações importantes. Alguns exemplos da utilização desse pilar: a) Na compreensão e organização de módulos em um sistema; b) Na seleção de dados importantes; c) Na escrita de perguntas; Etc.

Um bom exemplo de abstração é a coleta seletiva de lixo. As pessoas não conseguem identificar todos os objetos que podem ser feitos de metal, mas conseguem apresentar um material específico que engloba todos esses objetos, assim, na lixeira amarela, joga-se apenas objetos feitos de metal. A abstração facilita assim, o uso correto desses recursos de separação de lixo, uma vez que se as pessoas tivessem que escrever todos os objetos de metal, estariam dependendo de uma quantia de recursos grande, o que dificultaria a coleta seletiva.

13. **Algoritmo:** é definido como uma sequência finita de etapas ou passos, cada uma feita em um tempo finito por um agente computacional (um homem ou um computador). É uma estratégia criada para solucionar problemas ou executar determinada tarefa. A sua formulação passa pelos processos de decomposição, reconhecimento de padrões e abstração. Algoritmos podem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ser escritos em formato de diagrama, pseudocódigo (linguagem humana) ou em códigos (linguagem de programação).

[...]identificar um problema complexo e quebrá-lo em pedaços menores e mais fáceis de gerenciar (Decomposição). Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente com maior profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente (Reconhecimento de Padrões), focando apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (Abstração). Por último, passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados (Algoritmos). Seguindo os passos ou regras utilizadas para criar um código, é possível também ser compreendido por sistemas computacionais e, conseqüentemente, utilizado na resolução de problemas complexos de forma eficiente, independentemente da carreira profissional que o estudante deseja seguir. (Brackmann et al., 201, p.33).

Assim, observa-se que o Pensamento Computacional serve não só para o desenvolvimento intelectual dos alunos — facilitando, por exemplo, o processo de aprendizagem escolar —, mas também para ações do cotidiano, fazendo com que ele seja capaz de tomar decisões até nas pequenas coisas da sua rotina. Ele cria maior independência e aprende a discernir e a ter um pensamento crítico em relação às situações.

Segundo a Base Nacional Curricular Comum o “pensamento computacional envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos.” (BRASIL, 2018, p.474).

Ao combinar o Pensamento Computacional com a Robótica Educacional, o Ensino Médio proporciona aos alunos uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e significativa. Eles são desafiados a pensar de forma algorítmica, decompor problemas complexos em etapas menores, identificar padrões, testar hipóteses e iterar soluções. Além disso, a Robótica estimula a criatividade, a perseverança e o pensamento crítico, uma vez que os estudantes precisam buscar soluções inovadoras para os desafios propostos.

O Pensamento Computacional e a Robótica Educacional estão intrinsecamente relacionados. O Pensamento Computacional refere-se a uma forma de abordar problemas e desafios de maneira lógica, estruturada e criativa,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



utilizando princípios da computação. Envolve habilidades como representação de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos.

Por sua vez, a Robótica Educacional “refere-se ao conjunto de processos e procedimentos envolvidos em propostas de ensino e de aprendizagem que utilizam os dispositivos robóticos como tecnologia de mediação para a construção do conhecimento (César, 2013, p. 55). Ela oferece aos alunos a oportunidade de aplicar o Pensamento Computacional na prática, enfrentando desafios e projetos reais.

A Programação é uma parte essencial da Robótica Educacional, pois os alunos precisam criar algoritmos e instruções para controlar o comportamento dos robôs. Eles aprendem a utilizar linguagens de programação específicas ou blocos de código representados visualmente para programar os movimentos, sensores e ações dos robôs. Essa prática promove o desenvolvimento do Pensamento Computacional, uma vez que os alunos precisam traduzir problemas do mundo real em sequências lógicas de instruções compreensíveis para a máquina.

Assim, a Robótica Educacional se torna uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento do Pensamento Computacional, proporcionando uma experiência de aprendizagem prática, contextualizada e multidisciplinar.

- **Considerações**

## **Finais**

A relação entre o Novo Ensino Médio, o Pensamento Computacional e a Robótica Educacional é entrelaçada de diversas formas. Primeiramente, essa relação acontece para que a Educação possa atender as demandas atuais, preparando os estudantes para um mundo cada vez mais digital e tecnológico. Além disso, o Pensamento Computacional e a Robótica Educacional estimulam a capacidade de resolução de problemas, o pensamento lógico, a criatividade e a colaboração, competências essenciais para o século XXI.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Através da Robótica Educacional, os alunos têm a oportunidade de vivenciar situações práticas de aprendizagem, tornando-se protagonistas de seu próprio conhecimento. Eles podem projetar, construir e programar robôs para resolver desafios específicos, o que proporciona uma aprendizagem mais significativa e motivadora. Além disso, a Robótica estimula o trabalho em equipe e a capacidade de comunicação, uma vez que muitos projetos são realizados em grupos.

Em suma, a integração do Pensamento Computacional e da Robótica Educacional no contexto do Novo Ensino Médio promove uma Educação mais inovadora, contextualizada e atendida com as demandas do século XXI, capacitando-os para lidar com a crescente presença da tecnologia em suas vidas e no mercado de trabalho. Essas abordagens ajudam a desenvolver habilidades e competências essenciais nos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo digital e contribuindo de forma ativa e criativa para a sociedade, uma vez que essas habilidades são cada vez mais valorizadas em diversas áreas, desde a indústria até as áreas de pesquisa, empreendedorismo e inovação.

Portanto, a inclusão do Pensamento Computacional e da Robótica Educacional no Novo Ensino Médio no Brasil representa uma oportunidade de fornecer uma educação mais aberta com as demandas contemporâneas, estimulando o desenvolvimento de competências essenciais para os estudantes se tornarem cidadãos críticos, criativos e preparados para enfrentar os desafios do futuro.

## Referências

Brackmann, C., Boucinha, R. M., Román-González, M., Barone, D. A. C., & Casali, A. **Pensamento computacional desplugado: Ensino e avaliação na educação primária espanhola.** In Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (Vol. 6, No. 1, p. 982), 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação: complemento a BNCC.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>>. Acesso em 14 de Junho de 2023.

César, Danilo Rodrigues. **Robótica pedagógica livre: uma alternativa metodológica para a emancipação sociodigital e a democratização do conhecimento.** Tese de doutorado. Universidade Federal da Bahia. – 2013.

Queiroz, R. L; Sampaio, F. F; Santos, M. P. **Pensamento Computacional, Robótica e Educação.** Tecnologias, Sociedade e Conhecimento, Campinas, v. 4, n. 1, dez. 2017. Disponível em: <<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14487/9499>>. Acesso em: 10 junho 2022.

Wing, Jeannette. **Pensamento Computacional: um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>>. Acesso em: 03 de Julho de 2023..

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## UM RELATO DE EXPERIÊNCIA: A TRAJETÓRIA DO CANAL CAPACITAÇÃO DIGITAL UFSM E SEUS PROGRAMAS DE FORMAÇÃO COMO INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EDUCACIONAL

**Victor Matheus Portela Ribeiro**  
UFSM  
victor-matheus.ribeiro@ufsm.br

**Jerônimo Siqueira Tybusch**  
UFSM  
jeronimotybusch@ufsm.br

**Liziany Müller**  
UFSM  
liziany.m.medeiros@ufsm.br

**Laiser dos Santos Mello**  
UFSM  
laiser.mello@ufsm.br

**Patrícia Nunes Pezzini**  
UFSM  
patricia@cead.ufsm.br

Resumo: o artigo descreve a criação e o desenvolvimento do canal "Capacitação Digital UFSM" no YouTube, que surgiu como resposta à necessidade de adaptação ao ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. O canal foi criado com o objetivo de capacitar os servidores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em habilidades digitais e promover a excelência acadêmica durante a suspensão das atividades presenciais e originou programas voltados à capacitação de profissionais da educação básica e estudantes das diferentes modalidades de ensino da UFSM. A análise dos dados estatísticos do canal revelou que ele possui mais de 17,9 mil inscritos e mais de 650 mil visualizações desde sua criação. As estatísticas também mostraram que o canal atrai tanto espectadores inscritos quanto não inscritos, indicando seu potencial de expansão e engajamento. Além disso, foram identificados os temas mais visualizados, como estratégias para aulas remotas, alimentação saudável no ambiente escolar e reflexões sobre o futuro da educação. Os resultados mostraram que o canal contribuiu para a disseminação de boas práticas, fortalecimento de habilidades digitais e promoção da qualidade do ensino e aprendizagem. Os dados também evidenciaram a importância das



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estratégias de divulgação e incentivo à inscrição dos espectadores para o crescimento e engajamento contínuos do canal. Conclui-se que o canal "Capacitação Digital UFSM" e seus programas de formação representam uma inovação tecnológica educacional bem-sucedida.

**Palavras-chaves:** Capacitação digital. Inovação tecnológica educacional. Ensino remoto. Formação de professores.

**Abstract:** the article describes the creation and development of the channel "Capacitação Digital UFSM" on YouTube, which emerged as a response to the need to adapt to remote teaching during the COVID-19 pandemic. The channel was created with the aim of training employees at the Federal University of Santa Maria (UFSM) in digital skills and promoting academic excellence during the suspension of face-to-face activities, and originated programs aimed at training basic education professionals and students from different modalities. of teaching at UFSM. The analysis of the channel's statistical data revealed that it has more than 17.9 thousand subscribers and more than 650 thousand views since its creation. Statistics also showed that the channel attracts both subscribed and non-subscribed viewers, indicating its potential for expansion and engagement. In addition, the most viewed themes were identified, such as strategies for remote classes, healthy eating in the school environment and reflections on the future of education. The results showed that the channel contributed to the dissemination of good practices, strengthening digital skills and promoting the quality of teaching and learning. The data also highlighted the importance of publicity strategies and incentives for viewers to subscribe to the channel's continued growth and engagement. It is concluded that the channel "Capacitação Digital UFSM" and its training programs represent a successful educational technological innovation.

**Keywords:** Digital training. Educational technological innovation. Remote teaching. Teacher training.

## Introdução

No contexto da pandemia de COVID-19, as instituições de ensino enfrentaram desafios significativos para se adaptarem ao ensino remoto. Nesse cenário, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) criou o canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube, como uma ferramenta que viabiliza amplo acesso a informações e conteúdo para estudantes da modalidade de Educação a Distância. De acordo com Prensky (2001), a capacitação digital é essencial para os

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



profissionais da educação se adaptarem ao mundo digital e utilizarem as tecnologias de forma eficaz em suas práticas pedagógicas.

No contexto pandêmico, o canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube tornou-se uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento da fluência tecnológica dos servidores da UFSM, permitindo que eles se adaptassem às demandas do ensino remoto de forma eficiente. Ao promover uma maior acessibilidade às informações e conteúdos educacionais, o canal contribuiu para a manutenção da excelência acadêmica durante a suspensão das atividades presenciais.

Segundo Johnson et al. (2022), a combinação de diferentes formatos de conteúdo e a utilização de plataformas populares de mídia social podem aumentar a acessibilidade e o alcance dos materiais educacionais. A incorporação de novas tecnologias nas práticas pedagógicas dos docentes visou aprimorar a dinâmica de comunicação e proporcionar uma experiência de ensino-aprendizagem mais atrativa. De acordo com Mishra e Koehler (2006), a integração efetiva de tecnologias educacionais pode promover a criação de ambientes de aprendizagem mais engajadores e significativos.

O YouTube tem se destacado como um recurso digital de aprendizagem amplamente utilizado em diferentes contextos educacionais. Como enfatizado por Guo et al. (2014, p. 253), "o YouTube oferece uma plataforma acessível e fácil de usar, que permite o compartilhamento de vídeos educacionais de forma rápida e eficaz". O canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube utiliza essa plataforma para disponibilizar vídeos tutoriais, textos de apoio e encontros síncronos, proporcionando aos estudantes da UFSM uma experiência de aprendizagem multimodal e enriquecedora.

Esses recursos digitais proporcionam aos estudantes da modalidade de Educação a Distância da UFSM a oportunidade de acessar materiais de aprendizagem de forma flexível e autônoma. Conforme mencionado por Bruns (2008, p. 3), "um PLE pode ser visto como um conjunto de ferramentas, serviços e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



recursos utilizados por um indivíduo para buscar, organizar, armazenar e recuperar informações, assim como para criar e compartilhar conhecimentos". O canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube propicia o uso por parte dos estudantes como ambientes pessoais de aprendizagem (PLEs).

Ao acessar os conteúdos disponibilizados no canal, os estudantes da UFSM têm a oportunidade de criar seus próprios PLEs, personalizando sua experiência de aprendizagem e explorando os materiais de acordo com suas necessidades e interesses. Essa abordagem promove a autonomia do estudante, permitindo que eles assumam um papel ativo na construção do conhecimento (Siemens, 2006). Através da utilização dos recursos do canal, os estudantes podem buscar informações relevantes, organizar seu aprendizado, interagir com os materiais e compartilhar conhecimentos com seus pares.

Essa abordagem alinha-se com a concepção de uma educação mais centrada no aluno, na qual o estudante é visto como um agente ativo na construção de seu próprio conhecimento. Como mencionado por Siemens (2006), os PLEs possibilitam uma aprendizagem mais personalizada e contextualizada, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades de autogestão, autonomia e pensamento crítico.

Ao utilizar o canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube como um PLE, os estudantes da UFSM têm a oportunidade de explorar os recursos educacionais disponíveis de maneira significativa e adaptada às suas necessidades individuais. Essa abordagem fortalece a experiência de aprendizagem dos estudantes, proporcionando-lhes maior controle sobre seu processo de aprendizagem e incentivando o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais para o século XXI.

O presente trabalho utiliza uma metodologia de pesquisa que se configura como um relato de experiência. O objetivo principal do texto é compartilhar os resultados positivos alcançados por meio do canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube, destacando sua relevância como uma ferramenta de capacitação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



digital que impulsiona o ensino remoto na UFSM. O texto descreve a trajetória do canal, desde sua criação durante a pandemia de COVID-19 até seu desenvolvimento e ampliação ao longo do tempo, apresentando dados estatísticos sobre o número de inscritos, visualizações e preferências dos espectadores. Além disso, são mencionadas as diferentes iniciativas e programas oferecidos pelo canal, bem como sua contribuição para a disseminação de boas práticas, fortalecimento de habilidades digitais e promoção da qualidade do ensino e aprendizagem. A metodologia utilizada se baseia na análise dos dados estatísticos e na descrição dos resultados obtidos, evidenciando a relevância e impacto do canal no contexto educacional.

## **Da emergência à transformação digital - uma jornada de capacitação e inovação na educação**

A COVID-19, doença que teve início em dezembro de 2019, se propagou rapidamente e foi oficialmente declarada como uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020. Diante da alta taxa de mortalidade durante esse período, as atividades presenciais nas instituições de ensino do Brasil foram suspensas, de modo que a implementação de aulas remotas se apresentasse como a única forma viável de manter o aprendizado e garantir a continuidade das atividades educacionais. Sendo essa uma estratégia necessária para enfrentar essa crise, a adoção das Tecnologias Digitais para o ensino foi consideravelmente acelerada. No entanto, os diversos setores educacionais, culturais, econômicos e sociais não estavam preparados para se adaptar a essa mudança tão abrupta e repentina (ARRUDA, 2020).

Na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), o Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi implementado através da Resolução N. 024, de 11 de agosto de 2020, que regulamenta o Regime de Exercícios Domiciliares Especiais (REDE). Neste cenário, evidenciou-se a carência de fluência tecnológica entre os servidores: era necessário capacitar os servidores da UFSM para que pudessem atender às demandas de trabalho e ensino remoto, agregando qualidade aos serviços gerais



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



prestados pela instituição, por meio do apoio de ferramentas digitais. Diante desse desafio, tornou-se indispensável a realização de formações direcionadas à promoção desses conhecimentos, considerando a existência de diferentes níveis de fluência digital.

Nesse contexto, foi implementado o projeto "Fluência tecnológica no AVEA Moodle para o planejamento de disciplinas no ensino remoto". Esse projeto teve como propósito principal promover a familiaridade e o desenvolvimento das habilidades tecnológicas dos servidores da UFSM em uma variedade de aplicativos e ferramentas digitais, incluindo o ambiente virtual de ensino-aprendizagem Moodle, sites, programas, aplicativos e outros recursos necessários para o planejamento e desenvolvimento de disciplinas e atividades no ensino remoto. Essas ações foram de extrema importância para atender à demanda por fluência tecnológica, que se destacou como essencial nesse contexto.

Como parte dessa iniciativa, foi disponibilizado um conjunto de cursos online, contendo tutoriais em vídeos, textos de apoio e encontros síncronos, transmitidos por meio do YouTube, no canal "Capacitação Digital UFSM". Nesses eventos eram abordadas práticas pedagógicas possíveis de serem desenvolvidas com cada ferramenta, por meio de reflexões e exemplos, com a possibilidade de interação com os participantes pelo chat, por meio do qual enviavam suas dúvidas e contribuições. Embora os encontros ocorressem de forma síncrona, ficavam disponíveis no canal para acesso assíncrono.

Esses cursos foram direcionados aos servidores, professores e Técnico-Administrativos em Educação (TAEs) da UFSM, que receberam certificação com base em critérios de participação mínima de 50% nos encontros remotos e acesso aos materiais do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, no qual eram disponibilizados materiais complementares.

Após essa primeira etapa, ainda em 2020, o canal evoluiu e se transformou em um espaço de interação e troca de experiências sobre ferramentas digitais para o ensino remoto e híbrido, que ofereceu conteúdos e suporte para os professores

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



da educação básica, visando aprimorar suas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. Isso ocorreu por meio do projeto de extensão "*Programa de Capacitação em Tecnologias Digitais na Educação Básica*".

No ano seguinte, em 2021, ao canal "Capacitação Digital UFSM", foi integrado o "*Programa Temas Emergentes e Ensino Híbrido para Educação Básica*", com o objetivo instrumentalizar os profissionais da educação básica e demais interessados em competências sobre tecnologias digitais e o ensino híbrido, mas também sobre diferentes temas emergentes no contexto educacional, permitindo que os professores se atualizem e se adaptem às suas demandas, em constante evolução. Assim, o programa teve continuidade em 2022 e 2023, propiciando palestras semanais que abordavam temáticas sobre tecnologias digitais, comunicação não violenta, alimentação saudável, saúde mental, sustentabilidade e meio ambiente, constituindo o canal "**Capacitação Digital da UFSM**" como um acervo permanente de conteúdos das mais diversas temáticas, consolidando-se como uma ferramenta auxiliar e complementar às metodologias de ensino.

A partir desse programa, outros projetos foram desenvolvidos, como o **programa de rádio "Te Move - Temas Emergentes em Movimento"**. Criado em 2022, pela Coordenadoria de Tecnologia Educacional, vinculada à PROGRAD, Pró Reitoria de Graduação, da UFSM, o programa tem como objetivo levar reflexões para professores da Educação Básica, estudantes de licenciaturas e demais ouvintes que tenham interesse nos assuntos abordados, utilizando a rádio como forma alternativa de instrumento educativo. Os convidados são recebidos para um momento de diálogo, na Rádio AM da Universidade Federal de Santa Maria, constituindo-se em como mais um espaço para compartilhamento de conhecimentos e experiências. Embora o programa faça parte da programação da rádio, indo ao ar todas às terças-feiras, com uma hora de duração, fica também disponível no canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Posteriormente, buscando proporcionar momentos de reflexão e compartilhamento de saberes, a Coordenadoria de Tecnologia Educacional da Pró-Reitoria de Graduação, em parceria com as disciplinas “Tópicos Transversais para a Formação Docente I” e “Tópicos Transversais para a Formação Docente II”, passou a promover no primeiro semestre de 2023 o evento "Rodas de Conversa". Estas disciplinas tiveram sua implementação nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura da UFSM por meio da Instrução Normativa PROGRAD/UFSM N. 01/2020, com vistas ao desenvolvimento de um processo de formação de professores articulado ao contexto educacional brasileiro e baseado em princípios de equidade e justiça social, de respeito e valorização da diversidade.

O evento "Rodas de Conversa" trouxe palestrantes convidados para discutir temas relacionados aos direitos humanos, direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas e diversidades de faixa geracional. As palestras foram transmitidas no canal Capacitação Digital UFSM no YouTube, contextualizando e refletindo sobre essas questões importantes no contexto educacional.

Ao longo dessas diferentes iniciativas, o canal Capacitação Digital da UFSM se consolidou como um espaço fundamental para o compartilhamento de conhecimentos e apoio à capacitação de professores, tanto na universidade quanto na educação básica. Sua atuação contribuiu para disseminar boas práticas, fortalecer habilidades digitais e promover a qualidade do ensino e da aprendizagem em tempos de transformação digital. Com amplo acesso às informações e conteúdos disponibilizados, os estudantes da modalidade de educação a distância da UFSM foram beneficiados, ampliando suas possibilidades de aprendizado e formação.

## **Resultados: Análise dos Números e Preferências dos Espectadores do Canal Capacitação Digital UFSM no YouTube**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O canal do YouTube Capacitação Digital UFSM (Figura 1) atualmente possui 17,9 mil inscritos e 419 vídeos, que obtiveram mais de 650 mil visualizações desde sua criação (Figura 2), o que demonstra um grande potencial para ampliar o alcance ao acesso do conhecimento e a interação entre diferentes sujeitos, especialmente estudantes da modalidade a distância, e propiciar um ambiente para o fortalecimento de saberes e aprendizagens.

A análise das estatísticas de acesso do canal "Capacitação Digital UFSM" no YouTube, conforme apresentado na Tabela 1, revela informações relevantes sobre a origem das visualizações e o tempo de exibição dos vídeos. Esses dados são fundamentais para compreender como os espectadores estão descobrindo e consumindo o conteúdo do canal.

A maior parte das visualizações, correspondendo a 40,60%, é proveniente de fontes externas. Essas visualizações externas ocorrem quando os vídeos são acessados por meio de links diretos compartilhados por e-mails, mensageiros instantâneos ou páginas de divulgação. Esse dado ressalta a importância da divulgação realizada pela equipe organizadora do canal, que tem se mostrado eficaz em alcançar um público além daqueles já inscritos.

Outra fonte significativa de visualizações são os vídeos sugeridos pelo próprio YouTube, representando 16,00% do total. Isso indica que os espectadores estão encontrando o canal por meio de recomendações algoritmicamente geradas com base em seus interesses e pesquisas anteriores. É importante destacar a relevância de uma descrição bem elaborada e das marcações corretas dos vídeos para que o algoritmo do YouTube possa identificar o conteúdo relevante e sugerir aos usuários interessados.

As visualizações provenientes de origem direta ou desconhecida representam 12,50% do total. Essas visualizações ocorrem quando os espectadores digitam diretamente a URL do canal ou do vídeo em seus navegadores ou quando o acesso não pode ser rastreado por motivos técnicos.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Essa categoria pode incluir espectadores que já conhecem o canal ou que receberam recomendações por meio de outras mídias, como boca a boca.

Recursos de navegação, como páginas relacionadas, vídeos recomendados na barra lateral e vídeos sugeridos após a reprodução, contribuem com 11,20% das visualizações. Essas opções de navegação dentro da plataforma YouTube permitem aos espectadores descobrir novos vídeos e aprofundar seu envolvimento com o conteúdo do canal.

As páginas do canal são responsáveis por 7,10% das visualizações. Essas visualizações ocorrem quando os espectadores acessam diretamente a página do canal para explorar o conteúdo disponível, visualizar playlists ou encontrar informações adicionais sobre o canal e sua proposta.

As notificações enviadas aos espectadores representam 5,30% das visualizações. Essas notificações podem ser automáticas, enviadas pelo aplicativo do YouTube quando um novo vídeo é lançado ou quando um evento ao vivo está prestes a começar. Essas notificações desempenham um papel importante em manter os espectadores informados e engajados com o canal.

As visualizações provenientes de pesquisas realizadas diretamente no YouTube representam 3,30% do total. Isso significa que os espectadores estão buscando ativamente conteúdos relacionados ao tema do canal e encontram os vídeos por meio dos resultados de pesquisa.

Outras fontes de visualizações incluem páginas da playlist (1,40%), recursos do YouTube não especificados (1,30%), acesso por meio de playlists (1,30%), publicidade no YouTube (0,00%), telas finais (0,00%), anotações e cards de vídeo (0,00%). Essas categorias representam porcentagens menores, mas ainda contribuem para o alcance e a visualização dos vídeos.

Além das visualizações, a tabela também apresenta o tempo de exibição dos vídeos em cada categoria. Esses dados são relevantes para avaliar o engajamento dos espectadores e a eficácia em manter sua atenção ao longo do tempo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Tabela 1 - Estatísticas do canal do YouTube

Origem	visualizações	%	tempo de exibição	%
Externa	265.801	40,60%	49.307,40	34,50%
Vídeos sugeridos	104.660	16,00%	28.042,70	19,60%
Origem direta ou desconhecida	81.814	12,50%	29.261,90	20,50%
Recursos de navegação	73.454	11,20%	14.729,40	10,30%
Páginas do canal	46.315	7,10%	8.245,90	5,80%
Notificações	34.818	5,30%	4.325,60	3%
Pesquisa do YouTube	21.479	3,30%	4.961,60	3,50%
Página da playlist	8.883	1,40%	579	0,40%
Outros recursos do YouTube	8.594	1,30%	2.912,30	2,00%
Playlists	8.298	1,30%	725	0,50%
Publicidade no YouTube	78	0,00%	15	0,00%
Telas finais	7	0,00%	0,9	0,00%
Anotações e cards de vídeo	2	0,00%	0,1	0,00%

Fonte: estatísticas do canal no Youtube “Capacitação Digital UFSM” (2023)

A análise dos dados estatísticos apresentados na Tabela 2, referentes ao número de espectadores por inscrição no Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM, fornece informações valiosas sobre a relação entre os inscritos e não inscritos no canal.

Do total de visualizações, 54,20% são atribuídas aos espectadores que estão inscritos no canal. Isso indica que a base de inscritos desempenha um papel significativo no engajamento e na visualização do conteúdo disponibilizado pelo canal. Os inscritos são espectadores regulares, que demonstraram interesse suficiente no canal para se inscreverem e receberem notificações automáticas sobre novos vídeos e eventos.

Por outro lado, 45,80% das visualizações são provenientes de espectadores não inscritos. Esses espectadores são pessoas que acessam e assistem aos vídeos do canal sem terem se inscrito nele. Essa porcentagem expressiva de visualizações provenientes de não inscritos indica que o canal tem alcançado um

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



público além daqueles que já são inscritos, o que amplia o alcance do conteúdo e o potencial de impacto.

É importante ressaltar que a presença de espectadores não inscritos é uma oportunidade para o canal expandir sua base de inscritos e aumentar seu público regular. Ao atrair e engajar espectadores que ainda não são inscritos, o canal tem a possibilidade de convertê-los em inscritos, garantindo uma audiência mais consistente e fidelizada.

A presença de uma quantidade significativa de espectadores não inscritos também indica a importância de estratégias de divulgação e descoberta do canal. Isso significa que o conteúdo do canal está sendo encontrado por meio de recomendações do YouTube, pesquisa direta, compartilhamento de links ou outros canais de divulgação. Essas estratégias de alcance têm sido eficazes em atrair espectadores que ainda não estão familiarizados com o canal.

Para aumentar a base de inscritos, é essencial que o canal desenvolva estratégias de engajamento e incentivo à inscrição. Isso pode ser feito por meio de chamadas para ação nos vídeos, convites para inscrição nos materiais de divulgação e fornecimento de conteúdo relevante e exclusivo para os inscritos. Ao conquistar mais inscritos, o canal poderá fortalecer seu relacionamento com o público, ter um público mais envolvido e aumentar a fidelidade dos espectadores.

Tabela 2 - Número de espectadores por inscrição no Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM.

Espectadores por inscrição	visualização	%
Inscrito	354.406	54,20%
Não inscrito	299.797	45,80%

Fonte: estatísticas do canal no Youtube “Capacitação Digital UFSM” (2023)

No que diz respeito à idade, observa-se que a maior porcentagem está concentrada na faixa etária de 35 a 44 anos, representando 32,10% do total. Em seguida, temos a faixa de 45 a 54 anos, com 30,40%, e a faixa de 56 a 64 anos,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



com 16,10%. As faixas etárias mais jovens, de 18 a 24 anos e 25 a 34 anos, correspondem a 4,70% e 14,80%, respectivamente. Por fim, a porcentagem de pessoas a partir de 65 anos é de 1,80%. Já em relação ao gênero, o grupo feminino representa a maior parte da amostra, com 83,50% do total. O grupo masculino, por sua vez, compreende 16,50% do total.

Tabela 3 - Idade e gênero dos espectadores que acessam o Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM

Característica	Variáveis	Percentual
Por idade	18 a 24 anos	4,70%
	25 a 34 anos	14,80%
	35 a 44 anos	32,10%
	45 a 54 anos	30,40%
	56 a 64 anos	16,10%
	a partir de 65 anos	1,80%
Gênero	Feminino	83,50%
	Masculino	16,50%

Fonte: estatísticas do canal no Youtube “Capacitação Digital UFSM” (2023)

De acordo com os dados estatísticos apresentados, a distribuição dos espectadores por tipo de dispositivo em relação ao número total de visualizações no canal analisado revelou algumas tendências significativas. A análise dos dados sugere que a maioria dos espectadores, correspondendo a 71,30% das visualizações, acessa o canal por meio de dispositivos móveis, como smartphones e tablets. Essa preferência pelo acesso via dispositivos móveis reflete a crescente popularidade e ubiquidade desses dispositivos na vida cotidiana dos usuários de internet.

Em contraste, o acesso ao canal por meio de computadores foi responsável por 25,70% das visualizações. Embora essa porcentagem seja inferior à dos dispositivos móveis, ainda representa uma parcela significativa do público. Esse resultado indica que há uma proporção substancial de espectadores que opta por utilizar computadores para consumir o conteúdo do canal. Isso pode ser atribuído



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a uma preferência por telas maiores ou a outras atividades que exigem o uso de computadores em conjunto com a visualização do canal.

Surpreendentemente, o acesso por meio de televisões tradicionais foi bastante baixo, representando apenas 2,40% das visualizações totais. Essa porcentagem indica que assistir ao conteúdo do canal diretamente na TV não é uma prática comum entre os espectadores do canal analisado. No entanto, é importante destacar que esses resultados podem variar dependendo do tipo de conteúdo oferecido pelo canal e das características demográficas do público-alvo. É possível que canais com conteúdo mais adequado para exibição na TV apresentem uma distribuição de espectadores diferente.

Por fim, a utilização de tablets para acessar o canal mostrou-se a opção menos popular entre os espectadores, representando apenas 0,60% das visualizações. Isso sugere que uma parcela mínima do público prefere assistir ao conteúdo do canal por meio de tablets, o que pode ser explicado pelas preferências individuais ou pelas limitações de uso desse dispositivo específico.

Tabela 4 - Dispositivos utilizados pelos espectadores que acessam o Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM.

Espectadores por tipo de dispositivos	visualizações	%
Dispositivo móvel	466.087	71,30%
Computador	167.945	25,70%
TV	15.984	2,40%
Tablet	4.156	0,60%

Fonte: estatísticas do canal no Youtube "Capacitação Digital UFSM" (2023)

A análise dos dados da Tabela 5, que apresenta os temas mais visualizados do Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM, revela algumas informações importantes sobre as preferências dos espectadores e os interesses em relação aos conteúdos educacionais oferecidos pelo canal.

Observa-se que o tema "Alimentação e promoção da saúde no ambiente escolar" obteve o maior número de visualizações, totalizando 19.201 visualizações, representando 2,90% do total. Isso indica um interesse significativo dos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



espectadores em informações relacionadas à alimentação saudável no contexto escolar, demonstrando a preocupação com a promoção da saúde e o bem-estar dos estudantes.

Em segundo lugar, o tema "Estratégias e tecnologias para aulas remotas na educação Básica" obteve 17.569 visualizações, representando 2,70% do total. Esse resultado sugere um interesse em explorar as possibilidades e desafios do ensino remoto durante a educação básica, um tema relevante no contexto da pandemia e das mudanças nos formatos de ensino.

A palestra motivacional intitulada "O futuro da educação" também atraiu a atenção dos espectadores, com 17.202 visualizações, correspondendo a 2,60% do total. Esse resultado demonstra o interesse dos espectadores em abordagens inspiradoras e reflexões sobre as perspectivas e tendências futuras no campo educacional.

Outro tema de destaque é "A glândula pineal e a conexão espiritual", que obteve 16.301 visualizações, representando 2,50% do total. Esse tema aborda uma abordagem mais específica relacionada à espiritualidade e a conexão entre a glândula pineal e o aspecto espiritual, despertando o interesse de uma parcela dos espectadores.

Os demais temas apresentados na tabela também obtiveram um número significativo de visualizações, variando de 12.165 a 8.739, representando entre 1,90% a 1,30% das visualizações totais. Esses temas abrangem questões como ensino híbrido, gestão escolar durante a pandemia, inteligência emocional no contexto escolar e a importância do ensino a serviço da aprendizagem.

A análise desses dados sugere que os espectadores do Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM têm interesse em uma variedade de tópicos relacionados à educação, abrangendo desde questões práticas, como estratégias de ensino remoto, até aspectos mais amplos, como motivação, espiritualidade e inteligência emocional. Essas preferências refletem a busca por conhecimento e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



atualização dos profissionais da área educacional, bem como o desejo de explorar abordagens inovadoras e reflexões sobre o futuro da educação.

Tabela 5 - Temas mais visualizados do Canal do YouTube Capacitação Digital UFSM.

Tema do vídeo	visualizações	%
Alimentação e promoção da saúde no ambiente escolar	19.201	2,90%
Estratégias e tecnologias para aulas remotas na educação Básica	17.569	2,70%
Palestra motivacional: O futuro da educação	17.202	2,60%
A glândula pineal e a conexão espiritual.	16.301	2,50%
Ensino Híbrido na educação básica: reflexões em tempos de pandemia	12.165	1,90%
Desafios da gestão escolar no ensino híbrido durante a pandemia	10.547	1,60%
Educar na esperança em tempos difíceis	9.786	1,50%
Ensino a serviço da aprendizagem	9.006	1,40%
Relações Humanas no contexto escolar: a importância da inteligência emocional no trabalho	8.893	1,40%
Ensino Híbrido na educação básica: reflexões em tempos de pandemia	8.739	1,30%

Fonte: estatísticas do canal no Youtube "Capacitação Digital UFSM" (2023)

A análise desses dados estatísticos permite uma compreensão mais profunda das preferências e comportamentos dos espectadores em relação ao acesso ao canal. Essas informações podem ser valiosas para orientar as estratégias de produção e distribuição de conteúdo, visando a melhor atender às demandas e preferências do público-alvo.

## Considerações Finais:

A trajetória do canal "Capacitação Digital da UFSM" no YouTube e seus programas de formação tecnológica para inovação educacional revelam uma iniciativa bem-sucedida e de grande relevância no contexto da pandemia de COVID-19. A necessidade de adaptação ao ensino remoto e o uso eficaz das tecnologias digitais impulsionaram a criação desse canal, que se tornou uma ferramenta fundamental para capacitar os servidores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e promover a excelência acadêmica durante a suspensão das atividades presenciais.

Ao incorporar diferentes formatos de conteúdo e utilizar o YouTube como plataforma de compartilhamento, o canal "Capacitação Digital da UFSM" ampliou a

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



acessibilidade e o alcance dos materiais educacionais, proporcionando uma experiência de aprendizagem multimodal e enriquecedora. Os estudantes das diferentes modalidades de ensino da UFSM tiveram a oportunidade de acessar materiais de aprendizagem de forma flexível e autônoma, personalizando sua experiência de aprendizagem e desenvolvendo habilidades digitais essenciais para o século XXI.

Os resultados da análise dos números e preferências dos espectadores do canal demonstram o impacto positivo alcançado. Com mais de 650 mil visualizações e 17,9 mil inscritos, o canal alcançou um público significativo e diversificado. As estatísticas revelaram que o canal atrai tanto espectadores inscritos quanto não inscritos, o que indica seu potencial de expansão e engajamento. Além disso, os temas mais visualizados refletem o interesse dos espectadores por uma variedade de assuntos educacionais, desde estratégias de ensino remoto até reflexões sobre o futuro da educação.

Através de diferentes iniciativas e programas, o canal "Capacitação Digital da UFSM" promoveu a disseminação de boas práticas, fortaleceu habilidades digitais e contribuiu para a qualidade do ensino e aprendizagem. Desde a capacitação dos servidores da UFSM até o suporte aos professores da educação básica, o canal se consolidou como um espaço fundamental para o compartilhamento de conhecimentos e apoio à formação de professores.

A análise dos dados estatísticos evidenciou a importância das estratégias de divulgação e descoberta do canal, bem como a necessidade de incentivar a inscrição dos espectadores. Com base nos resultados, é recomendado que o canal desenvolva estratégias de engajamento e incentive os espectadores a se inscreverem, fortalecendo o relacionamento com o público e garantindo uma audiência mais consistente e fidelizada.

Em suma, o canal "Capacitação Digital da UFSM" e seus programas de formação tecnológica para inovação educacional representam uma resposta eficaz aos desafios impostos pela pandemia. Ao promover a capacitação digital, a



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



disseminação de boas práticas e o desenvolvimento de habilidades dos profissionais da educação, o canal desempenhou um papel fundamental na transformação digital e na melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem. Continuar investindo nessa iniciativa e explorar novas oportunidades de crescimento e engajamento é essencial para manter o impacto positivo e contribuir para a evolução contínua da educação.

## Referências:

BRUNS, Axel. **Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond: From production to produsage**. Peter Lang, 2008.

GUO, Philip J.; KIM, Juho; RUBIN, Rob. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In: **Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference**. 2014. p. 41-50.

SIEMENS, George. Connectivism: Learning as network-creation. **ASTD Learning News**, v. 10, n. 1, p. 1-28, 2005.

JOHNSON, Larry et al. **NMC horizon report: 2016 higher education edition**. The New Media Consortium, 2016.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers college record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. **On the horizon**, v. 9, n. 6, p. 1-6, 2001.



## UMA JORNADA DE PROGRAMAÇÃO PARA INCENTIVO ÀS MULHERES QUE DESEJAM INGRESSAR NO MERCADO DA TECNOLOGIA

Daiane da Silva Moraes<sup>86</sup>

Carla Gomes de Faria<sup>2</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

daysmoraes@gmail.com

carlafaria@ifma.edu.br

**Resumo:** Diante de um mundo globalizado e informatizado, percebe-se, ainda, que muitas mulheres não permanecem na área da tecnologia e inovação em razão dos comportamentos socioculturais que dividem os trabalhos por gênero, pela falta de incentivo desde sua infância e pelo desencorajamento à sua participação na área já citada. Ser incentivada a ingressar e permanecer na área são atos recentes criados por outras mulheres que entendendo esta problemática criaram ao longo dos anos programas de apoio a este gênero. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um método de aprendizado em forma de jornada de programação em Python para apoiar mulheres que desejam ingressar no mercado da computação, apresentando pesquisas bibliográficas que demonstram que trazer como referência mulheres que já atuam no mercado ou são grandes nomes da computação pode ser um fator decisivo nas suas vidas.

**Palavra-chaves:** Jornada de Programação. Python. Mulheres na computação

**Abstract:** In the face of a globalized and computerized world, it is still perceived that many women do not remain in the area of computing due to sociocultural behaviors that divide jobs by gender, due to the lack of encouragement since their childhood, and due to the discouragement of their participation in the area already mentioned. Being encouraged to enter and remain in the area are recent acts created by other women who, understanding this problematic, have over the years created support programs for this gender. The present work aims to present a learning method in the form of a Python programming journey to support women who wish to enter the computing market, presenting bibliographic research that demonstrates that bringing as reference women who already work in the market or are great names in computing can be a decisive factor in their lives.

**Keywords:** Programming Journey. Python. Women in Computing

### 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos inúmeras mulheres fizeram história dentro do mercado de trabalho de tecnologia e inovação (T.I.). Ada Lovelace, Grace Hopper, Radia

<sup>86</sup> Graduada em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

<sup>2</sup> Professora Doutora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Perlman, Frances Allen, Roberta Williams, Katherine Johnson e outras são exemplos que se pode citar para inspirar mulheres que tenham interesse de se tornarem profissionais da área de tecnologia e queiram buscar grandes referências, e que, possivelmente, seja este o fator motivador que esteja faltando dentro das pequenas comunidades que são montadas dentro das universidades para ajudá-las na tomada de decisão de seguir em frente.

O setor da tecnologia e inovação sempre teve uma grande participação exclusiva dos homens, mas em 2022 recebeu uma presença feminina com maior evidência. “Apesar de ainda representarem apenas 20% dos profissionais de tecnologia no Brasil, nos últimos cinco anos o crescimento das mulheres na área de TI cresceu 60%, passando de cerca de 28 mil para quase 45 mil em 2019”. (UPF, 2021)

Machado (2020) afirma que áreas como a de C&T (Ciência e Tecnologia) ainda contam com uma baixa presença do gênero feminino”. Este fato vai além do mercado de trabalho. A falta de interesse inicia desde a escolha dos cursos superiores. “Os cursos relacionados à área C&T possuem, em sua maioria, turmas nas quais o gênero masculino é predominante, ocasionando um afastamento natural das mulheres da área.” (MACHADO, 2020, p 16)

Contudo, há um público feminino, mesmo que reduzido, à procura de cursos para mudança de profissão.

Se, por um lado, os homens ainda dominam a área da Programação, por outro, há várias iniciativas organizadas por mulheres que visam empoderar outras para que possam se desenvolver na tecnologia. Essas iniciativas promovem cursos, workshops, debates e competições — em suma, buscam estimular que mais programadoras sejam formadas e passem a atuar no mercado. (MACKENZIE, 2022)

Neste contexto, o presente trabalho propõe uma jornada de programação voltada para as mulheres que desejam ser profissionais da área de tecnologia e inovação e por conta da falta de incentivo, desconhecimento dos grandes nomes

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



femininos que representam a área, decidem não continuar na área.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nos capítulos posteriores serão abordados os tópicos que baseiam este trabalho. A compreensão da presença feminina na área da T.I. e como a tecnologia social pode contribuir para aumentar o número de mulheres na área.

### 2.1 Tecnologia Social: Inovação para transformação Social

A tecnologia social é um conceito que procura criar soluções inovadoras para problemas sociais, econômicos e ambientais. Segundo Dias e Macedo (2010), a tecnologia social é uma forma de transformar a realidade social por meio do desenvolvimento de soluções criativas, participativas e sustentáveis. Ela se diferencia da tecnologia convencional por ser desenvolvida a partir de processos participativos, colaborativos e inclusivos, envolvendo a comunidade afetada pelo problema e buscando atender às suas necessidades.

A tecnologia social pode ser aplicada em diferentes áreas, como saúde, educação, meio ambiente, economia solidária, entre outras. Um exemplo de tecnologia social na área da saúde é o projeto Farmácia Viva, desenvolvido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) para produção de medicamentos fitoterápicos a partir de plantas medicinais cultivadas em hortas comunitárias. Essa iniciativa busca democratizar o acesso aos medicamentos e promover a autonomia das comunidades locais na produção de seus próprios remédios.

Na área da educação, a tecnologia social pode ser aplicada em projetos que buscam a inclusão social e a formação cidadã. O projeto Cultura Digital na Escola, desenvolvido pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tem como objetivo capacitar jovens para o uso crítico e criativo das tecnologias digitais e promover a cultura digital como um instrumento para a transformação social.

No contexto da economia solidária, a tecnologia social pode ser utilizada para o desenvolvimento de empreendimentos coletivos e sustentáveis. A Rede de



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Tecnologias Sociais, criada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), tem como objetivo identificar e disseminar tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável, incluindo projetos de economia solidária. Além disso, a tecnologia social pode ser aplicada na promoção da sustentabilidade ambiental. O Projeto Terra Verde, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tem como objetivo criar uma rede de produção e distribuição de alimentos orgânicos em áreas urbanas, promovendo a agricultura urbana e a segurança alimentar.

A tecnologia social é uma ferramenta inovadora e inclusiva para a transformação social, promovendo a participação da comunidade na busca por soluções para seus próprios problemas. Ela representa uma alternativa à lógica do mercado e da tecnologia convencional, priorizando as necessidades das comunidades e o desenvolvimento sustentável.

## **2.2 Tecnologia Social: Uma ferramenta para a inserção de mulheres na área de Tecnologia da Informação**

A tecnologia social tem sido uma importante ferramenta para a inserção de mulheres na área de tecnologia e inovação. A desigualdade de gênero ainda é um desafio nesse setor que historicamente tem sido dominado por homens. No entanto, as tecnologias sociais têm o potencial de ajudar a superar as barreiras de gênero e promover a inclusão de mulheres nessa área.

A a criação de comunidades de mulheres na área de TI pode ser uma tecnologia social importante para a inserção de mulheres nesse setor. Essas comunidades podem ser formadas em diferentes níveis, como local, regional ou internacional e têm o objetivo de conectar mulheres que trabalham ou estão interessadas em trabalhar na área de TI. As comunidades de mulheres na área de TI podem oferecer suporte emocional, networking, oportunidades de mentorship e capacitação, além de promover a representatividade feminina no setor.



### **2.3 O incentivo ao estudo da Lógica de Programação**

A importância de se estudar lógica de programação pode parecer confusa, uma vez que se pode achar que apenas cria-se algoritmos, mas isto vai além. Aprender lógica de programação é levar ao aluno um senso de organização, já que os comandos lógicos precisam ser organizados em uma sequência.

Outro fator é a depuração, processo de correção de erros. Pode-se em diversas esferas da vida depurar erros de uma problemática, utilizando um novo modo de pensar. Roveda (2022) diz que com lógica de programação, a sua maneira de pensar irá mudar e, com isso, seus processos externos também serão positivamente impactados.

Portanto, desenvolver a lógica para criação de qualquer ferramenta tecnológica é pensar sob a óptica da própria máquina, pensando como uma máquina. Com esse fator, os humanos precisam encarar a realidade de modo técnico utilizando, por exemplo, abstração, que é a redução de complexidade e foco nos detalhes pertinentes àquela situação. Roveda (2022) em seu artigo confirma que quanto mais capazes de compreender as coisas ao redor de maneira técnica for, mais eficiente será o raciocínio lógico.

Levantadas as possibilidades de benefícios que este novo aprendizado traz para quem estuda programação, pensa-se em incentivar temáticas inclusivas para que as mulheres que desejarem seguir na área desde o início da fase adulta, possam diminuir a probabilidade de conviver com barreiras socioculturais e possivelmente trazer uma percepção de independência, autonomia e confiança.

Ainda de acordo com Pinho (2019) em reportagem com Carine Ross, a última citada acredita que, para alterar o cenário, é preciso envolver tanto as mulheres quanto universidades e empresas em reflexões que resultem em mudança de comportamentos. E como já mencionado anteriormente, foram criados ao longo dos anos programas, projetos e demais iniciativas de apoio à mulher dentro do mercado de tecnologia.

### **2.4. Planejamento da Jornada de Programação**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A jornada de programação teve como principal missão levar a capacitação das mulheres que desejarem participar dela. Na ocasião, as mulheres iniciarão uma comunidade virtual através de salas criadas na aplicação *Discord*, para compartilhamento de livros, materiais, vídeos, aulas ministradas, bem como a troca de mensagens para gerar engajamento entre a jornada

Para selecionar as participantes serão criados dois formulários online. Um deles será voltado para as mulheres que desejam ensinar a linguagem de programação Python iniciando pelos conceitos iniciais da Lógica de Programação. Outro pré-requisito importante para fazer parte do grupo de tutoras, é o conhecimento de Banco de Dados intermediário para utilização da ferramenta MySQL para criação de um banco de dados simples para salvar as informações como, cadastro, conclusão de módulos e atividades etc. Isto é, ao final das aulas teóricas, todas as alunas receberão um desafio final para apresentação de um protótipo de aplicação que ensine lógica e linguagem de programação Python para outras alunas do próprio curso, iniciando um ciclo. De modo claro, a equipe de tutoras será composta por mulheres graduadas que já atuam no mercado de TI e que darão aulas teóricas para alunas do curso de Sistemas de Informação. Por outro lado, às participantes, alunas, irão conduzir e validar seus conhecimentos com uma atividade prática em equipes.

A seguir têm-se uma apresentação detalhada de como funcionou a jornada de programação, enfatizando a função das pessoas que farão parte do momento.

- a) As desenvolvedoras ministraram dentro do projeto da Jornada durante 6 (seis) meses, aulas de lógica computacional, Python, Banco de Dados básico e Dicas para apresentações para a criação de um aplicativo que ensina lógica de programação para mulheres que estão migrando de área.
- b) As tutorias serão compostas por desenvolvedoras já atuantes no mercado que farão uma inscrição solicitando a participação na Jornada.
- c) As tutoras disponibilizar-se-ão semanalmente para ministrar as aulas de acordo com o plano de aula já desenvolvido, com duração de 6 (seis) meses.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- d) As estudantes serão compostas por mulheres que estão concluindo o curso de Sistemas de Informação. Ao final, o projeto se culminará na criação de uma aplicação simples onde às alunas colocarão em prática o que aprenderam com as tutoras
- e) Como conclusão será gerado dois tipos de certificado: Um certificado de participação de curso com carga horária na modalidade estudante e outro certificado de mentoria com carga horária igual na modalidade tutoria
- f) Não há pretensão de gerar lucros. O projeto se caracterizará como voluntário por parte das tutoras e os encontros serão feitos remotamente.

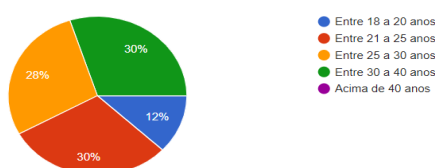
## 4. RESULTADOS

### 4.1 Questionário I: Entendendo a dor da mulher

Durante os meses de revisão bibliográfica deste trabalho, foi realizada uma pesquisa on-line de cunho acadêmico levantando alguns questionamentos a respeito da vivência em sociedade (profissional) das mulheres. Na ocasião foram entrevistadas 50 (cinquenta) mulheres através de perguntas objetivas e subjetivas sobre o mercado de trabalho.

A partir da pesquisa, foram levantados alguns questionamentos para entender melhor a problemática já citada aqui. Primeiramente, precisou-se entender qual público categorizado por idade e cor participaram dessa pesquisa. Obteve-se que 60% possuem entre 18 (dezoito) a 25 (vinte e cinco) anos. Os demais números mostram que as participantes possuem idade acima de 25 (vinte e cinco) anos.

**Gráfico 1 - Faixa etária**



Fonte: Autoria Própria (2023)



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

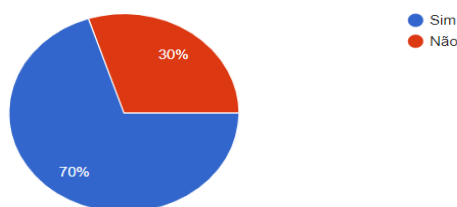
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Portanto, na primeira parte da pesquisa percebemos que as mulheres jovens de até 25 anos e grande parte pardas fazem parte do público analisado neste trabalho.

Adiante, foi questionado se possuíam algum vínculo empregatício no momento da resposta. 70% das participantes responderam que já estão trabalhando no mercado e 30% responderam que ainda não estão trabalhando.

**Gráfico 2 - Vínculo de trabalho**



Fonte: Autoria Própria (2023)

Neste segundo momento pode-se aferir que, se caso seja de sua livre e espontânea vontade, as mulheres que já estão no mercado de trabalho podem ser as tutoras desta jornada e que o restante seria categorizado como alunas.

Dadas às perguntas iniciais para entendimento do público, às questões foram se tornando específicas ao foco deste trabalho. Em sua primeira instância, foi questionado se essas mulheres possuem cursos técnicos, superiores ou aperfeiçoamento na área de Tecnologia. 80% das entrevistadas responderam que ainda estão concluindo seus cursos, enquanto 13,3% ainda não ingressaram em nenhum curso e 6,1% responderam que já concluíram o curso. Esse dado se torna relevante para a pesquisa levantando algumas hipóteses:

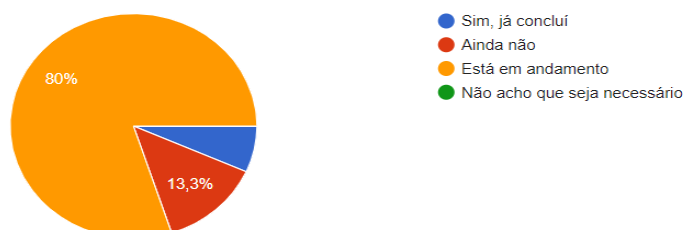
- Quase todas as participantes já estão no mercado, mas sem a conclusão de seus cursos
- Um baixo percentual de mulheres já “concluíram” o curso superior (fase de defesa de monografia) e estão no mercado
- Há participantes que se interessam pela área e além de não estarem trabalhando, também não concluíram seus estudos.

**Gráfico 3 - Certificações**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

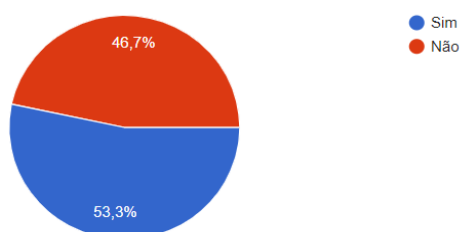


Fonte: Autoria Própria (2023)

O próximo questionamento realizado foi de cunho pessoal, indagando-as sobre a existência de alguma situação acontecida por elas em que elas decidiram, sozinhas, seguir a área de Tecnologia, mas que houve pessoas que julgaram sua decisão, afirmando que o setor não é bem representado pela massa feminina. 53,3% responderam que já foram julgadas e 46,7% não foram julgadas.

Pode-se perceber que o resultado foi bastante equilibrado, onde um pouco mais da metade das entrevistadas afirmam que tiveram que quebrar barreiras e a outra não.

**Gráfico 4 - Incentivo ou Desmotivação**



Fonte: Autoria Própria (2023)

Após obter as respostas relacionadas ao quanto elas foram incentivadas a entrar no mercado, as mulheres que já estão trabalhando foram questionadas se estavam satisfeitas com o seu salário. 51,4% responderam que não está satisfeita e 48,6% estão satisfeitas. Neste outro caso temos uma divisão novamente, mais da metade não está feliz com o que recebe e o restante está. Hipóteses:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

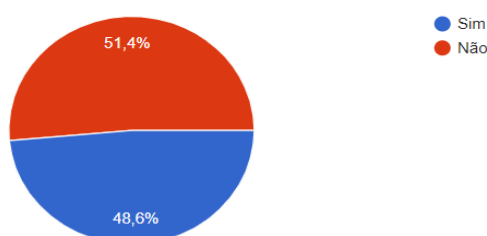
18 A 26 DE JULHO DE 2023



a) Provavelmente quem não está satisfeita com o salário não recebeu incentivos para continuar na área e não concluiu o curso ainda. Por isso, o salário não é satisfatório.

b) As outras mulheres tiveram incentivos para ingressar no mercado de trabalho

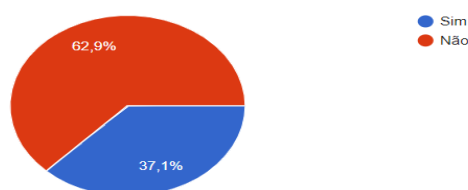
**Gráfico 5 - Salário**



Fonte: Autoria Própria (2023)

A última pergunta objetiva realizada na pesquisa, questionava as mulheres que já estavam trabalhando na área, se existiam programas de incentivo e apoio à mulher em seu trabalho. Incentivos como cursos, palestras, eventos etc. 62,9% responderam que não há incentivos e 37,1% afirmaram que há iniciativas.

**Gráfico 6 - Programas de apoio à mulher**



Fonte: Autoria Própria (2023)

Para finalizar a pesquisa, um campo de parágrafo longo foi disponibilizado para as mulheres que responderam que foram julgadas por sua escolha, que não recebem incentivos no trabalho e que já sofreram algum tipo de desmerecimento dentro do seu trabalho. A grande maioria das entrevistadas deram seus depoimentos e destacamos na Apêndice os 5 (cinco) depoimentos mais assertivos a este trabalho.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

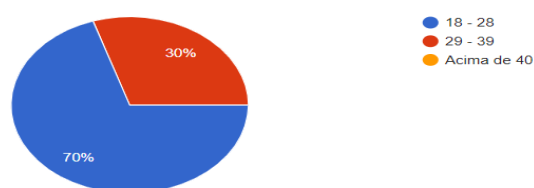


## 4.2 Amostra: Feedback das alunas após encontro

Como resultado inicial, teve-se a possibilidade de criar alguns encontros virtuais, onde se foi apresentado a ementa da jornada e uma breve aula, demonstrando como seria se caso elas fizessem parte. Tivemos 10 (dez) alunas que participaram desses encontros com 3 (três) tutoras que foram previamente selecionadas. Ao final dos encontros, foi criada uma pesquisa de satisfação. Tinha o propósito de receber feedback assertivos em relação a algo que foi aplicado, proposto, executado. Conseguimos, com esta pesquisa, analisar melhor o quanto as alunas ficaram satisfeitas com a experiência que tiveram antes, durante e depois da imersão realizada. Levantamos dados qualitativos e quantitativos a partir do retorno de respostas às perguntas que foram criadas. As respostas eram objetivas e em forma de escala de 0 a 10.

Semelhante ao questionário realizado no capítulo anterior, precisávamos saber qual era o público que esteve presente em nossos encontros. 70% eram compostos por mulheres de 18 (dezoito) a 28 (vinte e oito) anos. Enquanto os outros 30% eram compostos por participantes de 29 (vinte e nove) a 39 (trinta e nove) anos.

**Gráfico 7** - Idade do público que participou dos encontros da jornada



Fonte: Autoria Própria (2023)

Usando a escala de 0 a 10, questionamos as participantes da jornada o quão elas recomendam o projeto para outras pessoas. 0 para as que não recomendaria de forma nenhuma e 10 para as que recomendaria bastante. 60% das entrevistadas disseram que recomendaria bastante e os outros 40% ficaram divididos entre recomendar ou não recomendar.

**Gráfico 8** - Recomendação da jornada

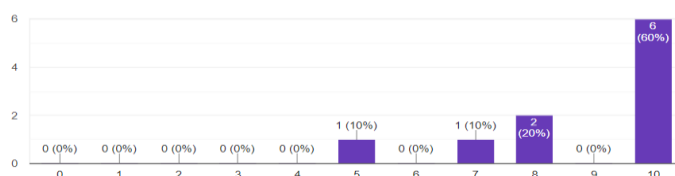




# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

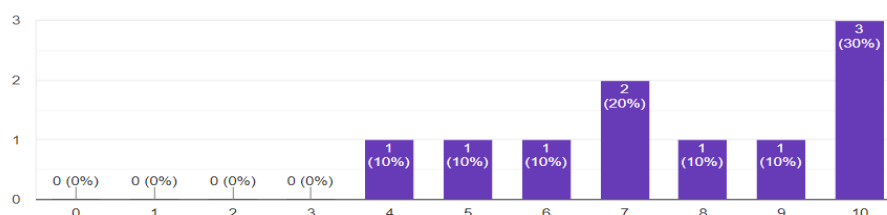
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Autoria Própria (2023)

Seguindo o questionário de avaliação da jornada, perguntamos se após nossos encontros, elas já se sentem inseridas dentro da comunidade feminina que faz parte da área de Tecnologia (como um todo). 0 para não se sentem inseridas e 10 para se sentem bastante inseridas. Apesar dos encontros realizados, trocas de informações e referências, tivemos um público dividido em que se sentiu inserida, 30% das mulheres e o restante ainda apresentam incertezas sobre a indagação.

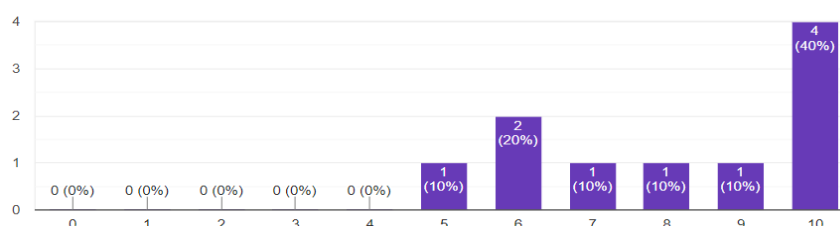
**Gráfico 9 - Imersão na comunidade**



Fonte: Autoria Própria (2023)

Questionadas a respeito dos temas que foram abordados durante os encontros, o quão elas achavam que foram pertinentes para sua carreira profissional, sendo 0 para nenhum pouco pertinente e 10 para muito pertinente, 40% das participantes disseram que acharam muito pertinentes, 50% acharam pertinentes e 10% acharam relevante/não tão pertinentes/resposta média.

**Gráfico 10 - Conteúdos pertinentes**



Fonte: Autoria Própria (2023)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Ao término deste trabalho, se teve uma percepção da problemática introduzida. Percebe-se que a influência pode causar um efeito decisório na vida das pessoas que querem continuar na área que escolheram - e muitas acabam desistindo antes mesmo de iniciar pelo julgamento. Apesar do crescimento ao longo dos anos, a área de atuação ainda tem um número expressivo de homens. A falta desse encorajamento por parte da própria família que tem preferências contrárias, pode também resultar na evasão desta mulher.

A representatividade tem sido uma palavra forte no meio feminino da tecnologia. Mergulhar nas histórias das mulheres que marcaram seu nome na história, traz o sentimento de pertencimento. Programas de incentivo ao estudo e imersão ao trabalho criados dentro da universidade, como o desta jornada citada neste trabalho, podem trazer resultados significativos para o número de mulheres que fazem parte da área de tecnologia.

Propor a jornada para a academia e colocá-la em prática poderá não ter apenas um impacto decisivo na vida das alunas, mas mostrar para toda sociedade que segregação de áreas por gêneros não devem ser atos praticados ainda no século XXI, simbolizando um ato machista e a persistência de criação de estereótipos construídos junto com a própria evolução humana.

### Referências

- AIDAR, Laura. **Ada Lovelace: matemática inglesa**. Matemática inglesa. 2022. Disponível em: [https://www.ebiografia.com/ada\\_lovelace/](https://www.ebiografia.com/ada_lovelace/). Acesso em: 07 dez. 2022.
- ANDRADE, Sabrina. **Como aplicar o design thinking na educação em 5 passos**. 2021. Disponível em: <https://tutormundi.com/blog/design-thinking-na-educacao/>. Acesso em: 27 fev. 2023
- BRÁSILIA. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. (org.). **Tecnologia Social**. 2023. Disponível em: [https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/politica\\_nacional/\\_social/Tecnologia\\_Social.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/politica_nacional/_social/Tecnologia_Social.html). Acesso em: 24 fev. 2023.
- BUNNER, C. **Ada Lovelace and the First Computer Program**. Smithsonian Magazine, 10 Dec. 2018. Available at:

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



<https://www.smithsonianmag.com/innovation/ada-lovelace-and-the-first-computer-program-78774125/>. Accessed on: Feb. 25, 2023.

DIAS, Fernando Gomes; MACEDO, Marcelo de Carvalho. **Tecnologia social: conceito e prática**. São Paulo: Peirópolis, 2010.

ELAS PROGRAMAM. **Sobre o projeto**. Disponível em:

<https://elasprogramam.com/sobre/>. Acesso em: 25 fev. 2023.

FALCONI, Lígia. **Mentorship**: por que mulheres precisam de mentores para crescer na TI. ComputerWorld, 9 mar. 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Farmácia Viva**. Disponível em:

<https://portal.fiocruz.br/tecnologia-social/farmacia-viva>. Acesso em: 25 fev. 2023.

HUYNH, J. **Adele Goldberg**: Trailblazing Computer Scientist. Stanford University School of Engineering, 15 Dec. 2020. Available at:

<https://engineering.stanford.edu/magazine/article/adele-goldberg-trailblazing-computer-scientist>. Accessed on: Feb. 25, 2023.

JESSEN, K. **The Women Who Created Programming Language**. BBC News, 8 Mar. 2018. Available at: <https://www.bbc.com/news/technology-43265915>.

Accessed on: Feb. 25, 2023.

LOPEZ, R. **Radia Perlman**: “The Queen of the Internet” Who Invented Spanning Tree Protocol. Medium, 18 Aug. 2020. Available at:

<https://medium.com/@ranialopez/radia-perlman-the-queen-of-the-internet-who-invented-spanning-tree-protocol-e09a9ad4a1f4>. Accessed on: Feb. 25, 2023.

INFORPRETA. **Quem somos**. Disponível em: <https://infopreta.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 23 fev. 2023.

MACEDO, Bruna. **Setor de tecnologia cresce mais de 60% durante a pandemia, aponta estudo**: levantamento realizado pelo BID e pelo linkedin considerou as contratações que aconteceram antes, durante e depois da pandemia na América Latina. Levantamento realizado pelo BID e pelo LinkedIn considerou as contratações que aconteceram antes, durante e depois da pandemia na América Latina. 2022. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/business/setor-de-tecnologia-cresce-mais-de-60-durante-a-pandemia-aponta-estudo/>. Acesso em: 07 dez. 2022.

MACHADO, Giulia Mora. **A QUESTÃO DE GÊNERO NA ÁREA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO**. 2020. 72 f. Monografia (Especialização) - Curso de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação, Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

MACKENZIE. **Entenda como as mulheres estão mudando o mundo com a programação**. Disponível em: <<https://blog.mackenzie.br/mercado-carreira/mercado-de-trabalho/entenda-como-as-mulheres-estao-mudando-o-mundo-com-a-programacao/>>. Acesso em: 07 dez. 2022.

MALVEIRA, Mariana. **Conheça 7 iniciativas que protagonizam a mulher na tecnologia**. 2022. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/248137->



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conheca-7-iniciativas-protagonizam-mulher-tecnologia.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

NICOLIELO, Bruna. **Por que o machismo cria barreiras para as mulheres na tecnologia.** 2023. Disponível em:

<https://www.programaria.org/especiais/mulheres-tecnologia/>. Acesso em: 27 fev. 2023.

OSSAMU, Carlos. **Situação das mulheres no mercado de TI ainda não é nada cor-de-rosa:** estudos investigam se houve evolução na igualdade de gênero no setor, há quem afirme que melhorou, outros dizem que piorou. Estudos investigam se houve evolução na igualdade de gênero no setor, há quem afirme que melhorou, outros dizem que piorou. 2021. Disponível em:

<https://inforchannel.com.br/2021/03/08/situacao-das-mulheres-no-mercado-de-ti-ainda-nao-e-nada-cor-de-rosa/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

PINHO, Ana. **Carreira em tecnologia para mulheres:** quais são os obstáculos e o que fazer para superá-los?. quais são os obstáculos e o que fazer para superá-los?. 2019. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/carreira-em-tecnologia-para-mulheres/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ROVEDA, Ugo. **LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO:** o que é e por que é importante?. O QUE É E POR QUE É IMPORTANTE?. 2022. Disponível em:

<https://kenzie.com.br/blog/logica-de-programacao/#:~:text=%C3%89%20muito%20comum%20que%20muitos,a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20seu%20algoritmo..> Acesso em: 10 fev. 2023.

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO - UPF. **Mulheres na TI:** oportunidades em alta. Disponível em: <<https://www.upf.br/noticia/mulheres-na-ti-oportunidades-em-alta>>. Acesso em: 10 out. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Cultura Digital na Escola.**

Disponível em: <https://www.culturadigitalnaescola.ufpe.br/>. Acesso em: 25 fev. 2023

VIEIRA, Bráulio. **Design Thinking na educação:** definições, aplicações, etapas e dicas. Disponível em: <https://rubeus.com.br/blog/design-thinking-na-educacao/> Acesso em: 27 fev. 2023

FLORENCE. **Programa “Farmácia Viva, Hortos Terapêuticos” leva saúde a municípios de baixo IDH do MA.** Disponível em:

<https://www.florence.edu.br/2020/08/19/programa-farmacia-viva-hortos-terapeuticos-leva-saude-a-municipios-de-baixo-idh-do-ma/>. Acesso 27 fev.2023





## USO DA TÉCNICA DE PUZZLE DE ARONSON ASSOCIADA AOS APLICATIVOS MENTIMETER, ESCAPE ROOM E PLICKERS NO ENSINO DE HISTÓRIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO LUÍS – MA

Renato Moreira Silva<sup>87</sup>

Discente no Sistema Público Municipal de Educação de São Luís

renatouema@yahoo.com.br

**Resumo:** Este artigo relata as estratégias didáticas utilizadas no ensino de história, em uma escola pública municipal de São Luís - Ma, com o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais. O trabalho foi desenvolvido no âmbito do Programa Cidadão do Mundo do Governo do Estado do Maranhão, após a realização do curso de especialização em metodologias ativas e tecnologias digitais da educação na Universidade de Coimbra (Portugal). A técnica de aprendizagem cooperativa *Puzzle* de Aronson foi aplicada com o uso de aplicativos *mentimeter*, *escape room* e *plickers*. Os resultados apontaram a eficácia das estratégias didáticas em relação à aprendizagem dos estudantes e ao *feedback* sobre os conteúdos estudados. Alguns desafios incluíram as dificuldades dos estudantes em compreender a lógica dos jogos e a infraestrutura limitada de acesso aos dispositivos e a internet na escola. As metodologias ativas possibilitaram uma aula mais interativa, com o professor orientando, tirando dúvidas e possibilitando aos estudantes serem desafiados e adquirirem autonomia.

**Palavras – chave:** *Puzzle de Aronson*, aplicativos, ensino de história.

**Abstract:** This article reports the didactic strategies used in history teaching in a municipal public school in São Luís - Ma, with the use of active methodologies and digital technologies. The work was developed within the scope of the Citizen of the World Program of the Government of the State of Maranhão, after the completion of the specialization course in active methodologies and digital technologies of education at the University of Coimbra (PT). Aronson's *Puzzle* cooperative learning technique was applied using *mentimeter*, *escape room* and *plickers* applications.

---

<sup>87</sup> Mestre em educação pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em metodologias ativas e tecnologias digitais na educação pela Universidade de Coimbra – Portugal. Professor da Educação Básica na rede estadual de educação do Maranhão e no Sistema Público Municipal de educação de São Luís. Email: renatouema@yahoo.com.br

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



The results showed the effectiveness of teaching strategies in relation to student learning and feedback on the studied contents. Some challenges included the students' difficulties in understanding the logic of the games and the limited infrastructure for accessing devices and the internet at school. Active methodologies enabled a more interactive class, with the teacher guiding, answering questions and allowing students to be challenged and acquire autonomy.

**Keywords:** Aronson's Puzzle, applications, history teaching.

## INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais têm o potencial de transformar a forma como os estudantes aprendem e os professores ensinam. A evolução dessas tecnologias criou um ambiente repleto de possibilidades para que os docentes desenvolvam estratégias didáticas mais interativas, desafiadoras e dinâmicas. O ensino híbrido, as metodologias ativas, a gamificação e a sala de aula invertida são exemplos de práticas e possibilidades nesse contexto.

De forma acentuada, percebe-se nas salas de aula, em geral, uma dificuldade dos professores em manterem a atenção dos alunos, que estão acostumados a interações constantes nas redes sociais e feedback imediato, o que pode contrastar muito com a abordagem de ensino tradicional e expositiva na escola (CARVALHO, 2020).

Por isso, é fundamental que os professores desenvolvam habilidades para engajar e motivar os estudantes utilizando metodologias de ensino inovadoras com o uso de recursos tecnológicos que possam tornar as aulas menos tradicionais.

Este estudo teve como objetivo relatar as experiências didáticas vivenciadas no âmbito do Programa Cidadão do Mundo do Governo do Estado do Maranhão desenvolvido por intermédio da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) no ano de 2022.

O programa Cidadão do Mundo visa estimular a mobilidade docente junto a professores (as) da Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica do

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Maranhão, por meio da linha de ação “Mais Inovação”, por meio do incentivo e apoio ao intercâmbio acadêmico e científico, desenvolvendo equipes de cooperação e de interação com Instituições de Ensino Superior (IES) em Portugal (PT).

O edital Professor Cidadão do Mundo oportunizou a docentes da Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica da rede pública do Maranhão a participação no curso de formação em Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais na Universidade de Coimbra (PT).

Como estratégias didáticas relatamos neste trabalho as atividades desenvolvidas a partir da aplicação de um projeto pedagógico desenvolvido a partir da utilização da metodologia ativa baseada na técnica Puzzle de Aronson<sup>88</sup> com o uso dos aplicativos *mentimeter*, *escape room* e *clickers*.

## A TÉCNICA PUZZLE DE ARONSON OU JIGSAW

Essa metodologia ativa é uma estratégia de aprendizagem colaborativa que envolve a criação de pequenos grupos para resolver problemas complexos ou realizar tarefas desafiadoras. Essa técnica foi desenvolvida pelo psicólogo social Elliot Aronson, e é amplamente utilizada em salas de aula, treinamentos corporativos e outros contextos educacionais.

Sendo também chamada de *Jigsaw*, palavra em inglês que significa "quebra-cabeça" ou "*puzzle*", essa técnica é inspirada na ideia de que um quebra-cabeça só pode ser montado quando todas as peças se encaixam corretamente, e usa-se essa analogia para incentivar a cooperação entre os estudantes na aprendizagem.

Sendo baseada na construção e desconstrução de grupos, inspirada em um quebra-cabeça. Essa abordagem é altamente benéfica para a aprendizagem, uma

---

<sup>88</sup> Elliot Aronson é um psicólogo social americano que é conhecido por seu trabalho na teoria da dissonância cognitiva. Em 1957, Aronson publicou um livro intitulado "The Theory of Cognitive Dissonance" (A Teoria da Dissonância Cognitiva, em tradução livre)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



vez que ajuda a construir a compreensão do assunto em sua totalidade, após ter sido dividido em partes menores. Além disso, a técnica incentiva a aprendizagem colaborativa entre os alunos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades importantes, como escuta ativa, comunicação e resolução de problemas (MOURA, 2020).

Essa técnica pode ser útil para motivar os estudantes e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e divertido. Para utilizá-la, o professor deve escolher um problema ou tarefa desafiadora e dividi-la em partes menores. Em seguida, deve formar grupos de três a cinco estudantes e atribuir a cada grupo uma parte do problema. Os grupos devem trabalhar separadamente para resolver suas partes, mas também devem se comunicar com os demais grupos para compartilhar informações e coordenar as soluções.

Ao final da atividade, cada grupo deve apresentar sua solução e discutir as diferentes abordagens utilizadas pelos grupos para resolver o problema. O professor pode fazer uma avaliação das soluções apresentadas e discutir os resultados com a turma, enfatizando as habilidades desenvolvidas durante a atividade.

Fatareli, Ferreira, Queiroz et.al (2010) ao relatarem o uso dessa técnica em práticas pedagógicas em aulas de química apontaram que:

a aplicação do método Jigsaw teve boa receptividade entre os estudantes, que apresentaram uma atitude mais ativa e responsável em relação ao seu aprendizado. De fato, durante a aplicação da estratégia, verificamos um grande interesse da maior parte da turma em participar das atividades em grupo, assim como foram desempenhados a contento os papéis a eles atribuídos (FATARELI, FERREIRA, QUEIROZ ET.AL, p. 8, 2010)

De acordo com Aronson (1957), a técnica de resolução de problemas conhecida como "Puzzle de Aronson" é uma estratégia eficaz para reduzir a dissonância cognitiva na perspectiva de fomentar em um grupo de estudantes atitudes para encontrar soluções criativas para a resolução de um problema, colocando-os como sujeitos ativos da aprendizagem.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Associados a essa metodologia foram utilizados os aplicativos digitais *Mentimeter*, *Escape Room* e *Plickers* sobre os quais apresentamos uma breve revisão bibliográfica e conceitual apontando suas potencialidades em sala de aula.

## APLICATIVOS DIGITAIS: *MENTIMETER*, *ESCAPE ROOM* E *PLICKERS*

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) têm impactado significativamente a forma como a sociedade trabalha, estuda e se relaciona. Os aplicativos digitais estão cada vez mais presentes no ensino, proporcionando novas oportunidades de aprendizagem e de engajamento dos alunos.

A Base Nacional Comum Curricular (2018) reconhece que o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável das TDICs é fundamental para a formação dos estudantes. Essas competências podem ser desenvolvidas de forma interdisciplinar com objetos de aprendizagem variados ou de forma direcionada, com o objetivo de desenvolver competências relacionadas ao próprio uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais.

A competência geral 5 da BNCC ressalta a importância de desenvolver competências de compreensão, uso e criação de TDICs nas diferentes estratégias didáticas no ambiente escolar, possibilitando ao estudante,

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018)

O *Mentimeter* é um aplicativo que permite criar apresentações interativas, enquetes, quizzes, nuvens de palavras e apresentações interativas acessíveis a múltiplos usuários simultaneamente, tornando as apresentações mais dinâmicas e participativas. O aplicativo é muito utilizado em salas de aula e reuniões, pois

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



permite que os participantes interajam e compartilhem suas opiniões em tempo real. Além disso, o *Mentimeter* também oferece recursos de análise de dados, o que possibilita ao usuário acompanhar e avaliar o desempenho dos participantes

O criador da apresentação fornece um código de acesso aos estudantes que podem participar através de seus smartphones, respondendo a diferentes tipos de perguntas. As perguntas disponíveis são diversas e geram gráficos, tabelas e nuvens de respostas em tempo real que podem ser compartilhadas pelo professor.

Destaca-se que o *Mentimeter* não exige que a escola disponha de computadores para todos os alunos, uma vez que a interação se dá via smartphones pessoais, acessados pelo navegador ou aplicativo, desde que conectados à internet, seja da instituição ou pessoal.

## **ESCAPE ROOM EDUCATIVO (ERE)**

O *Escape Room* educativo é uma versão de jogo que tem como objetivo principal ensinar conceitos ou habilidades específicas através de desafios e atividades dentro de uma situação de jogo. Essa versão do *Escape Room* é projetada para ser usada em ambientes educacionais, como escolas ou instituições de treinamento profissional.

Os temas do *Escape Room* educativo podem variar amplamente, desde conceitos matemáticos e científicos até habilidades de liderança e trabalho em equipe. Os desafios são projetados para incentivar a colaboração entre os estudantes e promover a resolução criativa de problemas.

O *Escape Room* educativo pode ser jogado em equipe ou individualmente, e os estudantes (jogadores) são frequentemente colocados em situações em que precisam trabalhar juntos para resolver um problema complexo. O jogo é projetado para ser altamente envolvente e interativo, com ação em tempo real e um senso de urgência para completar os desafios antes que o tempo acabe.

Conforme Moura e Santos (2020, p.107):

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



É relevante que o professor crie estratégias de aprendizagem inovadoras e envolventes. No caso do ERE, que tem inerente a ideia de lúdico, funciona como se os alunos estivessem imersos num jogo, com 60 minutos para executarem as tarefas, aumentando o seu envolvimento nas atividades. A educação formal e o jogo não estão em polos opostos, pelo contrário, o jogo e a aprendizagem sempre estiveram interligados. Quanto mais interesse pelo jogo, mais se joga e aprende e mais conhecimento se pode adquirir, pela capacidade de emocionar que o jogo proporciona.

Moura e Santos (2020) explicam ainda que existem outros dispositivos digitais disponíveis na web para a criação de um *Escape Room* Educativo. Alguns desses recursos incluem geradores de mensagens secretas, criptogramas, codificadores e decodificadores de diferentes tipos de códigos, como Morse, ASCII, Binário, Braille e QR code, além de hieróglifos, cadeados digitais, contadores, codificadores de cores, mensagens invertidas, entre outros que podem ser acessados através do link: <https://sites.google.com/view/escapetools?pli=1>.

Esses dispositivos podem ser utilizados pelos professores para desenvolver desafios e enigmas, tornando a experiência de aprendizado mais envolvente e interativa para os estudantes. Com a ajuda dessas tecnologias, é possível criar um ambiente educativo divertido e desafiador que estimula o trabalho em equipe e o pensamento criativo.

## **PLICKERS**

O *Plickers* é uma ferramenta educacional interativa que permite que os professores criem avaliações formativas para testar o conhecimento dos alunos e acompanhar o progresso de aprendizagem em tempo real. Através do *Plickers*, os docentes podem criar questionários de múltipla escolha e, em seguida, fornecer aos alunos um cartão com um código QR impresso para responder às perguntas.

Os professores podem usar um dispositivo móvel para escanear os códigos QR dos alunos, o que permite que as respostas sejam registradas instantaneamente no sistema do *Plickers*.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Costa, Duailibe e Junior (2018) em estudo sobre o uso do Plickers no ensino consideraram que foi positivo, despertou o interesse e engajamento dos alunos, gerando um aumento na motivação, destacando-se a possibilidade do aplicativo ser utilizado como um instrumento de avaliação em tempo real pelos professores.

Essa abertura para novas possibilidades no ensino pode ser vista como um passo importante na busca por uma educação mais dinâmica e adaptada às demandas dos alunos, permitindo que o aprendizado seja mais efetivo e significativo.

## METODOLOGIA

Nesse estudo exploratório, de caráter descritivo, a primeira etapa consistiu na participação no curso de metodologias ativas e tecnologias digitais na educação que serviu de base teórica e prática para a elaboração de um projeto pedagógico que foi aplicado em uma escola pública de São Luís. O curso possibilitou uma pesquisa bibliográfica e documental (GIL, 2008). O projeto intitulado (Re) aprendendo com as tecnologias digitais foi aplicado no UEB Uruati, localizada na zona rural, entrada do bairro Quebra Pote, 135 Ananandiba, São Luís-MA. A escola trabalha com o Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), e as atividades são divididas nos turnos matutino, vespertino e noturno.

De acordo com dados da gestão da escola, a instituição contava com cerca de 914 matrículas. O universo da pesquisa foi composto por todos os alunos da Turma 81, do 8º ano do Ensino Fundamental da Disciplina de História, participaram das atividades 22 alunos, nas atividades que ocorreram entre os dias 15 e 16 do mês de setembro de 2022.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados, questionários elaborados com a utilização da ferramenta *Google Forms* e tiveram o objetivo de avaliar as aulas e a percepção dos participantes, além da observação dos estudantes no decorrer das atividades e os relatórios disponibilizados pelo aplicativo *plickers*.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A formação em Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais foi dividida em três etapas especificadas no quadro a seguir:

ETAPAS	CARGA / HORÁRIA	ENCONTROS / ATIVIDADES	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Fase 1	20 horas	Encontros virtuais no período de <b>06 a 30 de junho de 2022</b> .	Apresentação do Curso, equipe de professores e metodologia de trabalho. Leitura prévia de referências bibliográficas recomendadas.
Fase 2	120 horas (6h de trabalho diário, sendo 3h de aula e 3h de trabalho autônomo).	Encontros presenciais na Universidade de Coimbra no período de <b>01 a 29 de julho de 2022</b> .	Tecnologias Educacionais Digitais, Metodologias Ativas, Modelos e Recursos Tecnológicos para sua implementação.
Fase 3	49 horas	Aplicação de um projeto em contexto letivo na escola de origem no Brasil e apresentação dos resultados, no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2022.	Follow-up, design de projeto e aplicação no Brasil.

## FASE 01: ENCONTROS VIRTUAIS

As atividades dessa fase foram realizadas através de encontros virtuais, nas plataformas google *meet* e *classroom*, no período de **06 a 30 de junho de 2022**. O conteúdo programático incluiu: apresentação do curso, equipe de professores, metodologia de trabalho e leitura prévia de referências bibliográficas recomendadas.

Todas as atividades dessa fase foram postadas na plataforma *classroom* na qual recebemos o *feedback* dos professores da Universidade de Coimbra. Essa fase foi importante para o aprofundamento da temática do curso através das leituras

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



recomendadas e foi possível conhecer algumas tecnologias digitais que utilizaríamos no curso presencial.

## FASE 02: ENCONTROS PRESENCIAIS

As atividades realizadas na fase 02 tiveram a carga horária de 120 horas (6h de trabalho diário, sendo 3h de aula e 3h de trabalho autônomo) com encontros presenciais na Universidade de Coimbra no período de 01 a 29 de julho de 2022 com desenvolvimento do seguinte conteúdo programático:

- Tecnologias Educacionais Digitais,
- Metodologias Ativas,
- Modelos e recursos tecnológicos para sua implementação.

O trabalho diário era dividido entre as aulas nas quais os professores apresentavam as metodologias e recursos educacionais digitais e o trabalho autônomo realizado ainda na Universidade de Coimbra onde contextualizávamos as atividades e recursos com os conteúdos programáticos do componente curricular que trabalhamos na Instituição brasileira na qual atuamos.

Para o registro das atividades realizadas durante a fase 2, na Universidade de Coimbra (PT) o curso disponibilizou a sala de aula virtual (Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais LabTE) através do *google classroom* e o portfólio digital *seesaw*.

## FASE 3: A APLICAÇÃO DO PROJETO EM CONTEXTO LETIVO E OS RESULTADOS

Considerando o aprofundamento dos conteúdos durante as fases 01 e 02 o projeto aplicado na escola teve a seguinte tema: (RE) APRENDENDO COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS e foi aplicado em uma turma do 8º ano do ensino fundamental durante três aulas de 50 minutos cada uma.

O objetivo geral do projeto foi recuperar aprendizagens do componente curricular História através do uso de metodologias ativas e tecnologias digitais

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



considerando o contexto pós - pandemia covid 19 no qual os estudantes estavam retornando às aulas presenciais.

Os objetivos específicos do projeto foram:

- Desenvolver a cooperação e o aprofundamento dos conteúdos através da tecnica de Puzzle de Aronson.
- Utilizar os aplicativos mentimeter, plickers e escape room para desenvolver atividades em sala de aula.
- Identificar os principais aspectos conceituais do iluminismo e do liberalismo e discutir a relação entre eles e a organização do mundo contemporâneo.

Nesse contexto, os conteúdos abordados em sala de aula foram: O Iluminismo; Razão; Progresso, otimismo e Deus; John Locke e o liberalismo político; Voltaire: liberdade de expressão e tolerância; Montesquieu e a autonomia dos poderes; Executivo, Legislativo e Judiciário; Rousseau e o contrato social; O Iluminismo na economia; Adam Smith e o liberalismo econômico.

As competências de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trabalhadas foram:

- ✓ . Compreender acontecimentos históricos, relações de poder e processos e mecanismos de transformação e manutenção das estruturas sociais, políticas, econômicas e culturais ao longo do tempo e em diferentes espaços para analisar, posicionar-se e intervir no mundo contemporâneo.
- ✓ Elaborar questionamentos, hipóteses, argumentos e proposições em relação a documentos, interpretações e contextos históricos específicos, recorrendo a diferentes linguagens e mídias, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos, a cooperação e o respeito.
- ✓ . Produzir, avaliar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de modo crítico, ético e responsável, compreendendo seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.

A principal habilidade conforme a BNCC foi a (EF08HI01) cujo objetivo é identificar os principais aspectos conceituais do iluminismo e do liberalismo e discutir a relação entre eles e a organização do mundo contemporâneo.

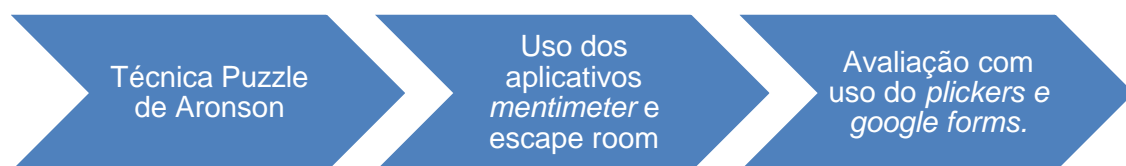
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A sequência didática utilizada foi sistematizada da seguinte forma:



Inicialmente, foi aplicada a técnica Puzzle de Aronson para propor uma situação problema para que os estudantes buscassem de forma colaborativa encontrar a solução.

Considerado que durante a aplicação do projeto estávamos no período de eleições presidenciais no Brasil, optou-se pela seguinte questão problematizadora para os estudantes: **Quais temas do iluminismo estão presentes no atual momento político brasileiro?**

No primeiro momento (50 min) foram definidos os grupos e realizada a divisão dos temas. Cada estudante recebeu um número (1 a 6) para a realização do estudo individual com pesquisa e aprofundamento dos seguintes conteúdos.

01: Iluminismo; Razão; Progresso, otimismo e Deus;

02: John Locke e o liberalismo político;

03: Voltaire: liberdade de expressão e tolerância;

04: Montesquieu e a autonomia dos poderes; Executivo, Legislativo e Judiciário;

05: Rousseau e o contrato social;

06: O Iluminismo na economia; Adam Smith e o liberalismo econômico.

Cada estudante elaborou um resumo para levar para a fase 2, grupo de especialistas, colocando em discussão e logo após retornando para o grupo da primeira fase no qual socializou o que aprendeu.

Após o retorno dos especialistas, o grupo respondeu através do aplicativo *mentimeter* que gerou uma nuvem de palavras com as respostas dadas pelos estudantes ao problema inicial (figura 01).



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

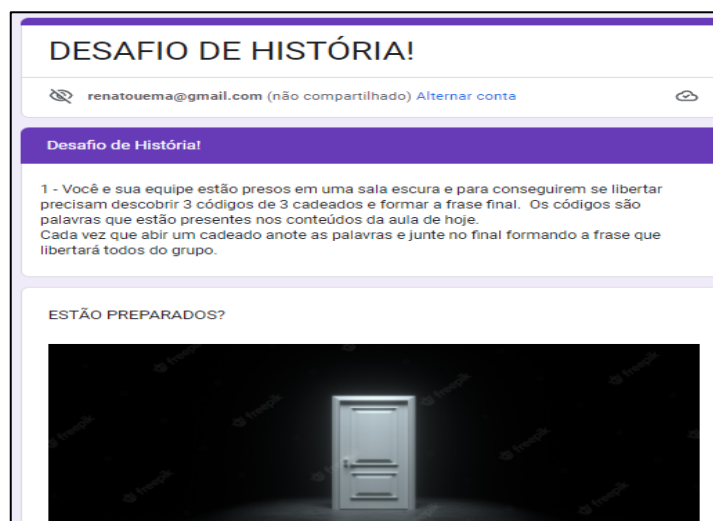
18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Figura 01:** nuvem de palavras criada com o aplicativo metimeter.

Fonte: <https://www.mentimeter.com/pt-BR>. Elaborado a partir das respostas dos participantes

Em seguida, os estudantes foram desafiados através de um escape room no qual deveriam responder os enigmas a partir dos conteúdos sobre o tema da aula (figura 02).



**Figura 02:** Escape room – desafio de história

Elaborado pelo autor através do google forms.

Na sequência, após os desafios serem respondidos, foram verificadas as aprendizagens, a partir do aplicativo *plickers*, para consolidar as aprendizagens e

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

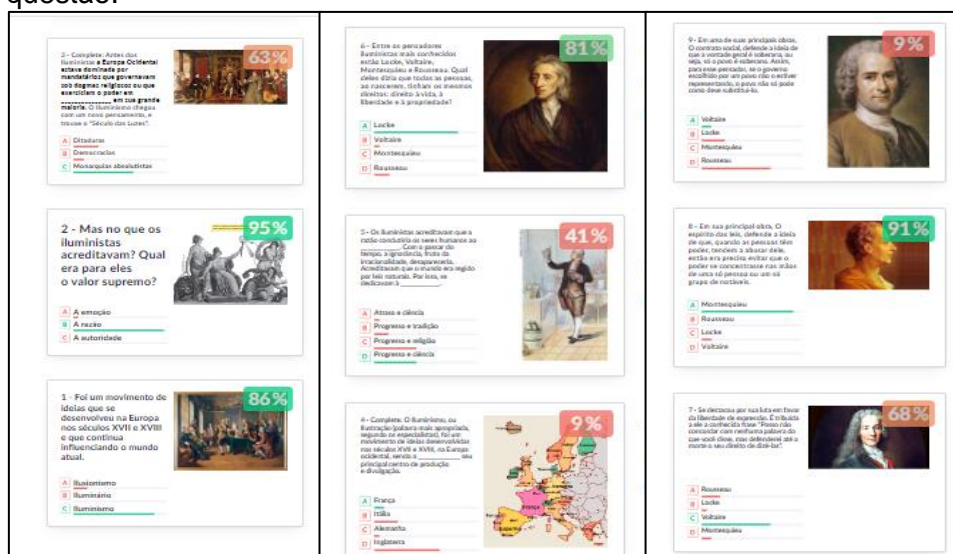
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



realizar feedbacks. Através dos relatórios disponibilizados pela plataforma foi possível verificar as questões que os estudantes tiveram mais dificuldades em responder (figura 03).

**Figura 03:** relatório da plataforma do *plickers* indicando a porcentagem de acertos por questão.



## AVALIAÇÃO

Foi utilizado o aplicativo

Elaborado pelo autor a partir da plataforma do aplicativo *plickers*.

Com os formulários de avaliação aplicados foi possível a coleta do depoimento de alguns estudantes sobre as metodologias e aplicativos digitais utilizados nas aulas:

*Só no desafio, mas tirando isso foi top. Gostei muito! uma aprendizagem diferente* (ESTUDANTE A)

*O celular, não sei usar muito bem.* (ESTUDANTE B)

*Achei muito interessante o tipo de aula, porque é um jeito melhor de aprender* (ESTUDANTE C)

*Achei muito boa essa aula! Foi uma experiência divertida.* (estudante D)

As falas dos estudantes indicaram os desafios quanto ao uso das tecnologias e ainda fatores motivadores e que despertaram interesse pelas aulas.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, teve como objetivo relatar as experiências didáticas vivenciadas, no âmbito do Programa Cidadão do Mundo do Governo do Estado do Maranhão, desenvolvido por intermédio da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) no ano de 2022.

Através da aplicação do projeto pedagógico intitulado “(Re) aprendendo com as tecnologias digitais” foi possível experienciar metodologias ativas e dispositivos digitais no ensino. Essas estratégias didáticas mostraram-se eficazes considerando-se a aprendizagem dos estudantes e as possibilidades de feedback em relação aos conteúdos estudados.

Como desafios alguns estudantes apresentaram dificuldades em compreender a lógica de alguns jogos o que foi diminuindo ao longo de todo o processo. Outro desafio ainda é a infraestrutura de acesso a dispositivos e internet na escola.

Toda via, as metodologias ativas possibilitaram uma nova perspectiva de aula. As aulas expositivas, centradas no professor e com pouca participação dos estudantes, deram lugar a uma aula mais interativa, com o professor orientando, tirando dúvidas e possibilitando aos estudantes serem desafiados, ganhando autonomia e se engajando nas atividades.

Para desenvolver aulas com metodologias ativas e tecnologias digitais é preciso um planejamento que contemple o teste dos aplicativos e uma escolha adequada dos dispositivos considerando o contexto da escola e dos estudantes (verificar o acesso à internet, laboratórios, se os estudantes têm os equipamentos móveis, etc).

Durante o projeto, o mais desafiador não foi a participação dos alunos e sim adequar o uso dos aplicativos aos conteúdos, mas o conjunto de possibilidades que tínhamos disponível facilitou esse processo. E, observamos ainda que o uso



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



progressivo das metodologias ativas e dispositivos tende a tornar o processo cada vez mais fluido.

Para aperfeiçoar a prática de sala de aula com metodologias ativas, nós professores, precisamos constantemente criar espaços de experimentação potencializando essas metodologias com o uso de dispositivos digitais.

## REFERÊNCIAS

ARONSON, E. (1957). **The Theory of Cognitive Dissonance**. Oxford, England: Row, Peterson and Company.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARVALHO, Ana Amélia A. et al. **Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação**. Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação. República Portuguesa. 2020. Disponível em: [https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/noticias/app\\_para\\_dispositivos\\_moveis.pdf](https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/noticias/app_para_dispositivos_moveis.pdf). Acesso em 28 mar 2023.

COSTA, M. J. M.; DUAILIBE, R. O.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Metodologias ativas em sala de aula: o uso do Plickers no ensino de Geografia em uma escola da rede pública em São Luís, MA. **Revista Tecnologias na Educação**, UFMA, ano 10, n./vol. 27, p. 1-16, nov. 2018, Edição Temática IX– III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/11/Art18.Vol27-Ed.Tem%C3%A1ticaIX-Nov-2018.pdf>. Acesso em 28 mar 2023.

FATARELI, E. F.; FERREIRA, L. N. A.; FERREIRA, J. Q.; QUEIROZ, S. L. **Método cooperativo de aprendizagem Jigsaw no ensino de cinética química**. Química Nova na Escola, v. 32, n. 3, p.161-168, 2010. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32\\_3/05-RSA-7309\\_novo.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_3/05-RSA-7309_novo.pdf). Acesso em 27 mar 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/02/Art19-vol18-edi%C3%A7%C3%A3otematica-III-I-SNTDE-2016.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2023.

MOURA, Adelina; SANTOS, Idalina Lourido. Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem. In: **Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação**. Org. CARVALHO, Ana Amélia A. Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação. República Portuguesa. 2020. Disponível em: [https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/noticias/app\\_para\\_dispositivos\\_moveis.pdf](https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/noticias/app_para_dispositivos_moveis.pdf). Acesso em 28 mar 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MODALIDADE REMOTA

**Gisele do Lago Santana**

(Universidade Federal do Pará, [biogiselesantana@gmail.com](mailto:biogiselesantana@gmail.com))

**Klendsom Medeiros da Silva**

(Colégio Técnico de Bom Jesus, UFPI, [klendsom@ufpi.edu.br](mailto:klendsom@ufpi.edu.br))

**Soraya Oka Lôbo**

(Colégio Técnico de Floriano, UFPI, [solloka@ufpi.edu.br](mailto:solloka@ufpi.edu.br))

**Matheus Damasceno Franco**

(Colégio Técnico de Floriano, [matheusdamasceno216@ufpi.edu.br](mailto:matheusdamasceno216@ufpi.edu.br))

**Renata Patrícia Sousa**

(Universidade Federal do Piauí, [renata\\_patrycia@hotmail.com](mailto:renata_patrycia@hotmail.com))

**Daniel Fernandes Rodrigues Barroso**

(Instituto Federal do Maranhão/ Campus Itapecuru-Mirim,

[daniel.rodrigues@ifma.edu.br](mailto:daniel.rodrigues@ifma.edu.br))

**Geovania Figueiredo da Silva**

(Colégio Técnico de Floriano, UFPI, [geovania@ufpi.edu.br](mailto:geovania@ufpi.edu.br))

**Resumo:** As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) foram essenciais para o desenvolvimento do ensino remoto durante a pandemia da COVID-19. O objetivo deste relato é identificar as contribuições das TDIC para a promoção da Educação Ambiental na modalidade remota. O estudo foi realizado no âmbito do projeto de extensão “Educação Ambiental nas Escolas: conhecer para conservar”, do Colégio Técnico de Floriano, na cidade de Floriano, no Piauí. A coleta de dados se deu por meio da observação das ações e das ferramentas digitais utilizadas. Foram realizadas duas ações: Curso de Educação Ambiental, voltado para professores da rede básica de ensino; e as oficinas sustentáveis, para toda a sociedade interessada, ambas na modalidade remota no ano de 2022. Utilizou-se as ferramentas Google forms, Google Classroom, Google Meet, Zoom, Kahoot, Slidego, Mentimeter, Padlet, YouTube, StreamYard, Mozaik 3D, World Wall, Quizizz e Canva, além das redes sociais WhatsApp, Telegram e Instagram. O curso obteve um total de 19 participantes, com diferentes formações acadêmicas dos estados do Piauí e Maranhão. As oficinas de práticas sustentáveis atingiram um público de 50 participantes. Considera-se que as TDIC são ferramentas essenciais, no contexto pandêmico da COVID-19, na modalidade remota, para o compartilhamento das informações, conhecimentos e experiências, na área de Educação Ambiental, entre os professores e a sociedade, pois permitiu sensibilizá-los quanto às práticas sustentáveis que podem ser desenvolvidas em seu cotidiano.

**Palavras-chave:** TDIC. Ensino remoto. Meio ambiente. Formação continuada. Práticas sustentáveis.

**Abstract:** Digital Information and Communication Technologies (DICT) were essential for the development of remote teaching during the COVID-19 pandemic. The objective of this report is to identify the contributions of TDIC to the promotion of Environmental Education

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



in the remote modality. The study was carried out within the scope of the extension project “Environmental Education in Schools: Knowing to Conserve”, by Colégio Técnico de Floriano, in the city of Floriano, Piauí. Data collection took place through observation of the actions and digital tools used. Two actions were carried out: Environmental Education Course, aimed at teachers in the basic education network; and sustainable workshops, for all interested society, both in the remote mode in the year 2022. Google forms, Google Classroom, Google Meet, Zoom, Kahoot, Slidego, Mentimeter, Padlet, YouTube, StreamYard, Mozaik 3D tools were used, World Wall, Quizizz and Canva, in addition to the social networks WhatsApp, Telegram and Instagram. The course had a total of 19 participants, with different academic backgrounds from the states of Piauí and Maranhão. The workshops on sustainable practices reached an audience of 50 participants. It is considered that TDIC are essential tools, in the context of the COVID-19 pandemic, in the remote modality, for the sharing of information, knowledge and experiences, in the area of Environmental Education, between teachers and society, as it allowed to sensitize them regarding the sustainable practices that can be developed in their daily lives.

**Keywords:** DICT. Remote teaching. Environment. Continuing training. Sustainable practices.

## 1. Introdução

O ano de 2019 foi marcado pelo início da pandemia do novo coronavírus, também denominado SARS-CoV-2, vírus causador da doença respiratória aguda grave conhecida como COVID-19. Diversas medidas foram sugeridas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) aos países com a finalidade de conter as altas taxas de contágio entre as pessoas, e uma das medidas foi o fechamento provisório das instituições como as escolas e as empresas (WHO, 2022).

O fechamento dos espaços físicos da educação gerou impactos na continuidade da aprendizagem, na estrutura de aprendizagem e escolarização, no crescimento das habilidades dos alunos, nas metodologias de ensino e avaliação (TARKAR, 2020). A Educação Ambiental também foi afetada, pois ficou impossibilitado o desenvolvimento de atividades práticas em ambientes naturais (JANELA, 2021).

As instituições de ensino tiveram que se adaptar empregando o ensino remoto para que os estudantes não fossem prejudicados durante esse período. Com a prática do ensino remoto, o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) se tornaram ferramentas essenciais ao possibilitar o ensino à distância, visando minimizar os impactos do fechamento das escolas. Diante disso,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



o objetivo deste estudo foi identificar as contribuições das TDIC para a promoção da Educação Ambiental na modalidade de ensino remoto no âmbito do projeto de extensão “Educação Ambiental nas escolas: conhecer para conservar”.

## 2. Revisão de Literatura

A Educação Ambiental foi uma das áreas afetadas pela pandemia. Apesar de ser um componente curricular essencial e que deve ser abordado na escola de forma interdisciplinar (BRASIL, 1999), a Educação Ambiental formal ainda é pouco abordada e se limita a alguns componentes que tratam das questões ambientais.

Durante a pandemia as instituições de ensino passaram a utilizar diversos recursos tecnológicos digitais para a continuação do processo de ensino-aprendizagem de forma remota. Por meio do auxílio da internet, foram utilizados recursos de webconferência e teleconferência para a realização das aulas e de palestras, além de ferramentas para encontros síncronos e assíncronos e plataformas digitais de aprendizagem (BORGES, 2019).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão atualmente cada vez mais presentes em nosso cotidiano, contribuindo na educação para o processo de ensino e aprendizagem (BERTUSSO et al., 2020). A pandemia evidenciou a necessidade da inclusão e do acesso às tecnologias digitais no ambiente escolar e forma dele.

## 3. Metodologia

O estudo foi realizado no âmbito do projeto de extensão “Educação Ambiental nas escolas: conhecer para conservar”, do Colégio Técnico de Floriano (CTF), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), na cidade de Floriano, no estado do Piauí.

Foram realizadas duas ações de Educação Ambiental no ano de 2022, na modalidade remota, destinadas ao público interno e externo ao CTF, com o auxílio das ferramentas digitais. As ações foram:

- Curso de Educação Ambiental – Foi destinado a professores do ensino básico da rede pública de ensino e visava uma formação



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



continuada em relação às questões ambientais. O curso apresentou carga horária de 80 horas e sua realização ocorreu por meio de quatro módulos: 1. Introdução à Educação Ambiental; 2. Legislação vigente no Brasil; 3. Como trabalhar a Educação Ambiental nas escolas? 4. Noções de ética e cidadania ambiental.

- Oficinas sustentáveis intituladas “Horta caseira” e “Oficina sustentável: Reutilizar para reduzir” – foram destinadas aos discentes do CTF e a toda a comunidade externa.

A coleta de dados se deu por meio da observação das ações e uso das ferramentas digitais utilizadas.

#### 4. Apresentação de resultados

As TDICs utilizadas no curso foram o *Google forms*, o *Google classroom*, o *Google meet*, o *Zoom*, o *WhatsApp*, o *Telegram*, o *Kahoot*, o *Slidego*, o *Canva*, o *Mentimeter*, o *Padlet*, o *YouTube*, o *mozaik 3D*, o *World wall* e o *Quizizz*. O curso alcançou um público total de 19 professores do ensino básico com diversas formações acadêmicas, como Espanhol, Pedagogia, Geografia e Biologia.

As ferramentas WhatsApp e Telegram foram usadas para reunir o público-alvo, manter a comunicação e divulgar os materiais referentes ao curso. O Google forms foi usado para criar formulários, visando realizar a inscrição dos participantes, realizar a frequência no decorrer do curso e para a realização de atividades avaliativas nos módulos. As apresentações das aulas por meio de slides foram produzidas com os modelos de temática ambiental, disponibilizados gratuitamente pelas plataformas Slidego e Canva.

As aulas síncronas foram realizadas ao vivo pelo Google Meet e Zoom, e as atividades assíncronas bem como materiais de consultas foram disponibilizados no Google Classroom.

A plataforma Kahoot foi utilizada para tornar as aulas dinâmicas, a qual possibilitou a criação de quiz interativos a fim de reforçar os conhecimentos sobre a Educação Ambiental, as problemáticas ambientais, o impacto das ações



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



humanas no meio ambiente e as práticas ambientais corretas. Utilizou-se também o Mentimeter para verificar os conhecimentos prévios dos participantes sobre a Educação Ambiental.

Para a transmissão das oficinas utilizou-se as ferramentas YouTube, StreamYard. A divulgação ocorreu por meio do *Instagram* e *WhatsApp*, sendo que as inscrições se deram por meio de formulários produzidos no Google forms. O Canva foi utilizado para a criação da apresentação em slides. As oficinas alcançaram um público de 50 participantes das cidades de Bom Jesus, Floriano, Currais e Teresina, no Piauí e foi obtido um total de 223 visualizações.

## 5. Considerações finais

O uso das TDIC foi de suma importância para o desenvolvimento das ações de Educação Ambiental durante o período remoto, pois possibilitou que os participantes, mesmo distantes, conseguissem participar das ações de Educação Ambiental e ter acesso ao conteúdo disponibilizado.

O uso das TDICs possibilitou uma troca de experiência entre participantes de diferentes áreas e níveis de formação, entre os estudantes e a comunidade externa. Além disso, as TDICs possibilitaram um maior alcance do público para abordar as questões ambientais, contribuindo para uma maior reflexão e sensibilização. No entanto, o acesso à internet foi um fator que dificultou as ações, pois muitas vezes o acesso dos participantes era instável, o que dificultava a comunicação.

## Referências

BERTUSSO, F. R.; MACHADO, E. G.; TERHAAG, M. M.; MALACARNE, V. A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino de Ciências: um paradigma a ser vencido. **Research, Society and Development**, n. 9, v. 12, 2020.

BORGES, Rosemary Pessoa. **Tecnologia da informação e comunicação I**. Natal: Editora IFRN, 2019. 32 p. ISBN 978-65-86293-07-4.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União., Brasília, DF, 28 de abril de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em 28/09/2022.

JANELA, José. Educação Ambiental em tempos de pandemia. **Profforma**, v. 1, n. 25, p. 1-3, 2021.

TARKAR, Preeti. Impact of COVID-19 pandemic on education system. **International Journal of Advanced Science and Technology**, v. 29, n. 9, p. 3812-3814, 2020.

WHO. (2022). **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic.** Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## USO DO WHATSAPP COMO APOIO NA COMUNICAÇÃO/INTERAÇÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO NA MODALIDADE EAD

**Liziany Müller**

liziany.m.medeiros@ufsm.br

**Juliane Paprosqui**

juliane\_paprosqui@hotmail.com

**Jerônimo Siqueira Tybusch**

jeronimotybusch@ufsm.br

**Victor Matheus Portela Ribeiro**

matheus.ribeiro@ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria

**Resumo:** O objetivo do trabalho foi avaliar a potencialidade do uso do aplicativo de comunicação instantânea WhatsApp, como apoio as atividades de ensino ampliando os canais de comunicação/interação entre professor-tutor-estudante no curso da modalidade a distância (EaD) de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Maria. A pesquisa qualitativa foi realizada com aproximadamente 200 estudantes através de formulário eletrônico. Os estudantes apontaram como benéfico o uso do WhatsApp em relação a interação e ao sentimento de pertencimento ao curso, diminuindo distâncias características dos cursos EaD.

**Palavras-chave:** WhatsApp. Prática educativa. Ferramenta de apoio.

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate the potential of using the WhatsApp instant communication application to support teaching activities by expanding the communication/interaction channels between teacher-tutor-student in the distance learning course (EaD) of the Licentiate in Education of the Field of the Federal University of Santa Maria. Qualitative research was carried out with approximately 200 students through an electronic form and obtained a total of 65 responses. The students indicated that the use of WhatsApp was beneficial in terms of interaction and the feeling of belonging to the course, reducing distances that are characteristic of EaD courses.

**Keywords:** WhatsApp. educational practice. support tool.

### 1. Introdução

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O uso do WhatsApp como apoio na educação a distância tem se mostrado bastante eficiente, especialmente em regiões onde o acesso à internet é limitado ou onde os estudantes têm maior familiaridade com a plataforma. Embora o WhatsApp tenha algumas limitações em comparação com plataformas de aprendizado online mais robustas, como salas de aula virtuais, ele pode ser uma ferramenta valiosa para comunicação, compartilhamento de materiais e interação entre estudantes e professores.

O WhatsApp é um aplicativo de troca de mensagens e comunicação em áudio e vídeo pela internet, disponível para smartphones Android e iOS, com mais de dois bilhões de pessoas, em mais de 180 países (WHATSAPP.COM, 2023). O WhatsApp foi implementado por Jan Koum e Brian Acton que, juntos, passaram quase 20 anos atuando no Yahoo, o WhatsApp juntou-se ao Facebook em 2014. O nome é um trocadilho com a frase "What's Up" em inglês que pode ser traduzida como "E aí?" ou "Como vai?" (WHATSAPP.COM, 2023).

A crescente utilização de aplicativos para sistemas *android* tem disseminado inúmeras possibilidades e facilidades para o dia a dia das pessoas, comprar serviços e se comunicar talvez sejam os aplicativos mais utilizados e acessados diariamente. Um exemplo de facilidade na comunicação e interação entre pessoas distantes ou não geograficamente, é o aplicativo WhatsApp, que aos poucos foi substituindo, inclusive, as ligações realizadas através de linhas telefônicas.

Hoje tudo se processa na web, o que antes levava semanas ou até mesmo meses através de correio postal, hoje com o correio eletrônico a comunicação ficou muito mais ágil e quando pensamos em uma comunicação síncrona (simultânea) e assíncrona (não-simultânea), como é o caso do *WhatsApp*, essa agilidade na troca de informação se torna ainda mais rápida e fluída.

Percebemos nas últimas décadas que o acesso às tecnologias móveis foram facilitadas ao ponto que pesquisas comprovam que temos mais de um *smartphone* ativo por habitante no Brasil. Nesse sentido, como entender que a escola e os





sujeitos que a integram devam ficar aquém a todo esse aparato de inovação e possibilidades? Principalmente quando falamos em interação e comunicação?

O objetivo do presente trabalho foi avaliar as potencialidades do uso do aplicativo WhatsApp como ferramenta de apoio a comunicação/interação entre professor-tutor-estudante no curso da modalidade a distância (EaD) de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Maria.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1 Tecnologias móveis e educação a distância**

Em cursos ofertados na modalidade a distância através de plataformas de ambientes virtuais de ensino aprendizagem (AVA) é comum encontramos diversas formas de comunicação e interação entre os participantes, um dos ambientes mais utilizados é o Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE) e que é o utilizado pelo curso pesquisado.

Esse ambiente se configura como o local de encontro dos estudantes, tutores e professores, ou seja, a sala de aula virtual, sendo assim, facilidades para que a comunicação aconteça são essenciais. Nesse sentido, temos diferentes formas de se comunicar e interagir, a essas formas damos o nome de comunicação síncrona e assíncrona, sendo a primeira a forma de comunicação em tempo real, que pode ser através de um chat, por exemplo, e a segunda uma comunicação que pode levar um tempo para que a mensagem seja conhecida pelo interlocutor, ou seja, não simultânea, a está damos a nome de comunicação assíncrona. Ocorre que nos dias atuais, essas diversas formas de comunicação/interação realizadas pelos ambientes virtuais de ensino aprendido estão se tornando cada dia mais defasadas, principalmente com o surgimento do aplicativo de comunicação, instantânea ou não, para *shamrtphones* que é mais conhecido como *WhatsApp*.

Neri (2015), afirma que o *WhatsApp* pode ser utilizado como ferramenta multimídia para tornar as aulas mais atraentes e consequentemente melhorar a relação entre aluno e professor, nos casos de cursos a distância, essa aproximação entre discentes e docente é salutar uma vez que, muitos passam quase todo o curso sem ter uma comunicação efetiva com seus professores, além de atrair é claro a atenção dos estudantes pelo sentimento

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



de pertencimento a um curso onde a universidade que o oferta, por vezes, está a centenas de quilômetros de sua localidade. Alencar et al. (2015) possui outros recursos importantes tais como: possibilidade de criação de grupos com até 256 membros, posição em tempo real do usuário através da localização, mapas, dentre outros.

## 2.2 WhatsApp na educação

O WhatsApp pode ser utilizado como apoio na educação a distância de diferentes formas, entre elas:

- a) **Comunicação:** Os professores podem criar grupos no WhatsApp para se comunicarem com os estudantes, fornecerem orientações, compartilharem informações importantes e responderem a dúvidas. Isso ajuda a manter uma linha de comunicação aberta e imediata entre professores e estudantes.
- b) **Envio de materiais:** Professores podem enviar materiais de estudo, como leituras, apresentações de slides e arquivos em PDF, por meio do WhatsApp. Isso permite que os estudantes acessem esses materiais em seus dispositivos móveis a qualquer momento, facilitando o estudo autônomo.
- c) **Discussões em grupo:** Os grupos no WhatsApp podem ser usados para realizar discussões em grupo, onde estudantes podem compartilhar ideias, fazer perguntas e discutir tópicos relacionados ao conteúdo do curso. Isso estimula a participação e colaboração entre os estudantes.
- d) **Avisos e lembretes:** Os professores podem usar o WhatsApp para enviar avisos e lembretes sobre prazos de entrega de trabalhos, datas de provas e outras informações importantes. Isso ajuda a manter os estudantes atualizados e organizados.
- e) **Suporte individualizado:** Os estudantes podem usar o WhatsApp para entrar em contato com os professores e solicitar suporte individualizado. Eles podem enviar dúvidas específicas sobre o conteúdo do curso e receber orientações personalizadas.

## 3 Metodologia

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



A pesquisa foi aplicada a aproximadamente 200 educandos do curso de Licenciatura em Educação do Campo, ofertado pela Universidade Federal de Santa Maria em parceria com a Universidade Aberta do Brasil em 11 (onze) polos de apoio presencial espalhados pelo Estado do Rio Grande do Sul.

A coordenação do curso criou nas primeiras semanas de aula um grupos de WhatsApp em cada polo, adicionando a estes professores e tutores, presenciais e a distância, que quisessem participar. Nos grupos são disponibilizadas mensagens variadas como informes eventos, lembretes de atividades, vídeos, sites, imagens e áudios com fins educativos, etc..

A coleta de dados da pesquisa realizada foi feita através de um questionário eletrônico no Google Docs e enviado a todos os discentes do curso. O método de análise dos dados se deu pela abordagem qualitativa, buscando analisar e interpretar aspectos que foram elucidados, tais como, atitudes em relação a sua organização pessoal, aproximação ou distanciamento do curso, tendências de comportamento etc. A pesquisa se mostrou como um estudo de caso, pois, buscou a compreensão de um fenômeno em situação particular, que mudaria os achados se aplicados a outros contextos.

Optou-se por um questionário com perguntas abertas e fechadas que versavam basicamente sobre: Uso do grupo de WhatsApp (hábitos de uso), Aprendizagem (influência do grupo na organização dos estudos e compreensão do que é solicitado), Socialização (relações interpessoais), Informação (difusão e compartilhamento de informações) e postura dos docentes e tutores do curso (sentimento em relação ao curso). A opção por um questionário online se justificou pelo um curso o qual pertencem os sujeitos pesquisados, ser a distância no qual a comunicação, na maioria das vezes, ocorre através da internet.

## 4 Resultados

Através das respostas obtidas após a aplicação do questionário eletrônico chegou-se a seguinte constatação: quando perguntado sobre a participação no grupo de whatsapp do polo de apoio presencial, que se configura como uma turma, todos foram unâimes em responder que participavam isso demonstra, de certa forma, que a participação em grupos de WhatsApp são frequentes, uma vez que, esse grupo não tem utilização obrigatória por parte do curso. Esse dado vai ao encontro dos estudos de Araújo e Bottentuit Junior (2015),

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

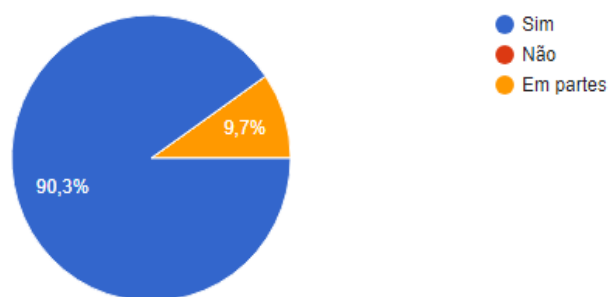
18 A 26 DE JULHO DE 2023



onde sinalizam que atualmente praticamente todos os alunos possuem *smartphone* com acesso à internet.

No que diz respeito a importância em utilizar o grupo de WhatsApp ferramenta de comunicação no Curso, em torno de 90% (Figura 1) revelaram sim, demonstrando assim um impacto positivo no dia a dia desses acadêmicos que se encontram distantes geograficamente.

Figura 1. Você considera o grupo do Polo no aplicativo WhatsApp importante ferramenta de comunicação no Curso?



Fonte: Autores, 2023.

Em relação a frequência com que visualiza o grupo a maioria, 46,6% responderam que visualizam pelo menos uma vez ao dia, evidenciando que esse meio de comunicação, talvez, seja um dos mais efetivos utilizados na atualidade, pois, permite uma comunicação instantânea. Para a educação a distância se mostra como uma ferramenta com potencial comunicacional elevado, servindo tanto para comunicação síncrona como assíncrona.

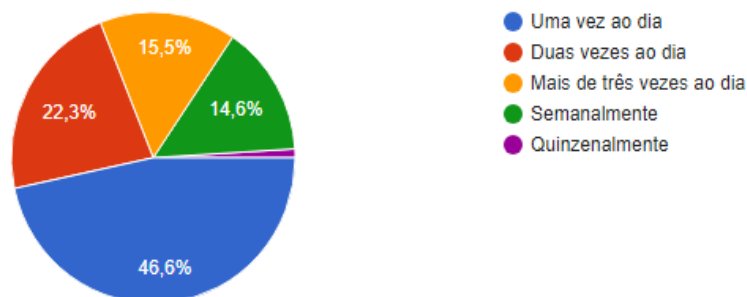
Figura 2. Qual a frequência você visualiza o grupo de WhatsApp?



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

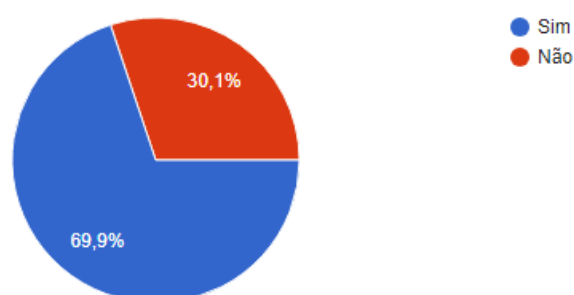
18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Autores, 2023.

Já analisando as respostas obtidas na Figura 3, percebe-se que a maioria acredita que a comunicação interação com os colegas professores e tutores é influenciada pela utilização do grupo de WhatsApp, sendo que também auxilia na organização dos estudos e no entendimento do que é solicitado no ambiente virtual Moodle, demonstrando assim que essa ferramenta pode, se aplicada em contexto específico, auxiliar também na aprendizagem dos estudantes, uma vez que, a organização é um dos fatores essenciais para o efetivo aprendizado.

Figura 3. Você acredita que a comunicação interação com os colegas professores e tutores é influenciada pela utilização do grupo de WhatsApp?



Fonte: Autores, 2023.

Outro fator essencial para o ensino aprendizagem em cursos na modalidade a distância é o sentimento de estar junto a seus colegas e professores, parafraseando Valente (2003) é o “estar junto virtual”, esse sentimento de pertencimento ao curso faz com que esses acadêmicos mantenham o vínculo e deem continuidade aos estudos, que por vezes são momentos solitários, pois não há, assim como na modalidade presencial o encontro físico diariamente com os colegas, professores e tutores do curso. Esse

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

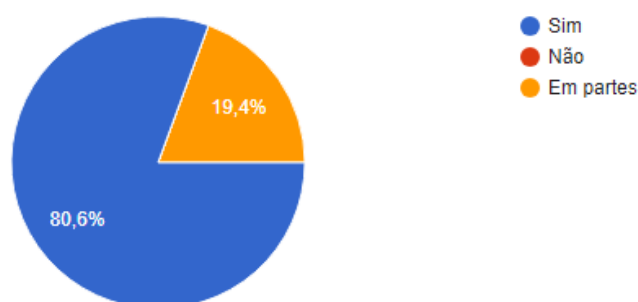
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



sentimento foi demonstrado pela maioria dos estudantes (Figura 4) também pode ser analisado pelo fato do grupo ser o elo entre usuário e o próprio curso, pois, ali o aluno (a) tem contato com os professores, tutores e colegas, as mensagens trocadas dizem respeito ao dia a dia acadêmico, aos trabalhos realizados, as dúvidas, enfim aquilo que é corriqueiro para qualquer estudante.

Figura 4. Você acredita que o grupo de WhatsApp aproxima a relação estudantes-tutores-professores?



Fonte: Autores, 2023.

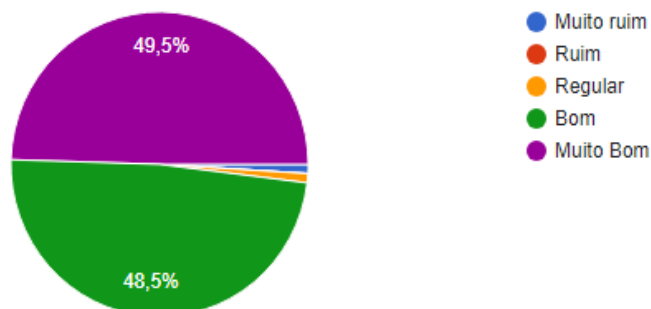
Quando questionado qual a relevância para o curso na utilização do grupo de whatsapp a maioria respondeu ser relevante seguido de um percentual de 43,9% que sinalizaram ser muito relevante, e em relação a qualidade de informações compartilhadas no grupo, mais de 49% dos estudantes relevaram ser muito boas (Figura 5).

Figura 5. Como você avalia a qualidade das informações compartilhadas no grupo de WhatsApp?

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Autores, 2023.

## Considerações finais

O uso de grupos no aplicativo WhatsApp colabora com a comunicação e interação em cursos a distância, aproximando tanto acadêmicos quanto professores e tutores, diminuindo as distâncias geográficas próprias desta modalidade educacional.

O WhatsApp pode ser utilizada como uma ferramenta para apoiar a prática educativa, pois permite acessar conteúdos, compartilhar além de conhecimentos e atividades, as preocupações e angustias vivenciada no dia a dia acadêmico, prevenindo de certa forma, a evasão tão acentuada em cursos a distância.

## Referências

- ALENCAR, G. A.; PESSOA, M. S.; SANTOS, A. K. F. S.; CARVALHO, S. R. R.; LIMA, H. A. B. *WhatsApp* como ferramenta de apoio ao ensino. In: *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. Sociedade Brasileira de Computação, Maceió, p. 787-795, 2015.
- ARAÚJO, P. C; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O aplicativo de comunicação *WhatsApp* como estratégia no ensino de Filosofia, *Temática (João Pessoa. Online)*, v. XI, p. 11-23, 2015.
- MORAN, J. M. Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação hoje. In: Bacich, Lilian; Neto, Adolfo Tanzi; Trevisani, Fernando de Mello. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



NERI, J. H. P. *Mídias Sociais em Escolas uso do WhatsApp como ferramenta pedagógica no ensino médio*. Estação Científica (Juiz de Fora. Impresso), p. 1-25, 2015.

WHATSAPP.COM. Sobre o WhatsApp. Disponível em: <https://www.whatsapp.com/about/>.

Acesso em: 13abril. 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## UTILIZANDO OS APLICATIVOS PLICKERS E PADLET EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE PROPAGAÇÃO DE CALOR

**João Victor Dias da Silva Paixão (UFPI)**

joao.v.dias@outlook.com

**Francisco das Chagas Cardoso Júnior (UFPI)**

cardoso\_junior\_eng@hotmail.com

**Pedro Santhyago Lima da Costa (UFPI)**

pedrosanthyago@gmail.com

**João Vasconcelos Silva (UFPI)**

jvs71539@gmail.com

**Luis Alfredo Rodrigues Pereira (UFPI)**

alfredoluis310300@gmail.com

**Lucianno Cabral Rios (SEDUC/PI)**

luciannocabral@outlook.com

**Resumo:** É de extrema importância que o ensino realizado em sala de aula traga temas e situações do cotidiano dos estudantes. Da mesma maneira, a utilização de aplicativos e smartphones são de grande valia. Assim, este artigo apresenta o relato da aplicação de uma Sequência Didática (SD) sobre a Propagação de Calor, produzida por estudantes do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Piauí (UFPI), enquanto participantes do Programa de Residência Pedagógica (PRP). A SD foi produzida para ser aplicada em 3 encontros, em turmas da 2ª série do Ensino Médio de uma escola de tempo integral sediada na cidade de Teresina-PI, tendo como diferenciais a utilização de dois aplicativos, o *Plickers* e o *Padlet*. O primeiro é um aplicativo que permite aos professores avaliarem a aprendizagem dos estudantes através da distribuição de QR code para os estudantes. Por outro lado, o *Padlet* é um aplicativo que disponibiliza uma plataforma virtual para, dentre outros, seja possível a produção de murais virtuais. Ao final, foi possível observar que o *Plickers* proporcionou um maior engajamento dos estudantes, talvez por ter sido realizado de forma síncrona, proporcionando um feedback imediato e ter sido uma novidade para os estudantes de ambas as turmas, enquanto o *Padlet* não obteve a mesma recepção. No contexto educacional, ambas as ferramentas promovem o envolvimento dos estudantes e auxiliaram um melhor aprendizado sobre a Propagação do Calor.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Palavras-chave:** Ensino de Física. Aplicativos educacionais. Residência pedagógica.

**Abstract:** It is extremely important that the teaching carried out in the classroom brings themes and situations from the daily lives of students. Likewise, the use of apps and smartphones are of great value. Thus, this article presents the report of the application of a Didactic Sequence (SD) on Heat Propagation, produced by students of the Degree in Physics at the Federal University of Piauí (UFPI), while participants of the Pedagogical Residency Program (PRP). The SD was produced to be applied in 3 meetings, in 2nd grade high school classes at a full-time school based in the city of Teresina-PI, with the use of two applications, Plickers and Padlet, as differentials. The first is an application that allows teachers to assess student learning by distributing QR code to students. On the other hand, Padlet is an application that provides a virtual platform for, among others, the production of virtual murals. In the end, it was possible to observe that the Plickers adhered to a greater engagement of the students, perhaps because it was carried out synchronously, providing immediate feedback and being a novelty for the students of both classes, while the Padlet did not obtain the same reception. In the educational context, both tools promote student involvement and help better learning about Heat Propagation.

**Keywords:** Physics Teaching. Educational apps. Pedagogical residence.

## 1. Introdução

Segundo Lima (2018), as SD são um conjunto de atividades, estratégias e intervenções planejadas etapa por etapa pelo docente para que o entendimento do conteúdo ou tema proposto seja alcançado pelos discentes. É ainda um recurso que, no caso desse trabalho, busca direcionar a aprendizagem de Física, valorizando as informações trazidas pelos alunos e de autores diversos na pesquisa, estimulando a aprendizagem dos alunos através de procedimentos didáticos.

Entende-se ainda que, o processo de aprendizagem do estudante deve possuir algum significado para ele, algo que faça o estudante refletir sobre as situações do cotidiano e lembrar que algo semelhante foi apresentado dentro da sala de aula, principalmente pelo fato da Física estar presente no nosso cotidiano e poder ser observada a todo momento, como, por exemplo, quando o estudante

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



aquece a água para produzir seu café da manhã ou até mesmo ao colocar um casaco para ter uma melhor sensação térmica.

Assim, quando a SD é elaborada e implementada corretamente, ela cria um ambiente favorável para o desenvolvimento cognitivo dos alunos e os ajuda a entender e usar os conteúdos sugeridos, é dito por Laburú, Arruda e Nardi (2003), que as necessidades de cada turma irão definir a aplicabilidade de cada estratégia de ensino.

Como pôde ser observado anteriormente é necessário buscar meios de sair desse ensino dito tradicional, onde o professor apenas escreve o conteúdo da aula no quadro e esperar que os alunos memorizem e repliquem durante a prova. Uma das formas encontradas para contornar esse problema é a utilização de metodologias ativas para tentar fazer com que os alunos interajam mais com o professor, façam mais questionamentos e internalizem os conhecimentos trabalhados.

Dessa forma, as metodologias ativas visam exatamente quebrar o paradigma do ensino tradicional colocando todo o foco do aprendizado no aluno o fazendo perceber que tudo o que é estudado pode ser observado no seu dia a dia, e que ele saiba identificar isso se lembrando do que conseguiu absorver dentro da sala de aula e compreenda o motivo desses fenômenos observados estarem acontecendo, desta forma será possível observar que sua aprendizagem foi algo que possuiu um significado para ele.

Uma maneira de se realizar esse tipo de abordagem dentro da sala de aula é através de aplicativos disponíveis em computadores ou smartphones, o que pode variar de acordo com a necessidade, a exemplo do *Plickers*, um aplicativo de perguntas e respostas que dá um feedback imediato tanto ao professor quanto aos estudantes sobre os resultados e do *Padlet*, aplicativo que apresenta uma plataforma que permite a produção murais virtuais por parte dos estudantes.

Dessa forma, esse artigo tem como objetivo apresentar o relato de experiência da aplicação de metodologias ativas no ensino de Propagação do Calor



através de uma SD desenvolvida por estudantes do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Piauí (UFPI), enquanto participantes do Programa de Residência Pedagógica (PRP), com estudantes da 2ª série do Ensino Médio em uma escola pública de tempo integral pertencente a rede estadual de educação do Estado do Piauí, localizada na cidade de Teresina.

## **2.Revisão de literatura**

De acordo com Guimarães e Giordan (2013), SD são instrumentos desencadeadores das ações e operações da prática docente em sala de aula. Assim, corroborando com o que já havia sido mencionado anteriormente, pode-se concluir que a aplicação de SD é uma excelente ferramenta para validar ou nortear o planejamento e execução das atividades dos professores.

Além disso, Guimarães e Giordan (2013) ainda afirma que as SD são uma parte essencial da educação. Portanto, estabelecer atividades baseadas em seu uso pode melhorar a qualidade do ensino porque permite mais organização e eficiência no ambiente escolar.

De acordo com Schuartz e Sarmiento (2020), o papel dos professores no mundo digital está sendo questionado ao perceber as mudanças que as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) trazem à educação. Essa afirmação demonstra que, para garantir que o aprendizado dos alunos seja eficaz, os professores devem procurar abordagens alternativas que quebrem os obstáculos do ensino dito como tradicional.

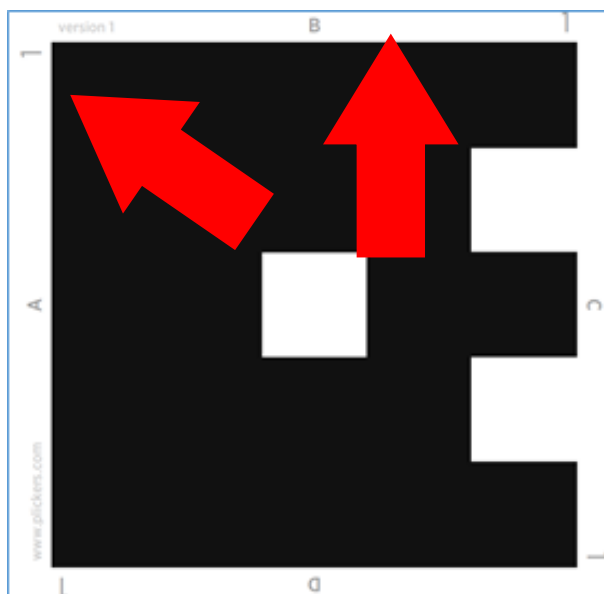
Zacariotti e Dos Santos Sousa (2019) afirmam que as tecnologias, principalmente as digitais, estão ganhando espaço cada vez mais na vida das pessoas em todos os setores da sociedade, criando formas de estar e ser no mundo. Na educação não seria diferente, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), foram desenvolvidas para auxiliar o processo educacional e garantir que o aprendizado dos alunos se desenvolva de maneira mais eficaz. Este artigo discutirá como as TDIC podem ser usadas para construir um procedimento de ensino eficaz.





Assim, o *Plickers* se apresenta como um aplicativo que permite aos professores aplicarem testes rápidos com seus alunos, de forma que os mesmos possam acompanhar seus resultados em tempo real. O aplicativo é executado em dispositivos móveis e na versão web por meio de cartões de papel com QR code, conforme a Figura 01, que mostram as opções de resposta. Os alunos mostram os cartões para o professor, que usa a câmera de seu smartphone para escanear as respostas. O programa coleta as respostas, salvando os dados automaticamente, gerando gráficos sobre o nível de compreensão dos alunos dos conceitos e elementos essenciais da aula (CUNHA, 2017, 2018; ENSIN-E EDUCAÇÃO DIGITAL, 2019).

Figura 01 – Modelo de QR code utilizado no *Plickers*.



Fonte: Portal Spomocnik.

É importante destacar que o *Plickers* possui várias funções que facilitam o trabalho do professor e incentivam a participação dos alunos. O professor pode registrar questões de múltipla escolha ou verdadeiras ou falsas, organizar as questões em pastas com base em ano, série, assunto etc., registrar as turmas e os nomes dos alunos, decidir quais questões aplicar a cada turma, corrigir automaticamente as questões e visualizar os resultados individuais e coletivos dos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



alunos. Além disso, os professores têm a capacidade de acessar o histórico das avaliações, exportar os dados para planilhas ou relatórios e compartilhar os problemas com outros professores (CUNHA, 2017, 2018; ENSIN-E EDUCAÇÃO DIGITAL, 2019).

Diferente do *Plickers*, que é direcionado para atividades síncronas, o *Padlet*, é um aplicativo que permite a criação de listas, murais, mapas mentais e quadros interativos virtuais, sendo uma ferramenta que pode ser utilizada para observar a criatividade dos alunos em relação ao assunto discutido. Na plataforma, caso queira, os professores podem criar atividades para seus alunos e acompanhar seu progresso em tempo real. Eles também podem fazer comentários sobre o que precisa ser melhorado ou corrigido.

Dessa maneira com as diversas ferramentas apresentadas é possível elaborar aulas que possibilitem estimular os estudantes a serem mais participativos para que não se permaneça no modelo de ensino tradicional.

Ao contrário do modelo de ensino tradicional, em que o professor apenas escreve o conteúdo da aula em um quadro e espera que os alunos memorizem e repliquem durante a prova, é possível criar aulas que incentivem a participação dos alunos usando as diversas ferramentas acima mencionadas.

### 3. Metodologia

A produção e aplicação da SD, apresentada no Quadro 01, foi realizada por estudantes do curso de Licenciatura em Física da UFPI participantes do PRP sob orientação de preceptor, com formação na área. O planejamento das atividades a serem realizadas foi pensado para atender aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio de uma escola de tempo integral que pertence a rede estadual de educação do Estado do Piauí, localizado em Teresina. É importante destacar que a aplicação da SD foi realizada em 3 turmas distintas, onde cada residente ficou responsável por uma turma.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Quadro 01 – Sequência Didática sobre Propagação do Calor.

<b>Escola:</b> CETI Didácio Silva			
<b>Disciplina:</b> Física	<b>Série/Turma:</b> 2º ano	<b>Data:</b>	<b>Duração:</b> 03 encontros 40 min.
<b>Habilidade:</b> (EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.			
<b>Unidade didática:</b> Termologia			
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceituar fluxo de calor;</li><li>• Apresentar as unidades de medidas de fluxo de calor;</li><li>• Compreender os mecanismos de propagação de calor;</li><li>• Analisar a ocorrência e as aplicações dos mecanismos de propagação de calor;</li><li>• Compreender a lei de Fourier de condução térmica;</li><li>• Reconhecer quando um material é condutor ou isolante térmico;</li></ul>			
<b>Conteúdos:</b> Fluxo de Calor, Propagação de calor (Condução, convecção e irradiação térmica) e lei da condução térmica (lei de Fourier).			
<b>Desenvolvimento Metodológico:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Primeiro encontro (1 aula):</b> A primeira aula terá como ponto de partida recapitular com os alunos alguns conceitos fundamentais de temperatura e calor que foram abordados nas primeiras aulas do início do ano letivo. Além de relembrar conceitos iniciais das duas grandezas mencionadas, na primeira aula será trabalhado com a turma a ideia inicial de fluxo de calor. A proposta inicial é explicar aos alunos como ocorre o processo de fluxo de calor, mostrar aos alunos exemplos de como o fluxo de calor está presente no seu cotidiano e de que forma esse fluxo de calor pode ser calculado. Além disso, será apresentado aos alunos como ocorrem os processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação térmica) e de que forma esses mecanismos se manifestam e são aplicados no cotidiano das pessoas. Ao final da aula será solicitado a produção de um mural virtual, através do aplicativo <i>Padlet</i>, onde os estudantes deverão apresentar, individualmente, 3 situações do cotidiano em que se observa os processos de Propagação do Calor.</li><li>• <b>Segundo encontro (1 aula):</b> No segundo encontro será feita uma breve recapitulação do que foi estudado na aula anterior, não ultrapassando o tempo de 10 minutos para não comprometer o novo conteúdo, em seguida nos 30 minutos restantes da aula será iniciado de fato o novo assunto a ser estudado, sendo no caso a Lei de Fourier, fazendo as devidas observações sobre o material ser um bom condutor ou isolante térmico, além disso para se finalizar a aula será feito com os estudantes alguns exercícios de fixação para que absorvam com uma maior facilidade o que foi exposto durante a aula.</li></ul>			

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- **Terceiro encontro (1 aula):** No terceiro e último encontro será passado aos estudantes uma lista de exercício envolvendo todos os conteúdos que foram tratados onde será dado um determinado tempo aos alunos para que resolvam um dos problemas apresentados na lista, será dado a eles também uma folha com um QR code onde conforme a posição indicada pelos estudantes, irá representar uma das alternativas presentes na questão projetada na lousa. Através da câmera do smartphone o aplicativo *Plickers* irá realizar a leitura dos QR code sendo realizado o feedback também apresentado no projetor. Dessa maneira será possível observar se os estudantes compreenderam o que foi exposto durante as aulas.

**Recursos didáticos:** Livro didático, quadro, pincel, lista de exercícios, notebook, projetor, smartphone, *Padlet* e *Plickers*.

**Avaliação:** A avaliação dos alunos ocorrerá durante todo o processo metodológico que será trabalhado ao longo das aulas. Durante esse período será levado em consideração aspectos qualitativos e quantitativos. A avaliação será feita por meio da participação dos alunos ao longo da sequência didática e também através da lista de exercícios que será trabalhada nos encontros.

#### **Referências:**

Bôas, Newton Villas. Tópicos de física 2: conecte live. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

HEWITT, Paul G. Física conceitual. Bookman Editora, 2023.

FERRARO, N. G.; RAMALHO JÚNIOR, F.; SOARES, P. A. de T. Os fundamentos da Física 2. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

Física térmica: uma introdução. Alberto Gaspar. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2014.

Física: termologia, óptica e ondulatória. Antônio Máximo, Beatriz Alvarenga. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2013.

Termologia: uma abordagem didática para o ensino médio. Luiz Alberto Pilatti, Sandra Aparecida Marinho Pilatti. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016

Plickers, disponível em: <https://get.plickers.com/>. Acesso em: 11 abri. 2023.

Fonte: Dados dos autores.

Como pode ser observado na SD acima, os conteúdos abordados foram organizados seguindo uma ordem lógica de assuntos para que os estudantes não sejam prejudicados de uma etapa para outra. Além disso é importante destacar que parte da escola estava passando por uma reforma estrutural, obrigando a escolar a realizar algumas adequações para poder manter o funcionamento da forma mais adequada possível e para tal, as aulas foram reduzidas de 60 para 40 minutos, sendo esse o motivo do tempo reduzido de cada encontro apresentado na SD, além de ter que utilizar o refeitório como sala de aula em alguns momentos. Inicialmente foram planejados três encontros na sala de aula, entretanto com durante a aplicação da SD viu-se a necessidade de se adicionar um quarto encontro. No



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



primeiro encontro, conforme exemplificado pela Figura 02, foi realizado uma breve revisão dos conceitos de calor e temperatura que foram estudados anteriormente, em seguida foi introduzido uma ideia inicial de fluxo de calor e as formas como ele se propaga, mostrado a eles alguns exemplos de como essa propagação pode acontecer.

Ao final da aula foi solicitado aos estudantes que produzissem um mural virtual através do aplicativo *Padlet*. Na ocasião, os estudantes deveriam apresentar, de forma individual, 3 (três) apresentando pelo menos três aplicações e/ou situações em que se observam as formas de propagação do calor estudadas naquela mesma aula. Os estudantes ficaram livres para utilizar a criatividade na formulação de seu respectivo mural, desde que fossem dentro do período determinado, que seria ao final da última aula da SD. Figura 02 - Membro do PRP apresentado fluxo de calor para os estudantes.



Fonte: Dados dos autores.

A Figura 03 apresenta um momento do segundo encontro, onde este foi marcado ainda pela apresentação da teoria aos alunos, sendo discutido as bases teóricas da Lei de Fourier, que é uma característica mais aprofundada na propagação de calor através da condução que havia sido mencionada na primeira aula, o que por sua vez serviu como revisão para guiar os estudantes no que seria apresentado posteriormente, por fim foram realizados alguns exercícios simples para fixação.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Figura 03 - Membro do PRP apresentando a Lei de Fourier.



Fonte: Dados dos autores.

O terceiro encontro, representado pela Figura 04, que já não era mais o último encontro, ficou marcado para fazer um levantamento de tudo o que foi estudado anteriormente com uma pequena revisão, além disso foram respondidos alguns exercícios pensando.

Figura 04 – Residente propondo exercícios a serem respondidos com a participação dos estudantes



Fonte: Dados dos autores.

Por fim, o quarto e último encontro foi realizado devido a necessidade de um momento específico para a aplicação do *Plickers*, tendo em vista que tal atividade

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



não iria ser perfeitamente aplicada em um horário de 40 min em que outras atividades da SD estivessem sendo realizadas.

Assim, essa aula adicional se justifica pelo fato de haver a necessidade da montagem do equipamento de projeção, além de realizar a orientação de como ocorreria a aplicação aos estudantes, já que nenhuma das turmas tinham participado de alguma aula com essa estratégia, assim como um tempo necessário para a distribuição dos QR code para seus respectivos estudantes, pois a numeração seguia a ordem da chamada.

Dessa forma, cada estudante recebeu um QR code para que fosse possível registrar suas respostas no aplicativo como pode ser observado a seguir na Figura 05.

Figura 05 - Alunos com QR code durante a aplicação do *Plickers*.



Fonte: Dados dos autores.

Conforme pode ser observado na Figura 06 e como já comentado anteriormente, as perguntas eram projetadas na lousa e em seguida o professor



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



residente, após um breve tempo para que os estudantes analisassem a questão e as suas respectivas alternativas, utilizava-se um smartphone, no qual o *Plickers* estivesse instalado, para realizar a coleta da alternativa que cada aluno acreditava ser a correta.

Figura 06 - Residente realizando a coleta de dados.



Fonte: Dados dos autores.

Tomando como base as informações apresentadas sobre a metodologia de aplicação realizada para a conclusão da SD mencionada, serão apresentados alguns resultados obtidos na seção seguinte.

## 4. Apresentação de resultados

A SD obteve bons resultados ao focar na utilização de dois aplicativos como ferramentas que auxiliassem o ensino de temas relativos à propagação do calor para estudantes da 2ª série de uma escola pública de tempo integral.

O primeiro utilizado, Padlet, conforme apresentando na Figura 07, foi utilizado como uma ferramenta assíncrona, onde o mesmo possibilitou que os estudantes produzissem um mural virtual. A ferramenta já era conhecida pelos



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estudantes, tendo sido já utilizada por professores de outras áreas, e, como esperado uma grande quantidade de estudantes utilizaram apenas imagens e textos retirados de sites na internet, assim como vídeos de plataforma digitais.

Figura 07 - Mural virtual produzido pelos estudantes através do *Padlet*.



Fonte: Dados dos autores.

Em contrapartida, observou-se o empenho de outros estudantes que se utilizaram de sua criatividade para produzir desenhos, mapas mentais, imagens de seu cotidiano e até mesmo vídeos aulas, que de alguma maneira pudesse representar algum dos processos discutidos em sala de aula.

Quanto a segunda ferramenta, *Plickers*, aplicativo que foi utilizado de forma síncrona com os estudantes em sala de aula e que por tanto oferece um feedback imediato ao utilizar QR code para responder perguntas, obteve uma excelente recepção em todas as turmas, já que até então não tinham participado de alguma aula que utilizasse tal ferramenta.

A princípio, os estudantes tinham a impressão que a ferramenta não poderia ser utilizada por todos, pois alguns não levavam seus smartphones para a escola, chegando a se surpreender com a facilidade e o rápido feedback que obtinham utilizando apenas um QR code, proporcionando um momento de excelente interação com os estudantes, gerando descontração na sala de aula e mostrando que houve a internalização dos temas abordados em sala de aula por boa parte

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

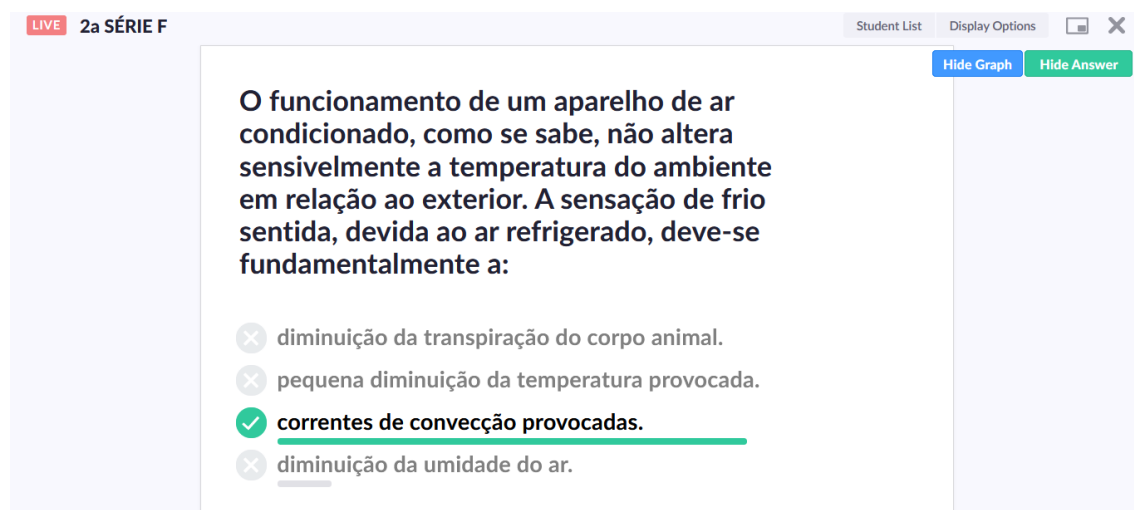
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



dos estudantes, conforme é apresentado na Figura 08, em que se observa um acerto de 97% de uma turma que tinha 29 estudantes em sala durante a aplicação.

Figura 08 – Percentual de acertos de uma questão no *Plickers*.



Fonte: Dados dos autores.

É importante destacar que a Figura 08 apresenta aquele que foi o melhor resultado entre as turmas onde a SD foi aplicada, sendo assim, para outras questões, na mesma ou em diferentes turmas, foram obtidos resultados não tão satisfatórios assim, que podem ter sido obtidos devido a não compreensão do funcionamento do QR code ou até mesmo por alguma falha no entendimento dos temas abordados em sala de aula.

## 5. Considerações Finais

Tomando como base os resultados obtidos neste estudo destacam a eficácia do uso dos aplicativos *Padlet* e *Plickers* como ferramentas complementares no ensino de Física. A combinação de uma abordagem assíncrona com o *Padlet*, permitindo a expressão criativa dos estudantes, e uma abordagem síncrona com o *Plickers*, promovendo interação imediata e feedback em tempo real, demonstraram

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



ser estratégias efetivas para envolver os alunos e promover uma compreensão mais aprofundada dos conceitos estudados.

Recomenda-se aos professores que explorem essas ferramentas tecnológicas em suas práticas pedagógicas, levando em consideração as características e necessidades de seus estudantes. É importante buscar atualização constante sobre novas tecnologias e metodologias de ensino, adaptando-as de acordo com o contexto educacional específico.

## Referências

- CUNHA, G. Plickers: uma ferramenta feita para professores que amam ensinar sem enrolar. **Aula Incrível: Para Educadores Incríveis**, 2017. Disponível em: <https://aulaincrivel.com/plickers/>. Acesso em: 27 jun. 2023.
- CUNHA, G. Como utilizar o Plickers: o guia completo para aplicá-lo com sucesso na sala de aula. **Aula Incrível: Para Educadores Incríveis**, 2018. Disponível em: <https://aulaincrivel.com/guiaplickers/>. Acesso em: 27 jun. 2023.
- ENSIN-E EDUCAÇÃO DIGITAL. Conheça o Plickers: o aplicativo que combina tecnologia e educação. **Ensine-e Educação Digital**, 2019. Disponível em: <https://ensin-e.edu.br/conheca-o-plickers-o-aplicativo-que-combina-tecnologia-e-educacao/>. Acesso em: 27 jun. 2023.
- GUIMARÃES, Y.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, p. 1-8, 2013. Disponível em: [https://midia.atp.usp.br/plc/plc0703/impressos/plc0703\\_aula16\\_elementos\\_validacaoSD.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0703/impressos/plc0703_aula16_elementos_validacaoSD.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.
- FRANCO, D. L. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de Física moderna no Ensino Médio. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 11, n. 1, p. 151–162, 2018. DOI: 10.18554/rt.v0i0.2664. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/2664>. Acesso em: 8 jun. 2023.
- Laburú, C. E.; Arruda, S. M.; Nardi, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/PSPp8GDNBD4XwVWnZx3MPqz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. de M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista katálisis**, v. 23, p. 429-438, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>. Acesso em: 16 jun. 2023.
- ZACARIOTTI, M. E. C.; SOUSA, J. L. dos S. TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO RECURSO DE MEDIAÇÃO

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



PEDAGÓGICA. **Revista Observatório**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 613–633, 2019. DOI:  
10.20873/uft.2447-4266.2017v5n4p613. Disponível em:  
<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4674>.  
Acesso em: 18 jun. 2023.

**UTILIZANDO UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ALIADA A UM SIMULADOR PARA**



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## O ENSINO DO MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME: RELATO DA APLICAÇÃO REALIZADA POR ESTUDANTES RESIDENTES DO PRP

**João Vasconcelos Silva (UFPI)**

jvs71539@gmail.com

**Luis Alfredo Rodrigues Pereira (UFPI)**

alfredoluis310300@gmail.com

**João Victor Dias da Silva Paixão (UFPI)**

joao.v.dias@outlook.com

**Francisco das Chagas Cardoso Júnior (UFPI)**

cardoso\_junior\_eng@hotmail.com

**Pedro Santhiago Lima da Costa (UFPI)**

pedrosanthiago@gmail.com

**Lucianno Cabral Rios (SEDUC/PI)**

luciannocabral@outlook.com

**Resumo:** Este trabalho é um relato de experiência de estudantes do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Piauí (UFPI) participantes do Programa de Residência Pedagógica (PRP), na aplicação de uma Sequência Didática (SD) sobre o Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) utilizando um simulador. A SD, foi aplicada em uma turma da 1ª série do Ensino Médio de uma escola de tempo integral que pertence a rede estadual de educação do Estado do Piauí. Dentre as opções disponibilizadas, o simulador Vascak foi escolhido para ser utilizado em sala de aula com objetivo de demonstrar aos alunos a associação do MRU com os gráficos. A SD foi programada para ser aplicada em 4 encontros, mas ao ser aplicada houve a necessidade de adicionar mais um encontro. Apesar das dificuldades encontradas como a indisponibilidade de equipamentos, assim como o tempo reduzido e até mesmo do desânimo por parte de alguns estudantes, foi possível observar que a utilização do simulador e até mesmo da dinâmica podem auxiliar na compreensão do conteúdo estudado, no caso desse trabalho, o MRU.

**Palavras-chave:** Residência Pedagógica. Estratégias de ensino. Prática pedagógica.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



**Abstract:** This work is an experience report of students of the Degree in Physics at the Federal University of Piauí (UFPI) participating in the Pedagogical Residency Program (PRP), in the application of a Didactic Sequence (SD) on Uniform Rectilinear Movement (MRU) using a simulator. SD was applied to a class of the 1st grade of high school in a full-time school that belongs to the state education network in the state of Piauí. Among the available options, the Vascak simulator was chosen to be used in the classroom in order to demonstrate to the students the association of the MRU with the graphs. The SD was programmed to be applied in 4 meetings, but when it was applied, it was necessary to add one more meeting. Despite the difficulties encountered such as the unavailability of equipment, as well as the reduced time and even the discouragement on the part of some students, it was possible to observe that the use of the simulator and even the dynamics can help in the understanding of the studied content, in the case of this work, the MRU.

**Key-words:** Pedagogical Residence. Teaching strategies. Pedagogical practice.

## 1. Introdução

O avanço da tecnologia durante os dois primeiros decênios do século XXI possibilitou grandes avanços em variados campos de atuação da humanidade, estando cada vez mais presente em nosso dia a dia. Como tal, o uso da internet avançou, o que fez com que as informações passassem a ser bem mais difundidas e acessadas de maneira bem mais democrática.

Pensando nisso, Moreira (2000) cita que o microcomputador sozinho não será um bom recurso metodológico, sendo necessário usá-lo acompanhado de recursos interativos com o público alvo. Então, aulas com novos recursos didáticos aliados a Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) já fazem parte da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e estão sendo implantados nas ementas dos cursos de Licenciaturas, possibilitando uma melhor formação para os futuros docentes.

Considerando que a grande maioria dos atuais estudantes das licenciaturas nasceram em meados dos anos 2000, pertencendo a geração que nasceu no início desta revolução tecnológica, dependendo de onde nasceu e de sua condição



social, é possível que o mesmo já tenha tido acesso, ou pelo menos tenha sido exposto, a esse tipo de tecnologia.

Dessa forma, teoricamente, o uso de TDIC não será uma grande dificuldade. Autores como Guerin, Priotto e Moura (2018) chamam esse grupo de nativos digitais. Trazer essas TDIC para o ensino faz com que os alunos acabem se motivando, pois ao invés de se desconectarem ao entrar na sala de aula, todos continuaram conectados, só que agora essa conexão ocorrerá através aula.

Neste trabalho vamos mostrar a experiência de estudantes do curso de Licenciatura em Física, residentes do Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), durante a aplicação de uma SD que tem como objetivo auxiliar o entendimento de estudante de uma turma da 1ª série do Ensino Médio de uma escola pública de tempo integral, com o estudo MRU. Os residentes foram orientados e acompanhados por um preceptor, o professor da turma em questão e com formação na área, durante a aplicação.

## 2. Revisão da Literatura

O uso de TDIC no ensino de Física tem sido bastante debatido como ferramenta colaboradora no processo de ensino-aprendizagem, pois há a premissa que irá promover o interesse dos alunos. Dessa forma, a utilização de TDIC pelos professores implica na utilização de instrumentos apoiadores de um ensino significativo como um meio de produzir conhecimento (BRASIL, 2018; SILVA; TAVARES; SILVA, 2018).

Nesse entendimento, a Geração Z, composta por aqueles nascidos entre os anos de 1990 e 2010 (JORDÃO, 2016), estão imersos na era da tecnologia da informação desde sua infância, o que implica na sua maneira de ver e de ter contato com o mundo a sua volta, por sua vez, gera uma mudança na forma de aprendizagem desta geração (GUERIN; PRIOTTO; MOURA, 2018).

Assim, existem alguns aplicativos e sites desenvolvidos com o objetivo de criar meios para facilitar o aprendizado dos alunos, em especial ao ensino de Física,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

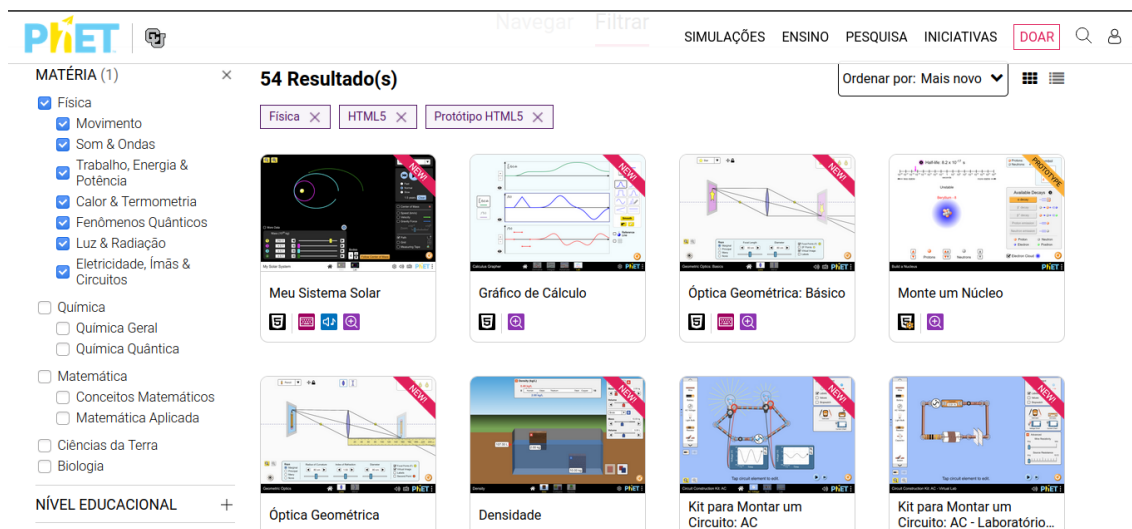
18 A 26 DE JULHO DE 2023



podendo ser utilizadas durante as aulas ou em outros momentos, conforme a pretensão do docente, a exemplo dos simuladores.

Um bom exemplo de simulador voltado ao ensino de Física é o *PhET Interactive Simulations*, conforme é apresentado na Figura 01, projeto desenvolvido pela Universidade de Colorado Boulder, sediada no estado do Colorado dos Estados Unidos da América, que oferece recursos educacionais abertos sem fins lucrativos. Desde o ano de 2002 esse aplicativo oferece várias simulações envolvendo não só a Física, mas também a química, biologia, dentre outras áreas das ciências em geral.

Figura 01 -Tela de Simuladores.



Fonte: Site PhET (2023).

Outro exemplo de site com simulações físicas é o *Ophysics*, conforme é apresentado na Figura 02, que tem como principal motor para gerar as suas simulações, o *GeoGebra*, um aplicativo de matemática dinâmica que reuni geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo, para apresentar suas simulações. O site é mantido e desenvolvido pelo professor aposentado Tow Walsh. Um ponto negativo do *Ophysics* é que o mesmo funciona apenas em computadores, necessitando que o aluno ou professor esteja com conectado à



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

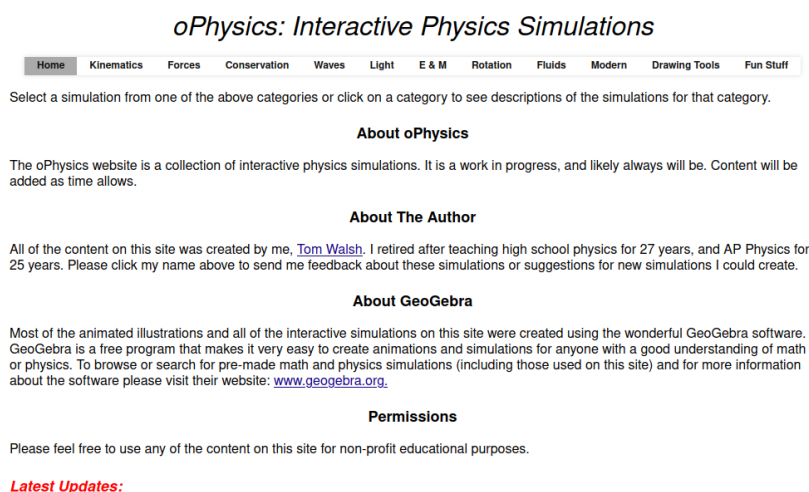
TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



internet, diferentemente do *PhET* que possui um aplicativo para dispositivos móveis.

Figura 02 -Tela inicial do *Ophysics*.



Fonte: Site Ophysics (2023).

Uma terceira opção de simulador, é o *Vascak*, conforme é apresentado na Figura 03, sendo este um aplicativo gratuito e com diversas simulações de Física, tendo como desenvolvedor o professor tcheco, Vladimír Vašćak, sendo disponibilizados dezenas de objetos de aprendizagem.

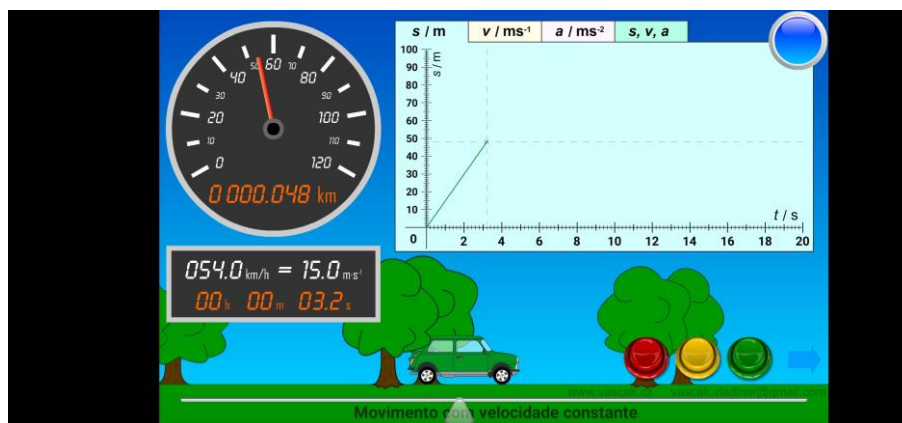
O simulador em questão foi o escolhido para ser utilizado durante a aplicação da SD por permitir demonstrar o movimento de um veículo em MRU com determinada velocidade ao mesmo tempo que gera o gráfico dessa respectiva situação, permitindo que os estudantes possam ter uma melhor compreensão do que está sendo desenvolvido.

Figura 03 - Simulador do MRU, utilizado na SD.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Vascak (2023).

É importante destacar devido a importância da utilização das TDIC nos últimos anos não implicará que apenas as mesmas devem ser utilizadas em sala de aula ou de forma contínua, já que existem outras estratégias e/ou ferramentas que podem ser utilizadas.

Conforme Guerin, Priotto e Moura (2018), existem novos modelos de ensino-aprendizagem, no qual apresentam de início a prática, para servir de problema, acerca de se refletir e criar um pensamento crítico em relação a ele, colocando os alunos perante uma situação problema, e por meio da investigação solucionar os questionamentos impostos, esta abordagem estimula os alunos à pesquisa (FRANÇA, 2022).

Dessa forma, a SD que será apresentada na próxima seção, irá incluir a apresentação de situações problemas, tão como a utilização de um simulador para o ensino do MRU.

### 3. Metodologia

A SD foi aplicada no primeiro semestre do ano de 2023 em uma turma com 24 estudantes da 1ª Série do Ensino Médio do Centro de Educação de Tempo Integral Didácio Silva, instituição sediada na cidade de Teresina e vinculada à Secretaria de Estado de Educação do Estado do Piauí. A SD foi preparada por

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



estudantes residentes do curso de Licenciatura em Física do PRP/UFPI para ser aplicada em 4 (quatro) encontros, cujo conteúdo apresentado foi o de Movimento Retilíneo Uniforme (MRU).

Conforme a SD, apresentada no Quadro 01, houve a necessidade da utilização do projetor, aliado ao notebook, como recurso didático, em algumas aulas, tendo em vista a necessidade do emprego do simulador *Vascak*. Como já mencionado anteriormente, o simulador foi utilizado com intuito de demonstrar a relação entre o movimento do corpo e o comportamento da reta que indicava a relação entre a posição (s) do corpo e o respectivo tempo (t) através de um gráfico característico do MRU.

## Quadro 01 – Sequência Didática sobre Movimento Retilíneo Uniforme.

<b>Escola:</b> Centro Estadual de Tempo Integral Didácio Silva			
<b>Disciplina:</b> Física	<b>Série/Turma:</b> 1º ano	<b>Data:</b> 04/2023	<b>Duração:</b> 4 encontros de 40 min
<b>Habilidade:</b> (EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).			
<b>Unidade didática:</b> Movimento Retilíneo Uniforme (MRU).			
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever as características do MRU;</li><li>• Apresentar a equação horária do MRU;</li><li>• Reconhecer o tipo de movimento analisando o gráfico do MRU;</li><li>• Realizar exercícios com aplicação dos conceitos estudados;</li></ul>			
<b>Conteúdos:</b> Equação horária do movimento MRU, Gráficos do MRU			
<b>Desenvolvimento metodológico:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1ª Encontro (1 aula):</b> A aula será iniciada dando ênfase à importância do estudo e conhecimento do MRU. De início o professor irá ver o conhecimento prévio dos alunos em relação ao conteúdo a ser trabalhado. Será definido o conceito do MRU, e assim, será feita a demonstração da equação horária da posição. Em seguida, será realizada uma dinâmica com a turma relacionada com o estudo de MRU. A dinâmica irá servir como exercício e será organizada da seguinte forma:<ul style="list-style-type: none"><li><b>1º passo:</b> O professor irá pedir para 4 (quatro) alunos se voluntariar.</li><li><b>2º passo:</b> O professor irá posicionar um aluno no fundo da sala, que ficará de</li></ul></li></ul>			



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



frente para a parede do fundo enquanto os outros 3 (três) alunos irão ficar em posições opostas à do aluno do fundo, próximo a lousa. Recomenda-se posicionar os três alunos um ao lado do outro, de costa para o quadro, porém com uma pequena distância entre eles.

**3º passo:** O professor irá pedir que a turma se vire para o aluno do fundo, ficando de costas para os outros três alunos voluntários, sem poder olhar para eles.

**4º passo:** O professor irá dar uma bolinha de papel, para um dos três alunos voluntários, o que estiver mais distante do quadro, e pedir que ele jogue a bolinha de papel no aluno do fundo.

Após o quarto passo, o professor pede para os alunos voltarem aos seus lugares, exceto os três alunos voluntários. Assim, o professor irá questionar aos demais alunos, sobre qual aluno atirou a bolinha de papel no colega do fundo e espera a interação da turma. Enquanto isso, o professor apresenta o seguinte exercício:

*“Em uma sala de aula, um aluno jogou uma bolinha de papel no colega que estava de costas. Ao olhar para trás, ele observa três alunos em posições diferente que poderiam ter jogado a bolinha, o aluno... (nome de um aluno voluntário) estava a 1m do quadro, o aluno...(nome de um aluno voluntário) estava 2m do quadro e o aluno...(nome do aluno voluntário que atirou a bolinha de papel) estava a 3m do quadro. Considerando que a bolinha de papel foi atirada com uma velocidade de 4 m/s e que a mesma levou 2 s para atingir o aluno que estava a 11 m do quadro, descubra qual aluno atirou a bolinha de papel, no aluno... (nome do aluno que ficou no fundo da sala), para que ele possa levar o nome dele à coordenação/direção da escola.”*

Observação: Não é necessário posicionar ou medir corretamente a distância dos alunos em relação ao quadro, pois a dinâmica servirá apenas para representar a cena do exercício.

- **2º Encontro:** Nesta aula será apresentado o estudo de gráficos, por sua vez será mostrada a descrição matemática de equações do 1º grau e como está equação é descrita graficamente e assim mostrar aos alunos que a equação horária da posição é uma equação de 1º grau. Então, será mostrado aos alunos como podemos estudar o comportamento de corpos em MRU por meio dos gráficos e como descrevê-los.

Dessa forma, primeiramente será realizada uma breve revisão da aula anterior e logo após será exposto mais características sobre o MRU, explanando sobre a função horária da posição ( $s = s_0 + vt$ ) através dos gráficos.

**1º Passo:** Logo após a apresentação, uma revisão da aula passada será realizada para relembrar os alunos sobre o que foi discutido na aula anterior (5min).

**2º Passo:** Será mostrada que a equação geral do movimento é uma função do 1º grau, onde a posição está em função do tempo  $S(t)$  (20min) e mostrar como o gráfico desse tipo de movimento se parece.

**3º Passo:** Além de mostrar como o sentido do movimento influencia no tipo do



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- movimento. Comentar qual a importância da leitura do gráfico e as informações que podem ser extraídas do mesmo (15 min).
- **3º Encontro:** Nesta aula será lembrada a motivação do estudo dos gráficos dos MRU, “*Para que serve? Qual o motivo do estudo? Se facilita ou se complica?*” Tais perguntas discutidas na introdução da aula (5 min). Todas essas perguntas deverão ser respondidas durante a aula com uma explicação no quadro. Isso tudo deve demorar uns 20 minutos. E para finalizar será mostrado alguns experimentos simulados:  
[https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech\\_pohyb&l=pt](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_pohyb&l=pt) (10 min).
  - **4º Encontro:** Será preparada uma revisão bem rápida sobre os temas propostos nas aulas anteriores e logo em seguida uma série de 4 exercícios será colocada no quadro para resolução em sala de aula com o auxílio do professor e do outro residente.
- 1º Passo:** Relembrar os alunos sobre os conceitos e equações que foram trabalhadas durante as aulas anteriores (5 min).  
**2º Passo:** Escrever 2 exercícios no quadro e logo depois dar aproximadamente 10 minutos para os alunos responderem. Fazer o mesmo com os anteriores com mais 2 questões.  
**3º Passo:** Fazer a resolução de todos os exemplos junto ao quadro retirando as dúvidas que possam vir a surgir (25 min).

**Recursos Didáticos:** Lousa, pincel, apagador, notebook, simulador Vascak e projetor.

**Avaliação:** Será analisado a participação e o interesse dos alunos durante as atividades e exercícios propostos.

#### **Referência:**

BONJORNO. CLINTON. EDUARDO PRADO. CASEMIRO. Física mecânica: 1º ano. 2 ed. 2020. São Paulo FTD.  
Bôas, Newton Villas. Tópicos de física1: conecte live. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2020.  
HEWITT, Paul G. Física conceitual. Bookman Editora, 2023.  
FERRARO, N. G.; RAMALHO JÚNIOR, F.; SOARES, P. A. de T. Os fundamentos da Física 1. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2020.  
OPHYSICS. 2023. Disponível em: <https://ophysics.com/index.html>. Acesso em 29 mar. 2023.

Fonte: Dados dos autores.

É importante destacar que a duração das aulas no período de aplicação da SD estava estabelecido como 40 min, pois a escola estava passando por uma reforma em metade das salas de aula, obrigando a realização de uma adequação dos horários da mesma para que todas as turmas pudessem continuar tendo aula,

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



já que não havia possibilidade de mudar de prédio. De posse dessas informações, segue as informações sobre como a SD foi aplicada destacando as atividades realizadas em casa encontro.

## Primeiro Encontro

Durante a aplicação da primeira aula da SD, os alunos demonstraram bastante interesse inicialmente, tendo em vista que a aula estava sendo ministrada pelos estudantes residentes. Como foi proposto na SD, a mesma começou com a explicação sobre a importância do estudo sobre MRU, porém, houve a necessidade de trocar a ordem da apresentação da demonstração da equação horária da posição com a aplicação da dinâmica, pois, a ideia era motivar os alunos no estudo do MRU, já que percebemos que o interesse inicial dos estudantes não estava mais o mesmo com o passar do tempo. A Figura 04 apresenta o momento da realização da dinâmica com os estudantes.

Figura 04 – Realizando dinâmica com os estudantes.



Fonte: Dados dos autores.

O fato de alterar a ordem das atividades propostas da SD não invalida a mesma, pois a mesma é flexível e deve ser adaptada conforme a necessidade de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



quem a executa. Dessa forma, durante a aplicação da dinâmica, no início os alunos se mostraram tímidos para participar como voluntários, porém sem muito insistir, os alunos se puseram a participar. Após a dinâmica, foi apresentado a eles a demonstração da equação horária da posição e explicação da mesma. Os alunos se mostraram bastante interessados em responder à questão que a dinâmica deixou, o que era esperado que ocorresse durante a aula.

## Segundo Encontro

No segundo encontro com os alunos tivemos uma aula focando o estudo da equação horária do MRU. No primeiro momento houve uma retomada dos assuntos explanados na aula anterior, no segundo momento foi perceptível que os alunos não tiveram um grande interesse no conteúdo que estava sendo trabalhado e tiveram a mesma reação que todas as outras aulas normais de física, salvo alguns alunos que já interagiam conosco.

Foi possível observar que grande parte do desinteresse dos estudantes com aquele momento estava relacionado as suas limitações com conhecimentos matemáticos necessários para o desenvolvimento das questões e de uma melhor compreensão do assunto abordado.

Sendo refletido também na parte final daquele encontro, quando houve a necessidade de iniciar a análise de gráficos relacionados ao comportamento de corpos que estivessem realizando o MRU. Porém, o tempo foi insuficiente para ser trabalhado todo o conteúdo planejado na SD e, o conteúdo teve que ser alocado para o próximo encontro.

## Terceiro Encontro

A terceira aula ocorreu diferente da proposta da SD, sendo a mesma dividida em duas partes, a segunda parte foi apresentada no quinto encontro, mas sem trazer prejuízo aos estudantes, pois assim como já dito anteriormente, a SD é flexível, permitindo as adequações necessárias conforme o ambiente de trabalho.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

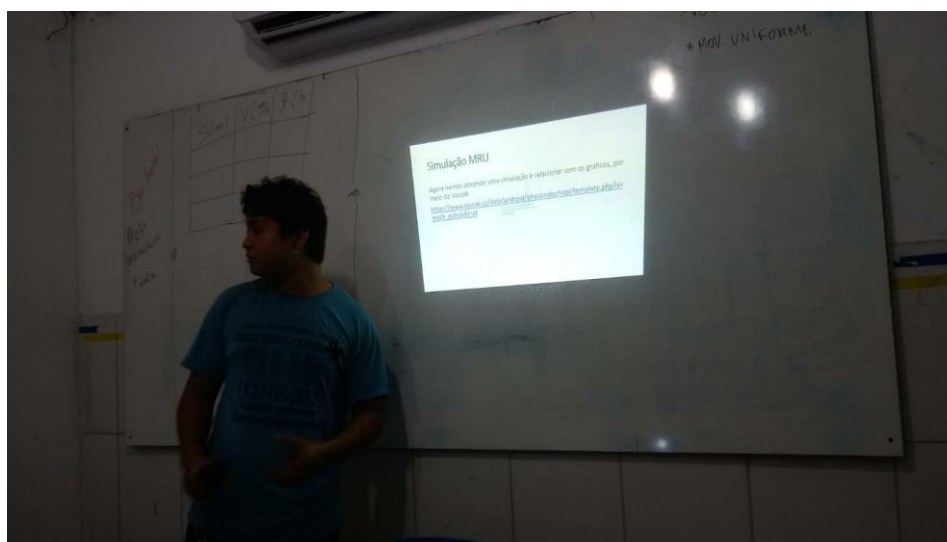
18 A 26 DE JULHO DE 2023



O motivo principal para esta divisão ocorreu por conta de uma mudança de horário inesperada e ainda motivada pela reforma, impossibilitando a utilização do projetor que já estava sendo utilizado. Tendo em vista que a estrutura das escolas públicas não permite a permanência de um equipamento em cada sala, e que o mesmo só foi disponibilizado algum tempo após o início da aula, uma parte do tempo da aula se deu apenas na montagem do aparelho. Com isso não houve tempo suficiente para aplicar a terceira aula da SD por completo.

Após o imprevisto ainda neste mesmo encontro, conforme é apresentado na Figura 04, houve uma explicação utilizando o projetor sobre o formato do gráfico de uma função do 1º grau, foi descrito aos alunos que a função horária da posição é uma função do primeiro grau e que seu gráfico teria o mesmo formato. A aula finalizou com a apresentação de um exercício, que ficou para ser resolvido em casa pelos estudantes, sendo as dúvidas sanadas na aula seguinte.

Figura 04 – Residente aplicando a 3ª aula da SD.



Fonte: Dados dos autores.

Quarto Encontro



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Como já mencionado anteriormente, a segunda parte do que seria o terceiro encontro planejado na SD, não foi possível de ser realizado durante a quarta aula, pois não havia projetor disponível na escola, sendo o mesmo disponibilizado apenas para um quinto encontro.

Nesse contexto, o quarto encontro seguiu com o restante que foi planejado na SD, iniciando a aula com uma retomada geral dos conceitos trabalhados até aquele momento e após os momentos iniciais, foram apresentados novos exercícios que abordassem a utilização da função horária da posição para o MRU, apresentando quatro exercícios no quadro, comentando os fatos mais relevante, ao mesmo tempo que buscava-se retirar as dúvidas que surgiam.

## Quinto Encontro

Como observado na SD, o quinto encontro surgiu da necessidade de dar continuidade as atividades planejadas para o terceiro encontro. Nesse encontro, tendo todas as ferramentas necessárias para a plena realização da aula, foi possível apresentar aos alunos o simulador *Vascaak*.

A simulação apresentada sobre MRU tomava como base uma questão trabalhada no exercício que foi passado a eles durante o terceiro encontro. Por meio do simulador os alunos coletam dados e utilizam os mesmos para preencher a tabela proposta no exercício e que foi também foi exposta na lousa, conforme é apresentado na Figura 05. A ideia do exercício era produzir um gráfico a partir dos dados coletados, para que pudessem se aprofundar o estudo.

Figura 05 – Utilizando o simulador em sala de aula.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Fonte: Dados dos autores.

Tendo sido apresentados a metodologia no qual o trabalho foi realizado, faz-se necessário apresentar algumas considerações finais, que serão realizadas na próxima seção.

## 4. Apresentação de resultados

Mediante ao exposto, ao observar que esse trabalho apresenta os resultados de uma SD desenvolvida e aplicada por residentes do curso de Licenciatura em Física, em conjunto com o professor preceptor e que busca facilitar o ensino do MRU para estudantes de uma escola pública, no que se refere ao desenvolvimento, a SD em questão buscou mediar o ensino de Física através da utilização de ferramentas e instrumentos que fugissem daquilo que é normalmente dito como o ensino tradicional, ao trazer a indicação da utilização de dinâmicas com os estudantes, assim como a aplicação de simuladores.

No que se refere a aplicação da SD, tendo em vista que a mesma foi trabalhada por estudantes residentes, e por isso, ainda em formação, não tiveram

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



a destreza para reger a turma em certos momentos, o que é algo natural, tomando como base o que já foi mencionado, sendo por isso a importância do professor preceptor se manter presente durante todos os momentos.

Outro ponto a ser destacado é o fato de um percentual considerável da turma não se apresentarem empolgados (como os residentes imaginavam) com os temas e situações que lhes eram apresentados, salvo aqueles que sempre estavam dispostos e abertos para adquirir novos conhecimentos.

## 5. Considerações Finais

No que consta sobre a aplicação da SD, é importante destacar que o tempo reduzido de 20 minutos na hora-aula impossibilitou o pleno desenvolvimento do que foi planejado, assim como a falta de materiais e recursos ideais para o bom desenvolvimento das aulas, mesmo assim, a produção e aplicação da SD se apresentou como um excelente recurso para promover o ensino e a aprendizagem.

É importante destacar a importância de trazer novos recursos e instrumentos para a sala de aula, principalmente quando se trata do ensino de Física, tendo em vista que nos encontros onde foram aplicadas a dinâmica e o simulador, quase a totalidade da turma demonstrou algum tipo de interesse além do que era normalmente atribuído para aquilo que estava sendo apresentado na lousa.

No que tange ao PRP, de uma maneira geral, a experiência permitiu aos residentes adquirir compreensões sobre a prática da sala de aula que os mesmos apenas iriam obter provavelmente apenas quando estivessem participando do Estágio Supervisionado ou nos seus primeiros momentos de regência de uma sala de aula, compreendendo a questão, por exemplo, do controle de tempo da aula que é destinada para ministrar o conteúdo.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de->



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



praticas/%20aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-  
comunicacao-no-contexto-escolar-  
possibilidades?highlight=WyJocSJd#:~:text=Na%20educa%C3%A7%C3%A3o%2  
C%20as%20TDICs%20t%C3%AAm,e%20despertando%20maior%20interesse%2  
0e. Acesso: 5 jun. 2023.

FRANÇA, J. S. de. Uma reflexão acerca das metodologias adotadas no Ensino de  
Eletricidade. 2022. **Monografia** (Trabalho de Conclusão de Curso em Física:  
Licenciatura) - Instituto de Física - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.  
Disponível em:  
<https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/9175/1/Uma%20reflex%C3%A3o%20acerca%20das%20metodologias%20adotadas%20no%20ensino%20de%20eletricidade.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2023.

GUERIN, C. S.; PRIOTTO, E. M. T. P.; MOURA, F. C. de. Geração Z: A influência  
da tecnologia nos hábitos e características de adolescentes. **Revista Valore**, Volta  
Redonda, n. 3, p. 726-734, 2018. Disponível em:  
<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/187>. Acesso em: 10 jun.  
2023.

JORDÃO, M. H. **Mudança de comportamento das gerações X, Y, Z e Alfa e suas  
implicações**. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016. Disponível em:  
[https://docplayer.com.br/53775829-A-mudanca-de-comportamento-das-geracoes-  
x-y-z-e-alfa-e-suas-implicacoes.html](https://docplayer.com.br/53775829-A-mudanca-de-comportamento-das-geracoes-x-y-z-e-alfa-e-suas-implicacoes.html). Acesso em: 10 jun. 2023.

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. **Revista  
Brasileira de Ensino de Física**, v. 22, n. 4, p. 429-448, 2000. Disponível em:  
[http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivo/projetos/artigos/MOREIRA\\_2000.pdf](http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivo/projetos/artigos/MOREIRA_2000.pdf).  
Acesso em: 8 jun. 2023.

SILVA, D. M. da; TAVARES, C. V. F.; SILVA, A. M. da. **O uso da tecnologia como  
meio auxiliar para o ensino da física**: Uma abordagem Geral sobre sua  
importância e possibilidade. CIET: EnPED, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-  
8722. Disponível em?  
<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/562>. Acesso em:  
10 jun. 2023.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## WIKICONTÁBIL: UM WEBSITE PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**Jhonatan Natanael Santos da Conceição**

Estudante de Administração (UFS)

Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação  
(GEPIED)

naa.jhon.fs@gmail.com

**Nadielli Maria dos Santos Galvão**

Doutoranda em Educação (PPGED/UFS)

Professora do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade  
Federal de Sergipe (Itabaiana)

Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação  
(GEPIED)

profa.nadielligalvao@gmail.com

**Henrique Nou Schneider**

Doutor em Engenharia da Produção (PPGEP/UFSC)

Professor do Departamento de Computação da Universidade Federal de  
Sergipe e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED/UFS)

Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação  
(GEPIED)

hns@terra.com.br

www.gepiet.org

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência em andamento do uso de um site do tipo Wiki para potencializar a aprendizagem de estudantes de ciências contábeis. Para tal, está sendo realizada uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. Os estudantes foram convidados a contribuir, por meio do site, enviando resoluções de questões de concursos públicos disponibilizadas no site. Até o momento da pesquisa, a interação no site está sendo considerada satisfatória. No entanto, percebe-se ainda uma atitude passiva dos estudantes, visto que preferem resolver apenas as questões que consideram fáceis. Apesar disso, a Wiki Contábil está mostrando potencial como recurso para revisão de conteúdos e para aprendizagem colaborativa.

**Palavras-chave:** Aprendizagem colaborativa, Ciências Contábeis, Metodologias Ativas, Wiki.

**Abstract:** The objective of this work is to present an ongoing experience report on the use of a Wiki-type site to enhance the learning of accounting sciences students. To this end, a qualitative research, of the case study type, is being carried out.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Students were invited to contribute, through the website, by sending resolutions to public tender questions made available on the website. Until the moment of the research, the interaction in the site is being considered satisfactory. However, students still have a passive attitude, as they prefer to solve only the questions they consider easy. Despite this, Wiki Contábil is showing potential as a resource for content review and collaborative learning.

**Keywords:** Collaborative learning, Accounting Sciences, Active Methodologies, Wiki.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Lévy (1999), a cibercultura é o conjunto de técnicas tanto materiais como intelectuais, de atitudes, práticas, pensamentos e valores que tornam possível o crescimento do ciberespaço que, para o mesmo autor, refere-se ao novo meio de comunicação possibilitada pela interconexão mundial de computadores, não se referindo apenas à sua infraestrutura física, mas também aos seres humanos que nele navegam, consomem e produzem conteúdo.

No entanto, o simples acesso às informações contidas no ciberespaço não garante que haverá a construção do conhecimento (SILVA; FIORI, 2020). Por isso é imprescindível proporcionar um processo de ensino-aprendizagem que permita o desenvolvimento de mentes reflexivas, que investiguem, saibam usar o senso crítico e sejam, analíticas e criativas (CAMARGO, 2015).

Neste estudo propomos que os estudantes de contabilidade saiam da atitude de meros consumidores de conteúdo online, para produtores de conteúdo, colocando em prática seus conhecimentos adquiridos ao longo do seu processo de formação profissional. Assim, surgiu a ideia do uso de ambientes Wikis que permitem a escrita colaborativa, onde diferentes autores, com aptidões diversas, interagem coletivamente na elaboração de um documento, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento criativo (FERNANDES et al., 2010).

Diante desse contexto, esta pesquisa, vinculada ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), tem como objetivo apresentar um relato de experiência em andamento do uso de um site do tipo Wiki

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para potencializar a aprendizagem de estudantes de ciências contábeis. O Website criado foi chamado de “WikiContábil”, tendo sido hospedado em um ecossistema gratuito ((<https://wikicontabilufs.wixsite.com/wikicontabil>)).

Outras experiências têm sido utilizadas no que se refere ao uso de Wikis no ensino superior (COSTA; PASSERINO; ARAUJO, 2011; RODRIGUES JÚNIOR; VERAS, 2019. Quanto ao ensino contábil, especificamente, até o momento da realização deste artigo, encontrou-se o estudo de Frías (2010), na Espanha. Nesse sentido, o presente estudo pode contribuir com a literatura nacional, ampliando os trabalhos que já discutem o uso de Wikis no ensino superior.

## 2 METODOLOGIA

Visando alcançar o objetivo proposto, estamos realizando uma pesquisa com abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. O local escolhido foi o curso de Ciências Contábeis na Universidade Federal de Sergipe, no campus de Itabaiana. Inicialmente, foi criado um website, onde estavam disponíveis 75 questões de concursos públicos da área contábil, sem resolução e resposta. O objetivo era que estas questões fossem respondidas pelos estudantes de modo que estes colocassem em prática seus conhecimentos, bem como aprendessem de forma colaborativa.

O professor da disciplina de contabilidade comercial, do terceiro período, abraçou o projeto, cedendo parte de suas aulas para a realização da pesquisa. Foram realizadas duas visitas à turma, a primeira no dia 14 de março de 2023, onde foi apresentado o projeto, foi realizado o convite à turma, bem como foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pois o projeto foi aprovado no Comitê de Ética. Em seguida, foi realizada uma nova visita, no dia 31 de março, para tirar as dúvidas dos estudantes, bem como incentivá-los a continuar contribuindo com o site.

## 3 RESULTADOS PARCIAIS

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



No dia 14 de março de 2023 foi realizada a primeira interação com a turma que, de uma forma geral, mostrou-se atenta à apresentação, fazendo breves questionamentos sobre as seções do site e demonstrando certo interesse em entender o seu funcionamento.

Após esse encontro, os estudantes foram convidados a enviarem respostas para composição do site. Entre os dias 14 e 31 de março, houve uma média de 139 visualizações diárias do site, o que denota que os estudantes acessaram, mais de uma vez durante o dia a Wiki Contábil. O maior número de acessos foi no dia da segunda visita. Esse resultado demonstra que, ao utilizar novas metodologias de ensino-aprendizagem, ainda é preciso incentivar os estudantes, visto que estes ainda estão acostumados a agir de forma passiva diante das atividades acadêmicas.

Quanto às respostas enviadas, entre o espaço temporal analisado neste artigo, a Wiki Contábil recebeu 78 mensagens respondendo ou complementando respostas já enviadas das questões postadas. Das 75 questões disponibilizadas, 49 foram respondidas até o dia 31 de março, faltando 26. Destaca-se que no dia supracitado foi realizada a segunda visita à turma, sendo que, neste encontro, os estudantes foram incentivados a continuarem enviando as respostas para as questões que faltavam.

Os discentes também participaram do diálogo com os pesquisadores e afirmaram que o uso do website era fácil e que, na maioria das vezes, acessam pelo celular. Sobre o formulário de envio das respostas, informaram que não encontraram nenhuma dificuldade no uso. Eles ainda destacaram que o nível das questões era mediano e que evitavam as questões mais difíceis e justificaram a omissão por não saberem como explicar a questão, por medo de errar ou simplesmente porque consideravam melhor pular a pergunta.

No entanto, uma das pesquisadoras reforçou que a aprendizagem muitas vezes ocorre através do processo de tentativa e erro, e que errar faz parte, ao passo que mesmo que eles enviassem uma resposta incorreta, iriam receber um feedback





dando alguma dica que poderia auxiliá-los a compreender a questão e assim resolvê-la corretamente. Esse resultado aponta para o perfil ainda passivo do estudante, que, com medo de errar, prefere manter-se na zona de conforto, sem perceber que, por meio das tentativas, erros e acertos, ele está construindo conhecimento.

#### **4 CONSIDERAÇÕES (QUASE) FINAIS**

Considerando que o objetivo deste artigo é apresentar um relato de experiência em andamento do uso de um site do tipo Wiki para potencializar a aprendizagem de estudantes de ciências contábeis, entende-se que dentro do recorte realizado (14 a 31 de março de 2023), os discentes participantes da pesquisa tiveram uma interação positiva com o website, considerando-o de fácil acesso. Além disso, percebeu-se ainda uma atitude passiva dos estudantes, à medida que estes preferem resolver as questões que já sabem, deixando de lado aquelas que consideram difíceis.

A Wiki Contábil está mostrando potencial como recurso para revisão de conteúdos, o que pode ser uma estratégia interessante para adoção nos cursos de contabilidade, visando a preparação dos seus estudantes para exames como o ENADE e o Exame de Suficiência do Conselho Federal de Contabilidade. Além disso, há o potencial da aprendizagem colaborativa, à medida que os estudantes informaram que não estavam utilizando o site apenas para enviar as suas respostas, mas também para visualizar os envios dos seus colegas.

Para os próximos passos da pesquisa pretendemos aplicar um questionário final com estudantes, na última semana de abril, visando levantar a percepção dos discentes de forma mais sistemática acerca do Wiki Contábil e seu uso como estratégia de ensino-aprendizagem, bem como realizar uma entrevista com o docente responsável pela disciplina que recebeu o projeto, visando verificar sua percepção sobre a intervenção.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## REFERÊNCIAS

COSTA, R. et al. Aprendizagem colaborativa baseada em wiki no estudo de conceitos da termodinâmica. In: Anais do XVII Workshop de Informática na Escola, Porto Alegre: SBC, 2011, p. 1178-1187. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wie.2011.21728>.

FERNANDES, J. et al. Wikis e aprendizagem da escrita criativa e colaborativa. *Indagatio Didactica*, v. 2, n. 2, p. 33-52, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.34624/id.v2i2.4585>.

FRÍAS, E. R. El empleo de wikis en la docencia universitaria: resultados de una experiencia en Contabilidad. *Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, v. 1, n. 1, p. 43-58, 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3964845>.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

RODRIGUES JÚNIOR, J.; VÉRAS, S. A Comunicação, a Colaboração e o Diálogo pela Web: uma Evidência. In: Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação, Porto Alegre: SBC, 2019, p. 146-154. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/ctrlle.2019.8885>.

SILVA, M. F.; FIORI, A. P. S. M. O processo de pesquisa em fontes virtuais e o uso da ferramenta WEBQUEST. In: Anais do VII Congresso Nacional de Educação, Edição Online, Campina Grande. Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69120>.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## YOUTUBOLOGIA ONTOLÓGICA DO DIGITAL EM EDUCAÇÃO

**Hérika Silene Rodrigues**

Universidade do Estado de Minas Gerais  
herikarodrigues01@gmail.com

**Valnides Araújo Costa**

Universidade do Estado de Minas Gerais  
valnides.costa@uemg.br

**Resumo:** A presente pesquisa dispõe de uma ontologia das competências digitais e tem como objetivo principal identificar as camadas ontológicas do digital em educação. Para tal, utilizou-se a pesquisa documental videográfica, através do software Python para coleta de informações a respeito dos conteúdos publicados na plataforma YouTube®. Por meio desse artigo concluiu-se que os avanços tecnológicos geram grandes modificações no campo social, educacional, político, econômico, dentre outros. Isso revela que as competências digitais se fazem indispensáveis para a educação contemporânea, e que o uso de plataformas digitais de comunicação facilita a disseminação e o acesso à conteúdos educacionais. Do ponto de vista ontológico, o digital está presente em todas as camadas da vida em sociedade.

Palavras-chaves: ontologia, competências digitais, educação, Youtube.

**Abstract:** This research presents an ontology of digital competencies and has as its main goal to identify the ontological layers of digital on education. To this purpose, videography documental research was used through a Python code to gather information about content published on the YouTube platform. Through this study was concluded that technological advances generate large modifications in the social, educational, political, and economic fields, among others. This reveals that the digital consequences are needful for contemporaneous education, and the use of communication digital platforms facilitates the spread and access to educational content. From the ontological point of view, digital is active in all areas of life society. Keywords: ontology, digital competencies, education, youtubeAbstract

### 1.Introdução

A ontologia teve sua origem na filosofia, especificamente na metafísica, para Chauí (2003), a palavra ontologia é formada por outras duas: onto que significa “o Ser” e logia, “estudo ou conhecimento”, em síntese esse autor define Ontologia como o “estudo ou conhecimento do Ser, dos entes ou das coisas tais como são em si mesmas, real e verdadeiramente”.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na ciência da computação, especificamente no campo da Inteligência Artificial, a ontologia é constituída por um conjunto de conceitos essenciais resultantes da articulação do conhecimento básico presente em um determinado domínio. Esses conceitos podem ser representados usando um vocabulário especializado. O corpo de conhecimento, que descreve o domínio utilizando os conceitos essenciais (MIZOGUCHI E BORDEAU, 2000).

Diante disso, o presente trabalho dispõe de uma ontologia do digital em educação. A relevância das tecnologias está em propiciar ao homem liberdades para reflexão sobre si, suas incertezas e premissas. Contudo, a sujeição e a ausência de capacitação para utilizá-las acarreta riscos dentro do âmbito educacional (PINTO, 2005).

As plataformas interativas, como o Instagram, o Facebook, e o YouTube®, são exemplos de ciberespaços onde há constante troca de informações. O YouTube® é um ciberespaço dedicado a disseminação de conteúdo videográfico de diversas tipologias. O mundo virtual pode ser considerado um ambiente de cultura participativa, já que seus colaboradores diversificados (que compreendem os leigos nos assuntos, mas também, os grandes empresários e, inclusive cientistas) chegam ao site com propósitos e objetivos diversos, caracterizando, assim, um espaço capaz de interferir e possivelmente modificar a cultura na qual estão inseridos (BURGESS E GREEN, 2009).

Face ao exposto cabe então salientar que as redes sociais já integram o cotidiano da maioria da população, principalmente as crianças. O grande volume de informações e das novas tecnologias são alguns dos fatores principais da realidade moderna. Mas no entanto, esse crescimento do consumo das mídias, muitas vezes não condiz com o uso consciente das mesmas.

Diante da necessidade de utilização das tecnologias em um ambiente de ensino-aprendizagem, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), em suas dez competências gerais a serem alcançadas pelos alunos durante a Educação Básica, tratará sobre o uso de mídias digitais na escola.

A Educação aliada a tecnologia ganha ênfase na competência geral 5 da BNCC, a “Cultura Digital”, se referindo ao uso específico de recursos tecnológicos. A proposta é a incorporação e exploração das tecnologias digitais nos componentes curriculares, a fim de que as crianças e os adolescentes dominem e explorem o universo digital, não só utilizando as ferramentas multimídia, mas também aprenderem a produzir.

A partir desses fatos é que se fundamenta a realização desse estudo, que tem como objetivo principal identificar as camadas ontológicas do digital em



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



educação, e traz como objetivos específicos abordar a influência das competências digitais sobre processo de ensino, assim como analisar as implicações do uso das tecnologias como recurso pedagógico, contribuir com reflexões acerca do uso das tecnologias no novo contexto de aprendizagem da era digital e relatar os tipos de vídeos postados no site do YouTube®, referentes à competências digitais.

O tema objeto desse estudo tornou-se relevante logo que a BNCC evidenciou a cultura digital como competência a ser desenvolvida pelos alunos durante a educação básica. Mediante o surgimento contínuo de novas tecnologias e seus múltiplos instrumentos, que ocupam a cada dia maior espaço na sociedade, a necessidade de compreensão e uso das mesmas para fins educacionais é indispensável, assim como a discussão acerca da relação entre a atualidade e as formas como os estudantes aprendem.

Ressalta-se a importância deste estudo, com a certeza de que realizar uma abordagem e investigar as competências digitais e suas contribuições para o processo educacional, oportunizará a confecção de ações, percursos no qual o docente poderá percorrer para expandir seu conhecimento quanto ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC em práticas didáticas, e levantando essencialmente como os alunos serão envolvidos nesse processo.

Utilizou-se a pesquisa documental videográfica, através do software Python para coleta de informações a respeito dos conteúdos publicados na plataforma YouTube®, a pesquisa através dos descritores educação digital retornou 129.370 vídeos em 54 idiomas diferentes, destes foram excluídos 4.748 por não possuírem conteúdo textual relevante.

## 2.Competência digital na educação

A Nomenclatura *Digital Competence* - Competência Digital surgiu no ano de 2006 constituindo o texto do relatório Competências-chave para a educação e a formação ao longo da vida, do Parlamento Europeu em consonância com a Comissão Europeia de cultura e educação. O documento teve o propósito de detectar as abordagens e as tendências emergentes na Europa para *Media Literacy* - Letramento em Mídias, expondo oito competências essenciais para a formação ao longo da vida. A competência digital está entre elas, conceituada como a utilização segura e crítica das tecnologias da informação para o trabalho, o lazer e para a comunicação. Dessa forma, a partir desses relatórios, em 2006, a Europa começa um movimento referente a execução de pesquisas com foco no conceito e *frameworks* de competências digitais para os cidadãos europeus.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Segundo Mattar, Santos e Cuque (2022) a expressão “competência digital” faz parte de um amplo campo de conceitos dispersos, sobrepostos e às vezes conflitantes, como alfabetização informal, alfabetização midiática, alfabetização informática, alfabetização tecnológica, alfabetização TIC, alfabetização em dados, alfabetização na Internet, cidadania digital dentre outros.

O estudo desenvolvido por estes autores, concebeu análise e comparação nos quadros internacionais de competências digitais para a educação, e esses quadros de competência digital é visto por esses estudiosos como uma definição estruturada de competências e subcompetências concatenadas, com o propósito de avaliar e desenvolver a alfabetização digital de um determinado grupo-alvo. Essa comparação permite a identificação de competências comuns nos quadros, como por exemplo: comunicação, colaboração, compartilhamento de informações, dados e conteúdo, ensino, aprendizado e ética.

No âmbito escolar, competência se refere à capacidade, habilidade, aptidão, *savoir-faire* (habilidade em obter êxito), potencialidade, conhecimento ou a soma disso tudo. A competência se manifesta por meio da capacidade de ação, que envolve a mobilização de conhecimentos e recursos, em meio a situações complexas ou imprevisíveis. Segundo Perrenoud (1999), competência se define como “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”.

A BNCC define objetivos baseados em competências e habilidades e traz as aprendizagens essenciais a serem trabalhadas para que as dez competências sejam alcançadas por todos os alunos da Educação Básica, do território nacional, de escolas públicas e privadas. (BRASIL, 2017).

A Base esclarece competência, como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

## 2.1. Uso das TICs como recurso pedagógico em sala de aula

As diversas transformações digitais que transcorrem no cotidiano dos indivíduos e nas organizações se remetem à cultura digital. A nossa sociedade, que está em constante desenvolvimento, sempre é contemplada por uma gama de

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



novidades e de novas práticas sociais que redesenham muitas ações e costumes em nossas rotinas.

Dentro da cultura digital, tem-se a possibilidade de encontrar qualquer tipo de informação, além de oportunizar o compartilhamento de nossas próprias experiências, o que ajuda ainda mais para o desenvolvimento da tecnologia, considerando-se que há mais colaboração, interação, e por conseguinte, maior produtividade.

Nesse sentido, Salgado (2022) cita que a cultura digital ou cibercultura, delimitada pelos diversos papéis assumidos por cada um que age on-line (produtor, criador, compositor, montador, apresentador, difusor de conteúdos, influencer etc.) é particularizada pela digitalização das mídias, bem como por disponibilizar o acesso à internet e produção de dados digitais, conforme Santaella (2003).

Atualmente tudo transcorre por meios eletrônicos, os quais nos disponibilizam infinitas oportunidades, benefícios e desafios, sejam eles econômicos, sociais e sobretudo, educacionais. Contudo, o conceito de cultura digital não surgiria sem a criação de TICs: Tecnologias de Informação e Comunicação.

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) trazem novas maneiras para o ser humano alcançar processos criativos, instituindo aproximações e associações singulares, juntando significados antes desconexos e expandindo a capacidade de interlocução por meio das distintas linguagens que tais recursos propiciam (Martins, 2008).

É perceptível que para atender as demandas trazidas pelos educandos no decorrer da educação básica, nas escolas públicas e particulares, os docentes buscam suportes de diversos métodos de ensino e aprendizagem para auxiliar na construção do conhecimento. Formas novas de pensar e de conviver estão sendo produzidas no mundo das telecomunicações e da informática.

As relações entre o ser humano, o trabalho, as próprias inteligências necessitam, na verdade, da metamorfose constante de dispositivos informacionais diversificados. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais arrojada (LÉVY, 2008).

Silva e El-Hani (2014) destacam que nesse contexto as TICs tornam-se um mecanismo didático-pedagógico na sala de aula contribuindo com o educador para trabalhar a Educação propiciando a utilização de metodologias criativas que estimulem a atenção e a participação do alunado em pesquisar, conhecer e discutir, questões que abarcam a sociedade global, despertando-os para seu papel de cidadãos conscientes.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Moran, Masetto e Behrens (2000) afirmam que: uma parte relevante da aprendizagem ocorre quando se consegue uma integração de todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas e corporais. Entretanto, a qualidade do ensino é objeto constante de preparação por parte de todos os atores envolvidos no processo educacional.

Cabe aqui salientar quão relevante é o docente ter conhecimento das possibilidades metodológicas que as tecnologias oferecem para trabalhar o conteúdo, por meio de atividades criativas, de um processo de desenvolvimento consciente e reflexivo do conhecimento, utilizando pedagogicamente os recursos tecnológicos, com perspectiva transformadora da aprendizagem escolar (PEREIRA e FREITAS, 2010).

Contudo estas novas metodologias precisam ser enxergadas como facilitadoras da aprendizagem, porém, segundo Antunes (2012) não devem de forma alguma substituir a importância da informação e do ensino. Almeida e Prado (2010) destacam ainda que as tecnologias ajudam significativamente nossa vida, mas é preciso ter em mente que depender delas excessivamente nos tornam vulneráveis individual e coletivamente, não obstante, para esquivar ou superar o uso ingênuo dessas tecnologias, é crucial ter conhecimento sobre as novas formas de aprender e de ensinar, bem como de comunicar, produzir, e representar conhecimento, disponibilizadas por esses recursos, que contribuem expressivamente com o processo ensino aprendizagem.

### 3. Apresentação e análise dos resultados

Para organização dos dados videográficos, os vídeos coletados foram divididos em 16 categorias, com base no grupo de palavras que a pesquisa retornou, seus devidos quantitativos e percentual correspondente na amostra total, sendo eles: tópico 1 - Informática = 7.066 (6.2%); tópico 2 - Informação - = 7.966 (7.0%); tópico 3 - Redes sociais = 4.844 (4.3%); tópico 4 - Educação na pandemia - = 14.201 (12%); tópico 5 - Plataformas digitais = 8.759 (7.7%); tópico 6 - Trabalho e Lazer = 5.804 (5.1%); tópico 7 - Crescimento econômico = 3.637 (3.2%); tópico 8 - Política = 12.845 (11%); tópico 9 - Computação = 2.751 (2.4%); tópico 10 - Cotidiano = 11.466 (10%); tópico 11 - Desenvolvimento ecológico, econômico e social sustentável = 8.215 (7.2%); tópico 12 - Desenvolvimento socioeconômico = 8.872 (7.8%); tópico 13 - Processos educacionais = 10.537 (9.3%); tópico 14 -



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Medicina = 2.344 (2.1%); tópico 15 - Ensino = 1.336 (1.2%); tópico 16 - Inovações tecnológicas = 3.256 (2.9%).

Tabela – Pesquisa videográfica por categoria

Youtubologia ontológica do digital em educação



Fonte: Tuguna Digital Lab - Laboratório Experimental em Humanidades Digitais  
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG  
Unidade Barbacena

Barbacena (MG), Brasil, 2023.

## 4. Análise da Pesquisa Videográfica

Através da análise da pesquisa realizada no YouTube® é possível verificar que da amostra total coletada, 129.370 vídeos em relação às competências digitais, quase 40% do material está no idioma inglês, um número significativo considerando

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023

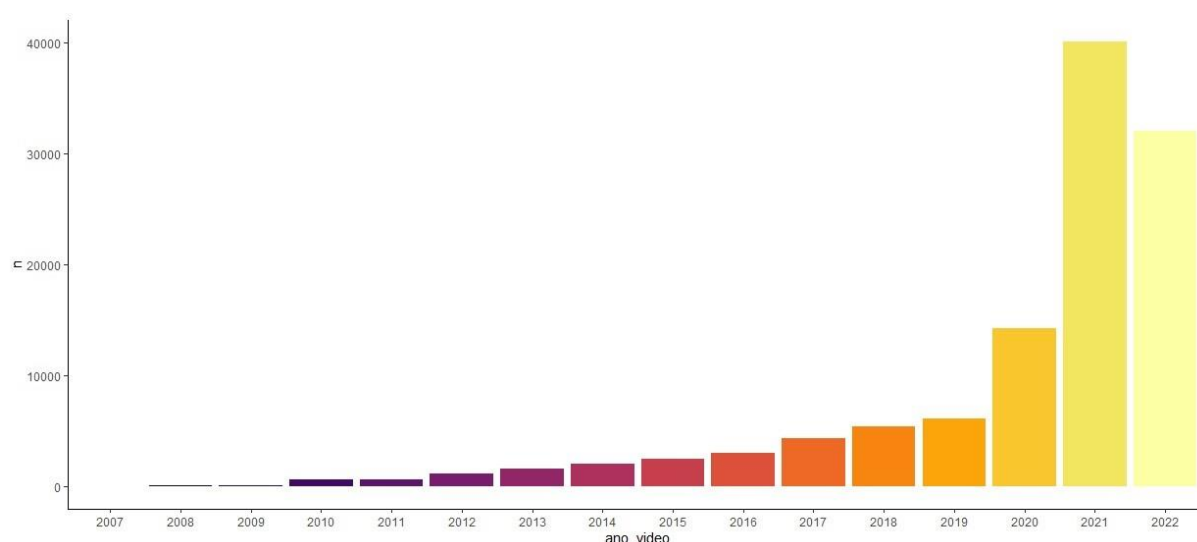


que a amostra compreende um total de 54 idiomas.

Quanto a quantidade de publicações de vídeos na plataforma houve um aumento numérico expressivo durante a pandemia. No ano de 2020, ano em que a Organização Mundial de Saúde- OMS alertou a população mundial quanto existência da doença COVID-19, o número de publicações ultrapassou o dobro das realizadas em 2019.

O fenômeno segue em ascendência no ano de 2021, que obteve quase o triplo de publicações se comparado ao ano anterior, com a flexibilização das medidas de proteção contra o COVID-19 em 2022, o número de novos conteúdos inseridos na plataforma YouTube® reduziu, mas nada significativo, considerando que ainda representa o segundo ano com maior número de publicações, conforme gráfico abaixo:

Imagem 01: Quantidade de vídeos publicados por ano.



Nota-se que o período pandêmico também afetou a duração dos vídeos, com o isolamento social a utilização de plataformas digitais passa a ser crucial para disseminação de informações, explodiram as transmissões conhecidas como “lives”, observe:

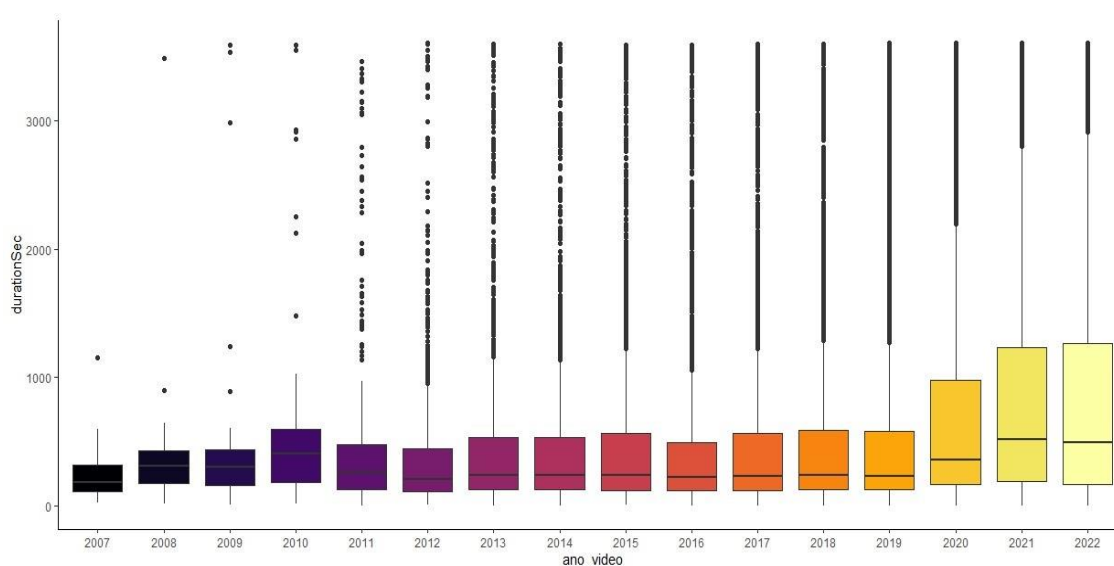
# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Imagem 02: Duração dos vídeos publicados



A plataforma utilizada como fonte de pesquisa no presente estudo apresenta conteúdos das mais diversas tipologias, que foram agrupados em 16 tópicos conforme já descrito neste estudo, destaca-se o tópico 04 que representa 12% da amostra total, ou seja, 14.201 vídeos, relacionados as palavras ali agrupadas. Estas palavras claramente relatam a educação por meio digital durante o período pandêmico.

O tópico 15 foi o de menor representatividade, 1,2% apenas, e está diretamente ligado ao governo Coreano e suas estratégias. Contudo, ainda assim se destacam alguns focos no ensino por meio do digital.

Em alguns tópicos, aparecem o nome de alguns países específicos e as palavras que os acompanham abrangem diferentes áreas sociais. No Japão, associado à política digital, a digitalização na Alemanha e a relação do digital sendo projetada para mitigar os problemas climáticos. Os resultados variam de questões políticas a economia, educação e etc. Do ponto de vista ontológico, o digital está presente em todas as camadas da vida em sociedade. O conceito de digital nesses países vai muito além do simples uso ou uso limitado na educação, mas engloba a governabilidade.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Após a análise de todos os dados coletados foi possível verificar que o YouTube® é ambiente virtual livre para a disseminação da educação e da cultura e que o cenário social e o modo de aprender mudou drasticamente com a pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2).

## 5. Considerações finais

Ao longo desta revisão integrativa buscou-se materiais publicados considerados relevantes para a compreensão do conceito de competências digitais na educação. Percebeu-se que, em relação às experiências a nível nacional, existe um número escasso de trabalhos publicados acerca do tema proposto.

Nesse sentido posterior a análise da literatura cabe aqui salientar que de repente sem que ninguém esperasse a rotina no ambiente escolar mudou radicalmente, em função da pandemia do Coronavírus e o isolamento social que resultaram na paralisação temporária das instituições de ensino, com isso os atores envolvidos no processo de ensino se viram obrigados a desenvolver competências digitais em tempo recorde.

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) foram instituídas nas práticas docentes para a promoção de aprendizagens mais eloquentes, além do mais elas dão suportes aos professores para implementar metodologias ativas de ensino, aprimorando o interesse e engajamento dos discentes. Contudo, desenvolver competências digitais extrapassa ter o domínio e saber utilizar os recursos digitais como meio de suporte no processo de ensino. O uso de recurso digital só é funcional se estiver conectado a outras habilidades, nesse sentido, é indispensável ter a habilidade de saber o que faz sentido ser usado pedagogicamente, para que o discente se desenvolva de forma integral.

É desejável portanto que o aluno possa fazer uso das plataformas digitais tanto para potencializar sua aprendizagem, quanto para que ele se conecte com a cultura digital contemporânea, é por essa razão que essa é uma competência que tem relação com todas as áreas de conhecimento. O que se espera de um sujeito digitalmente competente é que este compreenda os meios tecnológicos o bastante



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



para saber usar as informações, ser crítico e ter a capacidade de se comunicar por meio de uma gama de ferramentas.

Por meio desse artigo tem-se a expectativa de contribuir com uma melhor compreensão do conceito de competências digitais, enfatizando que os avanços tecnológicos geram grandes modificações no campo social, educacional, político, econômico, dentre outros. Isso revela que as competências digitais são dinâmicas e precisam de constantes atualizações.

Do ponto de vista ontológico, o digital está presente em todas as camadas da vida em sociedade. Em suma, os dados elencados por meio desta revisão integrativa revelam que as competências digitais se fazem indispensáveis para a educação moderna, e que o uso de plataformas digitais de comunicação facilita a disseminação e o acesso à conteúdos educacionais.

A carência de formação continuada, o número reduzido de disciplinas no universo das licenciaturas direcionadas às tecnologias digitais, a falta de recursos digitais na maioria das escolas públicas causam um sentimento de angústia aos docentes no que se refere ao uso eficaz da tecnologia no âmbito escolar, fica claro que o docente precisa atuar de forma solitária para conseguir produzir e divulgar conteúdos de forma online.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E.B; PRADO, M.E.B.B. **Integração tecnológica, linguagem e representação.** 2009. Disponível em: <http://midiasnaeducacao-joanirse.blogspot.com/2009/02/integracaotecnologica-linguagem-e.html>. Acesso: 03 de nov. de 2022.
- ANTUNES, Celso. **Como desenvolver conteúdos explorando as inteligências múltiplas. Informações aos Leitores.** In: Na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2012. Disponível em: <https://www.indicalivros.com/livros/como-desenvolver-conteudos-explorando-as-inteligencias-multiplas-volume-3-celso-antunes>. Acesso em: 02 de nov. de 2022.
- BATES, Tony. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem.** 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
- BEHAR, P. A.; SILVA, K. K. A. **Competências digitais na educação: uma discussão**

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



acerca do conceito. 2019. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt>. Acesso  
em: 02 de set de 2022.

BURGESS, J.; GREEN, J. **YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade**. São Paulo: Aleph, 2009.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular** – BNCC 3ª versão. Brasília, DF, 2017. Disponível em:  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf). Acesso em:  
20 de out. de 2022.

BRITO, C.A.F.; LOBO DA COSTA, N.M.; DINIZ, S.N. **Novos gestos didáticos no ensino remoto emergencial: Lições aprendidas na docência em tempos de covid-19**. RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação. 2022. Disponível em:  
<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14989/12839>. Acesso  
em: 02 de set. de 2022.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

EUROPEAN UNION. **Recommendation the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning**. Official Journal of the European Union (2006/962/EC), L394/10-1).Disponível em:  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&rid=7](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&rid=7). Acesso: 07 de set. de 2022.

FIGUEIREDO, S.A.; LOBO DA COSTA, N.M.; LINARES, S.L. **Olhar profissional para a docência com tecnologia: um estudo na formação continuada**. Educação Matemática Debate. 2021. Disponível em:  
<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/2855>. Acesso em: 02 de set. de 2022.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papyrus, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013. Disponível em:  
<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/204082/2/Livro%20Didatica.pdf>. Acesso em: 02 de out. de 2022.

MARTINS, M. C. **Situando o uso da mídia em contextos educacionais**. 2008. Disponível em:  
[http://penta3.ufrgs.br/MECCicloAvan/integracao\\_midias/modulos/1\\_introdutorio/pdf/etapa2\\_1\\_situando\\_usoMidias\\_Beth.pdf](http://penta3.ufrgs.br/MECCicloAvan/integracao_midias/modulos/1_introdutorio/pdf/etapa2_1_situando_usoMidias_Beth.pdf). Acesso em: 10 de nov. de 2022.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. v. 1.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- MATTAR, J.; SANTOS, C.C.; CUQUE, L.M. **Analysis and Comparison of International Digital Competence Frameworks for Education**. Educ. Sci. 2022, 12, 932. <https://doi.org/10.3390/educsci12120932>. Google Tradutor. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/12/12/932/htm>. Acesso em: 13 de fev. de 2023.
- MIZOGUCHI, R. AND BOURDEAU, J. **Using ontological engineering to overcome common ai-ed problems**. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 11(2):107–121. (2000).
- MODELSKI, D.; GIRAFFA, L.M.M.; CASARTELLI, A.O. **Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas**. Educ. Pesqui. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 de set. De 2022.
- MORAN, J. M. MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000. Disponível em: <http://projetosntenoite.pbworks.com/w/file/fetch/57899807/MORAN-Novas%20Tecnologias%20e%20Media%C3%A7%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gica.pdf>. Acesso em: 02 de set. De 2022.
- NIZ, C. A. F. *et al.* **A Cultura digital presente na base nacional comum curricular (BNCC): Discussões sobre a prática pedagógica**. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1605>. Acesso em: 24 de set. De 2022.
- PEREIRA, B.T.; FREITAS, M.C. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf> Acesso em 01 de nov. de 2022.
- PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Editora Artmed: Porto Alegre, 1999. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5090801/mod\\_resource/content/1/PERRENOUD\\_Construir%20as%20compet%C3%82ncias%20desde%20a%20escola.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5090801/mod_resource/content/1/PERRENOUD_Construir%20as%20compet%C3%82ncias%20desde%20a%20escola.pdf). Acesso em: 03 de out. De 2022.
- PINTO, V. Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. Volume 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
- SALGADO, T. B. P. **Sociologias pragmáticas e cultura digital**. Salvador : EDUFBA, 2022. 75 p.: 16 x 23 cm – (Coleção Cibercultura LAB404) ISBN: 978-65-5630-420-5.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



SANTAELLA, L. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

SEMIÃO, S.; TIPOCA, L. **A utilização das tecnologias digitais nas aulas do século XXI**. Revista Educação em Questão. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/25689>. Acesso em: 02 de set. de 2022.

SILVA, S. N.; EL-HANI, C. N. **A abordagem do tema ambiente e a formação do cidadão socioambientalmente responsável**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 225-234, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4363>. Acesso em: 02 de nov. de 2022.

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Declaração de Grünwald sobre educação para as mídias**. Simpósio Internacional de Educação em Mídia. Grünwald: [s.n.]. 1982. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasilia/articles>. Acesso: 03 de nov. de 2022.

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Alfabetização Midiática e Informacional - Diretrizes para a Formulação de Políticas e Estratégias**. Paris: [s.n.], 2016. 5-6 p. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasilia/articles>. Acesso: 03 de nov. de 2022. VIANA, C. E.; MUNGIOLI, M.C.P.; FIGARO, R. **A formação do educador: desafios de uma nova profissão no contexto das transformações do mundo do trabalho**. Comunicação & educação. 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comeduc/article/view/165130>. Acesso: 02 de set. de 2022.





## AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE SURDA

Sidcley Cavalcante da Silva – UFPE<sup>89</sup>  
sidcley.tdcb@gmail.com

José Luís Simões – UFPE<sup>90</sup>  
joseluis2711@yahoo.com.br

**Resumo:** As tecnologias digitais têm desempenhado um papel significativo na vida das pessoas surdas ao viabilizar novas formas de comunicação, acesso à informação e expressão cultural. Este artigo revisa o uso dessas tecnologias pela comunidade surda, com ênfase na identidade surda, nas redes sociais e na acessibilidade digital. Nesse contexto, surge a seguinte questão de pesquisa: De que forma as tecnologias digitais, especialmente as redes sociais, têm contribuído efetivamente para a formação da identidade surda? O objetivo deste estudo é refletir sobre como o uso das redes sociais fortalece essa identidade, proporcionando aos surdos meios de conexão, compartilhamento de experiências e expressão de sua cultura. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica que aborda o uso das tecnologias digitais, as redes sociais, a acessibilidade para a comunidade surda e a construção de sua identidade. Os resultados revelam que as tecnologias digitais têm possibilitado, em certa medida, a participação ativa dos surdos nesses espaços, promovendo o reconhecimento e a valorização de sua identidade e fomentando a conscientização da sociedade sobre questões relacionadas à surdez.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Redes sociais. Acessibilidade digital. Identidade surda.

### 1 INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias digitais tem se tornado cada vez mais presente em nosso cotidiano, possibilitando uma comunicação rápida e eficiente entre as pessoas. Seu impacto é ainda mais significativo para determinados grupos, como os surdos. A surdez é uma condição que afeta a audição e, conseqüentemente, a forma como as pessoas surdas se comunicam com o mundo ao seu redor. Nesse contexto, as

89 Doutorando em Educação – PPGE/UFPE; Mestre em Educação - PPGE/UFPE; Especialista em Educação Especial e Libras; Graduado em Ciências/Biologia, Pedagogia e Letras-Libras. Professor Instrutor de Libras – Secretaria de Educação de Pernambuco.

90 Doutor e Mestre em Educação – UNIMEP; Graduado em Educação Física. Professor Associado da UFPE. É coordenador dos projetos de extensão universitária "Pirraias da Periferia" e "Gradação - o pré-vestibular da Inclusão".

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



tecnologias digitais têm desempenhado um papel fundamental na valorização da identidade surda e no fortalecimento das conexões sociais entre os membros dessa comunidade.

Um dos principais desafios encontrados no processo de construção da identidade dos sujeitos surdos tem sido o de garantir sua inclusão por meio de práticas culturais e do acesso ao conhecimento de mundo, seja em rodas de conversas sinalizadas ou por meio de dispositivos móveis. Isso ocorre porque, em virtude das especificidades desses sujeitos na área da linguagem, muitos acabam enfrentando dificuldades para interagir com os sistemas simbólicos, o que compromete sua participação em diversos contextos e ambientes sociais, devido às constantes transformações naturais das línguas e à velocidade de transmissão dos conteúdos nas redes sociais.

Nesse cenário, as redes sociais surgem como espaços onde os surdos encontram possibilidades de comunicação em sua língua natural, como a Língua Brasileira de Sinais (Libras) ou outras línguas de sinais utilizadas em diferentes países. Essas plataformas digitais permitem o compartilhamento de informações e ideias e o engajamento em debates relevantes para a comunidade surda. Além disso, as tecnologias digitais possibilitam que os surdos produzam e consumam conteúdo em formato visual, como vídeos em Libras, ampliando, dessa forma, sua visibilidade e representatividade na sociedade.

Diante do exposto, surgem questionamentos acerca do processo de construção da identidade desses sujeitos no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais: De que maneira essas tecnologias, em especial as redes sociais, têm contribuído efetivamente para a construção da identidade surda? Será que a era do ciberespaço promove a inclusão ou, pelo contrário, aprofunda a exclusão dos surdos?

Nesse processo relacional, “as identidades surdas são construídas dentro das representações possíveis da cultura surda, elas moldam-se de acordo com a maior ou menor receptividade cultural assumida pelo sujeito” (PERLIN, 1998). É nessa

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



receptividade cultural que emerge a luta política ou a consciência oposicional por meio das quais o indivíduo representa a si mesmo.

Portanto, este estudo consiste em uma revisão teórica que aborda o uso das tecnologias digitais pelos surdos, com ênfase na construção de sua identidade a partir das redes sociais e da acessibilidade digital. Com esta revisão, busca-se analisar o impacto das tecnologias digitais na vida dos surdos, destacando como as redes sociais têm se tornado espaços de conexão, interação, compartilhamento de experiências e fortalecimento da identidade surda.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 A identidade surda: (des)construções sociais

A construção da identidade surda desempenha um papel fundamental na vida dos indivíduos surdos, pois representa a compreensão e a aceitação da surdez como parte integral de sua identidade. É essencial que essa identidade seja valorizada e respeitada tanto em nível pessoal quanto coletivo, a fim de que os surdos se sintam empoderados e reconhecidos em sua singularidade (STEFFEN *et al.*, 2022). Conforme Santana e Germano (2005, p. 571), “a identidade não pode ser vista como inerente às pessoas, mas sim como resultado de práticas discursivas e sociais em circunstâncias sócio-históricas particulares”.

Vichinheski (2020) ressalta a importância de valorizar a identidade surda, relacionando-a à aceitação da surdez como uma característica natural, e não como uma deficiência a ser superada. Os surdos compartilham uma cultura, uma língua e uma história próprias, que se constituem como elementos essenciais de sua identidade. Reconhecê-la e valorizá-la é crucial para promover a inclusão e a igualdade de oportunidades para os surdos, fortalecendo sua autoestima e auxiliando na construção de uma imagem positiva de si mesmos. Todos esses fatores contribuem para que enfrentem os desafios decorrentes da surdez com confiança em suas habilidades e capacidades, fomentando o senso de pertencimento à comunidade e o orgulho de ser um indivíduo surdo.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Segundo Soares e Borin (2018), a valorização da identidade surda é fundamental para promover a inclusão e a igualdade de oportunidades para os surdos. Ao reconhecer e respeitar essa identidade, fortalece-se a autoestima dos indivíduos, promove-se o orgulho e o sentimento de pertencimento à comunidade surda e constrói-se uma sociedade mais inclusiva e respeitosa em relação às diferenças culturais. Strobel (2008, p. 24) enfatiza que a cultura surda é o “jeito de o sujeito surdo entender o mundo e de modificá-lo a fim de torná-lo acessível e habitável ajustando-o com as suas percepções visuais, que contribuem para definir as identidades”. Perlin (1998) também destaca a experiência visual específica desse grupo, que se desenvolve quando surdos encontram outros surdos, no processo de construção identitária. Para a autora, existem diversas identidades surdas dentro da comunidade, como identidades híbridas, inconformadas, de transição, flutuantes e surdas.

## 2.2 Tecnologias digitais e o uso das redes sociais pelos surdos

De acordo com Zandonadi (2021), as tecnologias digitais têm desempenhado um papel revolucionário na vida dos surdos, abrindo um mundo de oportunidades de comunicação. Antigamente, a comunicação para os surdos era limitada e dependia, principalmente, da escrita em Língua Portuguesa ou da mediação de intérpretes de língua de sinais. No entanto, com o avanço da tecnologia, os surdos agora têm acesso a uma ampla gama de ferramentas digitais que facilitam a desterritorialização, a ubiquidade, os espaços híbridos e intersticiais e a comunicação em sua língua natural, como a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Nesse cenário, a perspectiva atual sobre a internet difere significativamente daquela dos anos 2000, na qual ela era vista apenas como um repositório de informações. Além da mudança na velocidade da conexão, a internet, como um todo, foi revolucionada pela chamada era Web 2.0.

As tecnologias digitais têm proporcionado aos surdos um acesso mais amplo à informação. A conexão direta e instantânea à informação é especialmente valiosa na



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



área da educação, permitindo que os surdos tenham cursos digitais e materiais educacionais em Libras a sua disposição e interajam com professores e colegas de forma mais inclusiva (ARAÚJO *et al.*, 2021). Contudo, é importante destacar que ainda há uma parcela significativa dessa população que não possui dispositivos móveis adequados e/ou acesso constante à internet.

A expressão cultural também se beneficia das tecnologias digitais. Os surdos têm a oportunidade de compartilhar e promover sua cultura por meio de vídeos, *blogs*, *podcasts* e outras formas de mídia digital, nas quais eles podem divulgar suas tradições, artes, músicas e literatura. Além disso, a tecnologia facilita o acesso a eventos culturais, como conferências e apresentações, a partir de transmissões ao vivo e de vídeos on-line, ampliando o alcance e a visibilidade da cultura surda (VIUDES, 2023).

Conforme mencionado por Pereira (2021), as tecnologias digitais têm sido uma ferramenta poderosa para a sociedade em geral, desde que sejam utilizadas de forma adequada, e os surdos também têm se beneficiado com essas possibilidades, encontrando novas formas de comunicação, de acesso à informação e de expressão cultural. Nesse sentido, essas tecnologias desempenham um papel fundamental ao promover a inclusão, o empoderamento e o fortalecimento da identidade surda, permitindo que os surdos se conectem, compartilhem suas experiências e participem plenamente da sociedade digital.

Dentro desse contexto, as redes sociais têm se tornado um espaço essencial para a comunidade surda se conectar, interagir e fortalecer sua identidade. Plataformas digitais como *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *WhatsApp* e *YouTube* oferecem recursos em diferentes formatos discursivos favorecidos pela hipertextualidade, como textos, imagens, áudios e vídeos-movimento. Essas plataformas permitem que os surdos criem conteúdos em Libras, compartilhem suas histórias, debatam questões relevantes e se conectem com outros surdos ao redor do mundo (SAKIS; BERNARDI, 2020).

As gravações e transmissões instantâneas, embora sejam relativamente recentes, representam uma forma de registro que possibilita a propagação de vídeos em tempo real.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Anteriormente, as produções em Libras ficavam limitadas à oralidade, o que impedia a realização de pesquisas e estudos mais aprofundados sobre as construções sinalizadas. Nesse novo formato, os artefatos provocam a circulação de sentidos e identidades que estão intrinsecamente ligados às relações sociais, às representações e aos modos de agir conectados à forma como esses sujeitos narram suas histórias.

Nesse cenário, o *YouTube* é um exemplo de plataforma digital que viabiliza o acesso a diversos conteúdos, incluindo poesia em Libras. Embora não seja um produtor de conteúdo em si, a ferramenta age como um agregador e é um exemplo do que Weinberger (2007, p. 224) denomina de “metanegócio”, ou seja, é uma “nova categoria de negócio que aumenta o valor da informação desenvolvida em outro lugar e, posteriormente, beneficia os criadores originais dessa informação”. A plataforma tem despertado o interesse de estudiosos e pesquisadores voltados para o ensino em diversas áreas do conhecimento.

Brito, Sampaio (2013) e Casemiro (2016) estabelecem um diálogo entre as mídias digitais e a análise da leitura de obras literárias. Para os autores, essas informações retratadas por meio das ferramentas disponíveis nos aproximam cada vez mais uns dos outros, através de trocas simbólicas e experiências sociais e visuais presentes nos diversos artefatos culturais.

Desse modo, as redes sociais abrem espaço para o diálogo e para a participação colaborativa, oportunizando uma nova reconfiguração social, cultural, econômica e política ao colocar em xeque o esquema clássico da informação e liberar o polo da emissão, conforme apontado por Souza e Maynardes (2021).

## 2.3 O uso da Libras nas redes sociais

O uso das línguas de sinais nas redes sociais, como a Língua Brasileira de Sinais (Libras), desempenha um papel fundamental na facilitação da comunicação e na promoção da cultura e da identidade surda, como enfatizam os estudos de Corrêa e Cruz (2019). Com o avanço das tecnologias digitais, as redes sociais se tornaram plataformas inclusivas, nas quais os

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



surdos podem se expressar em sua língua natural e criar um espaço virtual rico em interações e conexões.

A Libras, uma língua visual-espacial completa, com sua própria gramática e estrutura, encontra nas redes sociais um meio de compartilhamento de conteúdo autêntico e efetivo por parte da comunidade surda. Vídeos, transmissões ao vivo e *stories* em Libras contribuem para a valorização e a preservação da cultura surda, além de fortalecer sua identidade (NOGUEIRA, 2018).

Dionysio e Chrispino (2019) destacam que a utilização da Libras nas redes sociais proporciona aos surdos uma comunicação mais fluente e natural. A linguagem visual das línguas de sinais permite a expressão de nuances emocionais, gestos e expressões faciais que complementam e enriquecem a mensagem transmitida. Essa forma de comunicação facilita a compreensão e a expressão de sentimentos e ideias, promovendo a inclusão e a acessibilidade.

Os vídeos em Libras também podem ser acompanhados por legendas em português, ampliando o acesso ao conteúdo para pessoas ouvintes. Essa combinação de língua de sinais e legendas favorece a compreensão mútua entre surdos e ouvintes, rompendo barreiras de comunicação.

A presença da Libras nas redes sociais contribui, ainda, para a conscientização e valorização da cultura surda. Por meio de vídeos em Libras, os surdos compartilham sua arte, música, literatura e outros aspectos culturais, fomentando o entendimento e o respeito por essa rica diversidade cultural (SAKIS; BERNARDI, 2020).

Dessa forma, o uso das línguas de sinais nas redes sociais desempenha um papel crucial na facilitação da comunicação, na promoção da cultura e no fortalecimento da identidade surda. Essas plataformas permitem que os surdos se expressem de forma autêntica e inclusiva e ampliem o seu alcance e impacto na sociedade. Valorizar a utilização da Libras nas mídias digitais é, portanto, um passo importante para a valorização da cultura e da identidade



surda, contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva e respeitosa, conforme destacado por Chagas (2021).

## 2.4 Acessibilidade digital: o processo de inclusão *versus* exclusão

Segundo Oliveira e Falcão (2020), a acessibilidade digital para pessoas surdas tem avançado significativamente, embora ainda enfrente desafios importantes. Reconhecer os esforços e progressos realizados nessa área é fundamental para garantir que os surdos possam desfrutar plenamente do conteúdo on-line. Felizmente, diversas tecnologias têm surgido com o propósito de promover a inclusão e a igualdade de acesso.

Uma das principais tecnologias de acessibilidade digital é a utilização de legendas automáticas, que são geradas em tempo real durante a transmissão de vídeos, tornando o conteúdo acessível para os surdos. Além disso, aprimoramentos contínuos na tecnologia de reconhecimento de fala têm contribuído para a melhoria da qualidade e da precisão das legendas automáticas, tornando-as mais úteis e confiáveis (DIONYSIO; CHRISPINO, 2019).

Outro avanço significativo é a tradução em Libras, que emprega tecnologias de animação em 3D para traduzir o conteúdo falado para a Língua Brasileira de Sinais. Esse recurso permite que os surdos tenham acesso ao conteúdo audiovisual de forma direta e compreensível, promovendo uma experiência mais inclusiva e enriquecedora (SERAFIM, 2019).

Ademais, o desenvolvimento de aplicativos e plataformas de videochamada com recursos de tradução automática em Libras tem facilitado a comunicação em tempo real entre surdos e ouvintes, excluindo a necessidade da presença de um intérprete. Essas tecnologias reduzem barreiras e promovem uma inclusão social mais ampla (SOUSA *et al.*, 2022).

Em um estudo realizado por Souza e Galasso (2023), foi constatado que, apesar dos avanços conquistados, ainda existem desafios a serem superados na área da acessibilidade digital para pessoas surdas. A qualidade e disponibilidade das legendas automáticas podem variar, especialmente quando se trata de conteúdos gerados pelos próprios usuários. Além disso,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



como a tradução em Libras está em constante desenvolvimento, sua disponibilidade pode ser limitada em determinados contextos.

Pimenta e Silva (2021) ressaltam a necessidade de investir em pesquisas para aprimorar as tecnologias existentes, promover práticas acessíveis e garantir igualdade de acesso e participação dos surdos no mundo digital. Adicionalmente, a acessibilidade digital também envolve a garantia de que *websites* e aplicativos sejam projetados de forma acessível para pessoas surdas. Isso inclui a disponibilização de recursos visuais claros, interfaces intuitivas e compatibilidade com tecnologias assistivas, como *softwares* de reconhecimento de movimento e teclados virtuais em Libras (SAKIS; BERNARDI, 2020).

A acessibilidade digital para os surdos tem experimentado avanços significativos, como as legendas automáticas, a tradução em Libras e outras tecnologias. No entanto, ainda há barreiras a serem enfrentadas, a fim de garantir uma acessibilidade plena e consistente e diminuir a lacuna que existe entre a cultura ouvinte e a surda. Para isso, deve-se considerar como fatores determinantes e cruciais a continuação do desenvolvimento tecnológico e o compromisso com a inclusão digital (GRILLO; RODRIGUES; SILVA, 2019).

### 3 METODOLOGIA

De acordo com Gil (2015), a pesquisa desempenha um papel essencial tanto na produção de conhecimento quanto no processo de aprendizagem, sendo um componente integral na reconstrução do saber. Ela busca responder questionamentos por meio do uso de recursos científicos, visando alcançar os resultados esperados.

Para esta pesquisa, inicialmente, selecionou-se o tema para desenvolver uma discussão sistematizada (MARCONI; LAKATOS, 2001). Em seguida, foi realizado um levantamento bibliográfico, utilizando bases de dados científicas confiáveis, como Google Acadêmico, Scielo e Revistas eletrônicas. Para essa etapa, foram utilizadas palavras-chave, como “identidade”, “surdez”, “tecnologias digitais” e “redes sociais”. A busca inicial apresentou mais de 30.000 links relacionados à temática. Por isso, foi preciso refinar a pesquisa e empregar termos

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



mais específicos, a saber: “identidade surda”, “acessibilidade digital” e “redes sociais”. Cerca de 50 publicações relevantes foram encontradas para uma leitura exploratória, visando verificar sua adequação ao escopo deste estudo. Selecionou-se, então, 20 trabalhos acadêmicos, incluindo artigos, dissertações e teses, que se mostraram altamente pertinentes ao tema em questão. Essa amostra foi submetida a uma leitura minuciosa e analítica com o objetivo de fichar e organizar as ideias dos autores. É importante destacar que todos os materiais escolhidos foram redigidos em Língua Portuguesa e/ou Inglesa e publicados nos últimos 5 anos.

Após essa fase, passou-se para a elaboração dos fichamentos, um procedimento prático que sintetiza o conteúdo de uma obra. Posteriormente, a ordenação e a análise das fichas foram realizadas com o intuito de atender aos objetivos da pesquisa (BARBOSA, 2007). Por fim, o texto final foi redigido. Essa etapa envolveu a composição literária embasada na reflexão e no estudo aprofundado das obras selecionadas, visando construir uma estrutura lógica para apresentar, de forma coerente, o tema abordado no relatório da pesquisa (FACHIN, 2006).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das tecnologias digitais tem causado um impacto profundo na vida de pessoas surdas na medida em que proporciona uma transformação significativa em suas formas de comunicação, no acesso à informação e na expressão cultural. Nesse contexto, as redes sociais desempenham um papel fundamental ao permitir que a comunidade surda se conecte, interaja e fortaleça sua identidade.

A acessibilidade digital também é crucial nesse cenário, com avanços significativos, como as legendas automáticas e a tradução em Libras. Essas tecnologias estão tornando o conteúdo on-line mais acessível e promovendo maior igualdade de acesso para os surdos. No entanto, ainda existem desafios a serem superados para garantir uma acessibilidade plena

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



e consistente, o que demanda um compromisso contínuo com o desenvolvimento tecnológico e uma ampla conscientização sobre a importância da acessibilidade.

Nesse sentido, as tecnologias digitais e as redes sociais são de suma importância, pois se constituem como plataformas abrangentes para os surdos se expressarem, se conectarem e fortalecerem o seu empoderamento. Ao promover a inclusão, a igualdade de acesso e a valorização da cultura e da identidade surda, constrói-se uma sociedade mais justa e inclusiva para todas as pessoas.

Em síntese, o uso das tecnologias digitais pelos surdos, com destaque para a importância da identidade surda, da acessibilidade e do papel das redes sociais nesse ínterim, abre um leque de possibilidades e reforça a inclusão e a igualdade de oportunidades para essa comunidade. À medida que os sujeitos avançam em direção a um futuro digital, torna-se imperativo garantir que todos tenham acesso equitativo e possam participar plenamente da sociedade digital, independentemente de suas capacidades auditivas.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Nádia Fernanda Martins de. **Letramento digital e ensino de língua portuguesa: propostas pedagógicas para a aprendizagem do surdo**. 2021.
- BORIN, Camila de Moraes Ferreira. **A CENTRAL DE INTERPRETAÇÃO DE LIBRAS COMO POLÍTICA PÚBLICA DE RECONHECIMENTO DA IDENTIDADE SURDA**. 2018.
- BRITO, Francione Vieira de Brito; SAMPAIO, Maria Lúcia Pessoa. Gênero digital: a multimodalidade ressignificando o ler/escrever - ISSN: 1982-2014. **Signo (UNISC. Online)**, v. 38, p. 293- 309, 2013. Disponível em: <https://encurtador.com.br/csEU1>. Acesso em: 02 abr. 2023.
- CHAGAS, Anne Carolina Pamplona. **Narrativas em silêncio: descrição e análise sociolinguística da Língua de Sinais de Fortalezinha-PA, Brasil**. 2021.
- CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rebello. **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais**. Penso Editora, 2019.
- DIONYSIO, Renata Barbosa; CHRISPINO, Álvaro. Cenário surdo e seus lugares de fala na Revista Educação Especial: uma análise por redes sociais. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 1-16, 2019.
- FAGUNDES, Lucas. **Artistas surdes e suas relações com a literatura surda nas redes sociais digitais**. 2022.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



- GRILO, André; RODRIGUES, Luiza de Albuquerque; SILVA, Bruno Santana da. **Design inclusivo e acessibilidade digital para surdos em páginas web**: um estudo qualitativo em universidade pública brasileira. 2019.
- MORAIS, Regiane Cristina de Oliveira. **Redes sociais e aplicativos como ferramenta de comunicação dos surdos**. 2018.
- NOGUEIRA, Aryane Santos. Interface do português com a língua de sinais em publicações de um professor surdo em rede social. **Linguagem em (Dis) curso**, v. 18, p. 673-694, 2018.
- OLIVEIRA, Mylena Lícia dos Santos. **A LITERATURA SURDA E SUA RELAÇÃO COM A IDENTIDADE SURDA**. 2021. Dissertação de Mestrado.
- OLIVEIRA, Nayanna Sousa; FALCÃO, Taciana Pontual. Acessibilidade para estudantes surdos na educação à distância: uma proposta de recurso digital. **Educação em Revista**, v. 21, n. 01, p. 41-58, 2020.
- PEREIRA, Mayara Allison Fagundes. **O uso de ferramentas digitais na autoavaliação docente no contexto da educação bilíngue de surdos**. 2021.
- PERLIN, Gladis Teresinha Taschetto. Identidades surdas In: SKLIAR, C. **A surdez um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998
- PIMENTA, Grazielle Diniz Fernandes; SILVA, Aldeni Barbosa da. SUAP: uma reflexão sobre acessibilidade digital para surdos e deficientes visuais. **Revista Informação em Cultura**, v. 3, n. 1, p. 05-25, 2021.
- SANTANA, Ana Paula de Oliveira; BERGAMO, Alexandre Idargo. Cultura e identidades surdas: encruzilhadas de lutas sociais e teóricas. In: **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 26, n. 91, p. 565 - 582, Maio/Ago. 2005.
- SAKIS, Isabella; BERNARDI, Giliane. Rede Social de Aprendizagem Colaborativa para Surdos e Deficientes Auditivos. **RENOTE**, v. 18, n. 1, 2020.
- SAUSEN, Edilena da Silva Frazão; VERMELHO, Sônia Cristina Soares Dias; VELHO, Ana Paula Machado. Softwares sociais e saúde: o uso das tecnologias em redes pelos surdos no mundo dos ouvintes. **Educação & Tecnologia**, v. 21, n. 1, 2018.
- SERAFIM, Cátia Cilene. **Acessibilidade digital: capacidade de ampliação da ferramenta VLibras para o universo dos surdos**. 2019.
- SOARES, Livia Mie Anbai; VICHINHESKI, Lucas André Vasconcelos. **Documentário Surdo**: um filme não ficcional experimental sobre identidade surda em Curitiba. 2020.
- SOUSA, Rosilene Paiva Marinho et al. ELEMENTOS DE AMPARO LEGAL SOBRE ACESSIBILIDADE DIGITAL PARA OS SURDOS NO BRASIL. **Revista EDICIC**, v. 2, n. 4, 2022.
- SOUZA OLIVEIRA, Maria Dione Soares; GALASSO, Bruno Jose Betti. ACESSIBILIDADE DIGITAL PARA SURDOS: TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE EDITAIS E INFORMATIVOS NO SITE DO IFAC. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, v. 23, n. 1, p. 347-362, 2023.
- SOUZA, Elisangela Tonelini; MAYNARDES, Ana Claudia. **Design como facilitador na experiência visual surda**. 2021.
- STEFFEN, Lindomar Lindolfo et al. **Teoria histórico-cultural e as Consequências da patologização da surdez na vida dos surdos**: aquisição tardia da libras e dificuldades para a constituição da identidade surda. 2022.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



STROBEL, Karin Lilian. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis, Ed. Da UFSC, 2008.

VIUDES, Ariadne Haak. **Material didático digital: do papel à tela como proposta pedagógica bilíngue para alunos surdos**. 2023.

WEINBERGER, David. **Everything is miscellaneous the power of the new digital disorder**. New York: Times Books. 2007

ZANDONADI, Adriana Nunes. **Contribuição ou alienação no processo de alfabetização a partir do uso de TDIC-Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: levantamento e análise crítica das produções acadêmicas no Brasil**. 2021.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



## PROPOSTA DE UM JOGO DIGITAL EDUCACIONAL UTILIZANDO A FERRAMENTA SCRATCH

Adriana de Fátima Rocha Viana  
adriana.rocha@discente.ufma.br

Fernanda Vanessa de Jesus da Silva  
fernanda.vanessa@ufma.br  
**COLUN/UFMA**

**Resumo:** As tecnologias digitais têm um papel cada vez mais relevante na educação, envolvendo a forma como aprendemos e ensinamos. A incorporação adequada dessas tecnologias pode proporcionar uma educação mais dinâmica, acessível e personalizada, preparando os alunos para enfrentar os desafios do século XXI. No entanto, é necessário um uso consciente e eficaz dessas ferramentas, levando em consideração as necessidades e realidades dos alunos. Os jogos digitais são uma poderosa ferramenta complementar na Educação, capaz de motivar os alunos, aprimorar o aprendizado e promover uma abordagem mais interativa e envolvente no processo educacional. Considerando o exposto anteriormente, este trabalho é resultado de uma proposta de pesquisa que tem por objetivo criar um jogo educacional voltado para o aprendizado da língua inglesa utilizando a ferramenta Scratch.

**Palavra-chaves:** Jogo Educacional. Programação. Língua Inglesa.

**Abstract:** Digital technologies play an increasingly relevant role in education, involving the way we learn and teach. The proper incorporation of these technologies can provide a more dynamic, accessible and personalized education, preparing students to face the challenges of the 21st century. However, a conscious and effective use of these tools is necessary, taking into account the needs and realities of the students. Digital games are a powerful complementary tool in Education, capable of motivating students, improving learning and promoting a more interactive and engaging approach in the educational process. Considering the above, this work is the result of a research proposal that aims to create an educational game aimed at learning the English language using the Scratch tool.

**Keywords:** Educational Game. Schedule. English language.

### 1. Introdução

A Educação, assim como a sociedade em geral, passou por transformações devido aos avanços tecnológicos e foi necessário adaptar o processo pedagógico em sala de aula. As tecnologias digitais oferecem inúmeras possibilidades, permitindo que os alunos acessem informações, materiais educacionais e recursos multimídia de maneira rápida e fácil. Além disso, elas

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



oferecem ferramentas interativas e colaborativas que podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, os jogos educacionais são uma forma de tecnologia educacional que utiliza elementos de jogos para promover o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades em estudantes. Eles combinam entretenimento e educação, proporcionando uma experiência de aprendizado mais envolvente e interativa.

Considerando o exposto anteriormente e principalmente as necessidades de implementação de um currículo diferenciado e adequado às novas realidades que a sociedade nos impõe, a proposta que originou este trabalho tem por objetivo proporcionar a ludicidade e a criatividade ampliando os estímulos dados aos estudantes e permitindo maior interação entre eles e a cultura digital, e a ampliação do pensamento computacional com o Scratch e da Língua Inglesa como alternativa curricular de se praticar uma segunda língua enquanto se aprende programação.

## 2. Revisão Teórica

Apesar da necessidade por transformações que a sociedade há muito tempo exige da Educação, ainda havia e há muita resistência. Os documentos normativos, como por exemplo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), já trazia a necessidade da Educação inserir em seus currículos a adoção dessas novas tecnologias.

Se pensarmos o currículo como envolvendo o político, o social e o cultural, ele deve fundamentalmente incorporar essas tecnologias uma vez que elas fazem parte da sociedade contemporânea que é cada vez mais digital, móvel e conectada. (Valente, 2020, p.36)

A necessidade de adequação dos currículos e esse mundo “pós pandemia” torna cada vez mais urgente a adoção dessas novas tecnologias. Para que isso de fato possa efetivamente acontecer, torna-se imprescindível a utilização de metodologias de ensino que favoreçam esse processo e permitam ao aluno serem

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



protagonistas de maneira crítica e criativa nas práticas pedagógicas desse mundo digital e globalizado.

Assim sendo, as metodologias ativas de ensino são de grande importância, visto que, são estratégias de ensino que colocam os alunos como autores de sua própria aprendizagem de maneira mais autônoma e crítica. O professor, neste momento, sai do papel central e passa a ser o mediador do conhecimento e não o único detentor dele. O diferencial destas metodologias é o incentivo à pesquisa científica, que é a Competências Geral nº 2 da BNCC:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p.9)

Naturalmente a Computação está envolvida em todos esses momentos e processos. Dentro desta grande área podemos destacar a Programação de Computadores, que nada mais é do que a maneira que o ser humano tem de mandar instruções para um computador realizar determinada tarefa. Utilizamos programas de computador para tudo que diz respeito à nossa vida cotidiana, dessa forma, aprender como isso acontece torna-se importante para compreender seu funcionamento.

Aprender programação proporciona inúmeros benefícios para quem aprende, podemos destacar que além das capacidades técnicas, é possível desenvolver outras habilidades como raciocínio lógico e a aprendizagem criativa, visto que, pode-se usar a criatividade para resolver problemas de maneira colaborativa, ou seja, incentiva o trabalho em grupo. Com essas atividades mais dinâmicas, em que os alunos aprendem muitas vezes brincando e de maneira lúdica, com recursos diversos, há uma participação mais ativa dos alunos contribuindo para que os alunos sintam-se motivados a ir para a escola aprender.

As habilidades citadas anteriormente também são necessárias ao mercado de trabalho. Os programas de computador são usados em larga escala,



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



necessitando cada vez mais de pessoas qualificadas para ocupar esses postos de trabalho. A educação de base é essencial para que os profissionais do futuro possam se adequar às demandas que surgirão.

Acrescentamos que o ensino da Programação com o auxílio do Pensamento Computacional se torna mais fácil e intuitivo, uma vez que os alunos podem “ver” a concretização no mundo real dos códigos que muitas vezes ficam apenas no mundo abstrato das telas dos computadores. Por consequência, melhora o raciocínio lógico, uma vez que está intrinsecamente relacionado à habilidade de compreensão, análise e solução de problemas.

São inúmeros os recursos computacionais disponíveis para serem utilizados em sala de aula como ferramenta pedagógica. Para os objetivos deste trabalho, vamos destacar a linguagem de programação Scratch, que é um dos recursos tecnológicos mais utilizados para o ensino da programação para crianças e adolescentes.

Quando se pensa em prática da aprendizagem criativa, o Scratch é uma das ferramentas mais populares mundialmente. É uma linguagem de programação visual baseada em blocos.

O Scratch, assim como outras iniciativas do Lifelong Kindergarten, se baseia nos princípios da aprendizagem criativa, processo que é fomentado a partir da construção de projetos norteados pelas paixões e pelos interesses dos aprendizes, em colaboração com seus pares numa abordagem experimental, valorizando a criatividade e a imaginação (Resnick, 2014. p.4).

As habilidades sugeridas pela BNCC e a prática de uma segunda língua podem ser trabalhadas juntamente com o desenvolvimento do pensamento computacional. No caso deste projeto, a Língua Inglesa é o instrumento para que sejam trabalhados os conteúdos e as habilidades do pensamento computacional.

## 2. Metodologia

Para este projeto faremos uso da Metodologia Ativa de Ensino conhecida por Ensino Maker (Faça Você Mesmo) que tem por premissa principal “aprender

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



fazendo”. Esta metodologia tem por princípios básicos o desenvolvimento da criatividade, do pensamento crítico, do trabalho em equipe, do comprometimento e da responsabilidade. Utiliza uma abordagem transdisciplinar com intencionalidade pedagógica já que se propõe a reunir teoria e prática.

O aprendizado é pautado na pesquisa, no levantamento de hipóteses, em testes e no compartilhamento de descobertas e informações. Faz uso de estratégia didático-pedagógica baseada em projetos, que considera a resolução de problemas que dão significado ao aprendizado, estimulando a pesquisa, as práticas argumentativas, o trabalho em equipe e a socialização.

### 3. Considerações Finais

Os jogos educacionais não substituem o papel dos educadores, mas complementam as estratégias de ensino tradicionais. Eles podem ser usados em sala de aula, em casa ou em ambientes de aprendizagem online para enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos.

Em resumo, as tecnologias digitais têm um papel cada vez mais relevante na educação, envolvendo a forma como aprendemos e ensinamos.

A incorporação adequada dessas tecnologias pode proporcionar uma educação mais dinâmica, acessível e personalizada, preparando os alunos para enfrentar os desafios do século XXI. No entanto, é necessário um uso consciente e eficaz dessas ferramentas, levando em consideração as necessidades e realidades dos alunos.

### Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018;
- Valente, José Armando. **O currículo de sucesso na era digital: possibilidades criadas pelas metodologias ativas e as tecnologias.** In: Educação 4.0 - Reflexões, práticas e potenciais caminhos. 03/2020, ed. 1, 1, Editora Positivo, Vol. 1, pp. 26, pp.255-280, 2020
- Resnick, Mitchel. **Give P's a chance: projects, peers, passion, play.** In Constructionism and creativity: proceedings of the Third International Constructionism Conference. Austrian Computer Society, Vienna (pp. 13-20). 2014.



## **ADAPTAÇÕES INTERSEMIÓTICAS DE CLÁSSICOS DA LITERATURA, DO ANALÓGICO AO DIGITAL: PROPOSTAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA SALA DE AULA**

**Izabel Cristina Barbosa de Oliveira**

IFAL-Piranhas, izabel\_cbarbosa@hotmail.com

**Ronaldo Miguel da Hora**

UNADES-PY/ EAMPE-Olinda, ronaldodahora@gmail.com

**RESUMO:** O presente trabalho busca abordar obras literárias clássicas e propor possibilidades de adaptações intersemióticas em sala de aula com o auxílio de recursos tecnológicos analógicos e digitais. As adaptações intersemióticas estão presentes mais do que nunca em nossas vidas, é incontestável sua expansão de domínio em algumas áreas, como no cinema. Brito (2006, p. 143) expõe que “na história do cinema o número de adaptações ultrapassa em muito a quantidade de filmes com roteiros originais”. Este processo de constante diálogo e reinvenções são praticamente inesgotáveis, pois sabemos que as adaptações têm sido frequentes em nossa contemporaneidade, abrangendo múltiplas linguagens, como o cinema, a televisão, as histórias em quadrinhos e, recentemente, as mídias digitais, que veiculam conteúdos como audiobooks de livros clássicos e contemporâneos como uma forma de contato com a literatura, por meio da oralidade, à qual muitas vezes se acrescentam imagens estáticas ou animadas. Assim, a leitura de textos literários não deve ser vista como algo estático, homogêneo e inerte, incapacitando o leitor a produzir, com outras semioses, novas releituras e produções/adaptações. A leitura dialogada aponta “a leitura intertextual”. Os objetivos deste trabalho são: propor adaptação intersemiótica com recursos analógicos e digitais em sala de aula; refletir sobre os benefícios destas adaptações para a formação de leitores; e sugerir algumas adaptações possíveis.

**Palavra-chaves:** adaptações intersemiótica, clássicos da literatura, práticas pedagógicas.

**ABSTRACT:** This work is about classics of the literature and suggestions of intersemiotics adaptations in the classroom with the support of analogical and digital supports. The intersemiotics adaptations are always around us in our daily life, it is unquestionable its expanding in some areas like movie. Brito (2006, p. 143) explains that “in the movie history the number of adaptation exceed a lot the number of original movie script”. This process of constant dialog and recreations are practically endless, since we know that adaptations are frequently in our contemporaneity, embracing multiple languages like movie, television, cartoons and, recently, the digital medias, which disseminate contents like audiobooks from classics and





modern books like a way to be in touch with the literature, by orality and in many times we can add static or animated images. So, the reading of literary texts shouldn't be something static, uniform and inanimate, this could incapacitate the reader to produce, with other semiotics, new readings and productions/adaptations. The dialogical reading points "the intertextual reading". The goals of this work are: suggest intersemiotics adaptations with analogical and digital resources in the classroom; reflect about the benefits of these adaptations to form new readers; and indicate some adaptations possibilities.

**Keywords:** intersemiotics adaptation, classics of the literature, teaching techniques.

## 1. INTRODUÇÃO

As adaptações intersemióticas em sala envolvem os estudantes de maneira ativa, levando-os a aprofundar seu conhecimento sobre a leitura literária, a fim de conseguir fazer as adaptações pertinentes e necessárias referentes ao texto original. Oliveira e Oliveira (2019, p. 98) explicam que "as práticas intersemióticas se configuram como processos ativos de interrelacionamentos entre as obras literárias, seus leitores e outras formas expressivas do pensamento, em tipologias textuais diferentes. Acreditando que todo texto pode ser revisitado e reconstruído com a incorporação de outros itens, as adaptações intersemióticas permitem sermos co-autores dos textos literários a partir da reconstrução, com novos suportes, destas histórias, desde clássicos literários até mesmo músicas compostas por diversas bandas. Essa leitura, por sua natureza, estabelece uma diferença com base na semelhança, indo na contracorrente da atribuição de um caráter homogêneo à produção artística" (LUIZ, 2021, p. 59).

Dessa forma, acatamos a ideia de Leitch (1983) de afirmar que todo texto é intertexto, pois ele não é um objeto autônomo ou unificado, mas um conjunto de relações com outros textos. No campo de estudos sobre Literatura Comparada e Intertextualidade, de acordo com Perrone-Moysés (2006, p. 94) "a literatura se produz num constante diálogo de textos, por retomadas, empréstimos e trocas [...] a literatura nasce da literatura; cada obra é uma nova continuação, por consentimento ou contestação, das obras anteriores, dos gêneros e temas já



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



existentes. Escrever é, pois, dialogar com a literatura anterior e com a contemporânea”.

Sua “genealogia” é necessariamente uma rede incompleta de fragmentos emprestados conscientes e inconscientes. Por isso, é notório o quanto as adaptações têm se adequadado às novas mídias, reestruturando textos-base para melhor recepção de um determinado público, seja para atender a uma demanda editorial ou mercadológica, seja para garantir a sobrevivência desses textos diante das novas linguagens que surgem no decorrer do tempo. Para tanto, serão apresentadas diversas adaptações, com a utilização de recursos analógicos, além de trabalhos adaptados com ferramentas digitais.

Outrossim, serão analisadas algumas características multimodais de cada adaptação trabalhada na oficina, para se debater sobre os benefícios destas adaptações para o estímulo da leitura. Por fim, serão sugeridas possibilidades de adaptações intersemióticas para serem desenvolvidas em sala.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Sendo uma das formas mais antigas e tradicionais de narrar, a literatura é, comprovadamente, uma das principais fontes de adaptações para obras audiovisuais. De acordo com estatísticas da década de 90, “85% dos vencedores da categoria de melhor filme no Oscar já eram adaptações de livros, bem como 95% de todas as minisséries adaptadas e 70% de filmes feitos para a TV, com base em livros, já haviam ganhado o Emmy Awards” (CERQUEIRA, 2021, p.1, apud HUTCHEON, 2013, p. 24).

Esse tema tem despertado interesse em muitas áreas: formação de profissionais da educação, literatura comparada, estudos de tradução, semiótica e semiologia, estudo das mídias, estudo de intermedialidade e interartes. Não é à toa. Fenômenos de mixmídia, multimídia, referência intermediática, infestam com contundência sistemas e processos semióticos em todos os suportes e mídias

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



conhecidos (cinema, vídeo e TV, música, dança, livros e fotolivros, mídias digitais, etc.).

A tradução intersemiótica, também denominada tradução interartes, consiste na transposição de um sistema de signos para outro. Trata-se de um movimento e processo que paradoxalmente faz equivaler significados através de um sistema sógnico diferente. Ou seja, a tradução intersemiótica reconhece a especificidade das várias linguagens semióticas (pintura, literatura, teatro, fotografia, cinema, televisão) e ao mesmo tempo acolhe o intercâmbio entre elas em um processo de transcodificação criativa.

A fim de compreender melhor essa perspectiva, faz-se necessário levantar as seguintes questões: Quais livros já foram lidos em sala? Como? Que trabalhos podem ser desenvolvidos com estas leituras? O que seria semiótica/multiletramentos? Como envolver os estudantes no mundo da leitura? A leitura deve partir do livro para o filme ou vice-versa? Quais obras você já leu em outra modalidade? Qual(ais) gênero(s) você costuma (gosta de) ler?

A definição que Hutcheon (2011) propõe de adaptação também se alinha com a constatação anterior: ato de apropriação de sentidos através de um processo de recriação interpretativa. Podemos elencar algumas obras que já passaram por essa adaptação e perguntar: De onde vem essa obra?



Imagem 1 – Adaptações de clássicos da literatura

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



FONTE:

[https://www.instagram.com/p/CqTOoSRLsbT/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link&igshid=MzRIODBiNWFIZA==](https://www.instagram.com/p/CqTOoSRLsbT/?utm_source=ig_web_copy_link&igshid=MzRIODBiNWFIZA==)

Certamente que o leitor informado apontará a obra: O Pequeno Príncipe, uma novela do escritor, aviador aristocrata francês Antoine de Saint-Exupéry, originalmente publicada em inglês e francês em abril de 1943 nos Estados Unidos. Por outro lado, a imagem acima é uma das obras da personagem Anésia, uma senhora rabugenta e que fala o que vier na cabeça. Não há papas na língua, não há cuidados em poupar as pessoas de suas críticas ácidas e certeiras. Esta é a essência das histórias sobre a personagem Anésia, criação do cartunista paranaense Will Leite e que já conta com mais de um milhão de seguidores na página oficial da personagem das tirinhas no Facebook.

No cerne do processo de tradução intersemiótica ou adaptação reside a possibilidade de investigação de diversas questões, dentre as quais, o presente tema propõe abordar obras literárias clássicas por meio da tradução/adaptação como intersemiose e intertextualidade; diálogo entre textos, autores e diferentes contextos históricos; obras literárias clássicas diante de uma proposta de possibilidades de adaptações intersemióticas em sala de aula com o auxílio de recursos tecnológicos analógicos e digitais.

Partindo da etimologia do termo “adaptação”, segundo Mélon (2004, p. 1), podemos considerá-lo como “uma prática de transposição de uma obra (texto ou imagem) de um modo de expressão em outro”. Dessa forma, convém considerar que “adaptação” é para designar, mais especificamente, a transposição de um texto literário em um espetáculo (cinema, televisão, teatro ou ópera, quando se trata de textos que não são oriundos destes gêneros) ou em obras em imagens (a história em quadrinhos, o romance-foto). Por isso, a adaptação não concerne apenas à

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



literatura, mas ao conjunto de artes em que ela descompartmente o território. É como a imagem e o poema abaixo:



**Imagem 2** – *O mamoeiro*, de Tarsila do Amaral

FONTE: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra1623/o-mamoeiro>

## Canção do Exílio

Minha terra tem macieiras da Califórnia  
onde cantam gaturamos de Veneza.

Os poetas da minha terra  
são pretos que vivem em torres de ametista,  
os sargentos do exército são monistas, cubistas,  
os filósofos são polacos vendendo a prestações.

A gente não pode dormir  
com os oradores e os pernilongos.  
Os sururus em família têm por testemunha a Gioconda.

Eu morro sufocado  
em terra estrangeira.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Nossas flores são mais bonitas  
nossas frutas mais gostosas  
mas custam cem mil réis a dúzia.

Ai quem me dera chupar uma carambola de verdade  
e ouvir um sabiá com certidão de idade!

(Canção do Exílio, Murilo Mendes)

FONTE: <https://astravessias.org/blog/cancao-do-exilio-murilo-mendes/>

Na imagem acima, um óleo sobre tela de Tarcila do Amaral, de 1925, percebemos um diálogo com o poema de Murilo Mendes, Canção do Exílio, texto que já é uma paródia do célebre poema de Gonçalves Dias, de mesmo título, o qual recebeu diversas adaptações intersemióticas. Vale lembrar que essa relação dialógica é percebida por um leitor atento que constata a retomada semântica de elementos linguísticos em comum.

Para que isso ocorra, faz-se necessário um olhar atento para o diálogo pedagógico da responsabilidade social e afirmações sobre a didática da literatura, pois o ensino da leitura literária perpassa as atividades de mera análise linguística propostas diversas vezes em sala de aula e exige uma atenção especial para a formação do profissional da educação básica.

### 3. ADAPTAÇÕES INTERSEMIÓTICAS, MULTIMODALIDADE E OS MULTILETRAMENTOS

Nesse diálogo intersemiótico, multimodal, foram escolhidas, aleatoriamente, algumas adaptações intersemióticas de clássicos da literatura para serem analisadas.

É notadamente no cinema que a adaptação se tornou sistemática, desde sua origem. À diferença do teatro e da ópera, o cinema é uma indústria que tem exigências de produtividade. Claro que há uma preocupação com a classificação

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



do público. Desde cedo, a necessidade de histórias prontas para serem filmadas se fazem sentir.

No decorrer da história do cinema, os autores mais frequentemente adaptados são Shakespeare, Dumas, Dickens, Tolstoï, Hugo, Balzac, Pouchkine, Jack London, Zola, Dostoïevski. É a popularidade da obra mais do que a qualidade literária dela que justifica sua adaptação no cinema, contribuindo assim a tornar tais obras cada vez mais conhecidas por um vasto público.

Essa popularidade apaga as distinções entre literatura culta e literatura popular, esta última compartilhando com o cinema suas condições de produção comercial em larga escala. Notamos essa abordagem nas obras de J. K. Rolling com a saga de Harry Potter, bem como Senhor dos Anéis, Os Vingadores.

Por outro lado, Hutcheon (2011, p. 11) nos assegura:

Se você supõe que a adaptação pode ser compreendida considerando apenas filmes e romances, está enganado. Os vitorianos tinham o hábito de adaptar quase tudo – e para quase todas as direções possíveis: as histórias de poemas, romances, peças de teatro, óperas, quadros, músicas, danças e *tableaux vivants* eram constantemente adaptados de uma mídia para outra, depois readaptadas novamente. Nós, pós-modernos, claramente herdamos esse mesmo hábito, mas ainda temos outros novos materiais à nossa disposição – não apenas o cinema, a televisão, o rádio e as várias mídias eletrônicas, é claro, mas também os parques temáticos, as representações históricas e os experimentos da realidade virtual. O resultado? A adaptação fugiu do controle.

Um campo que tem ganhado força peculiar é a Literatura Infantil, pode ser vista como uma porta de entrada para o universo maravilhoso da leitura. Para entendermos bem a importância dessa literatura na formação do ser humano, faz-se fundamental olhar para a variedade de textos que a compõem: fábulas, contos de fadas, contos maravilhosos, mitos, lendas, adaptações de grandes clássicos da literatura mundial, parlendas, trava-línguas, adivinhas, além de textos autorais narrativos e poéticos. Temos, assim, um rico material repleto de histórias, memórias, diversidade cultural, fantasia, encantamento e valores humanos.

Pensando nessa relação dialógica, segundo Marco (2017, p. 1),

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Na literatura infantil, a ilustração recentemente conseguiu transpor um limite que - baseado em formas de ler que sustentavam a preponderância do verbal- lhe atribuía uma carga semântica menor: com o surgimento do livro-álbum -por caminhos relacionados com gêneros de vanguarda próprios da literatura chamada "para adultos", como a poesia visual -, o discurso da imagem se associou com o da palavra.

A partir desse discurso em sala de aula, o docente precisa estar atento à sua prática emancipadora em busca de uma escolarização adequada do texto literário (SOARES, 2011). Essa prática pode ser mediada pela adaptação intersemiótica dos clássicos da literatura ofertada no ambiente escolar.

Dessa forma, ao atingir esse aspecto de abordagem do texto literário em sala de aula, nota-se que a qualidade da educação superior está diretamente associada a vários aspectos, entre eles, o ensino, a pesquisa, a extensão, o desempenho dos estudantes, a gestão da instituição e a titulação do corpo docente, sobretudo em cursos de mestrado e doutorado. Por essa razão, a Meta 13 do PNE pretende elevar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior (instituições públicas e privadas).

Em meio à efervescência do mundo literário extraescolar, nota-se que a adaptação se adequa às necessidades atuais, pois “a edição e a circulação de obras literárias ganharam um grande impulso com a informatização; a globalização suscitou um aumento considerável de traduções em todos os países” (PERRONE-MOISÉS, 2008, p.15).

Dessa globalização, surge o engajamento pedagógico por meio das oficinas de adaptação intersemiótica, que visa ler textos e recriá-los em outra modalidade discursiva. Por isso, é de se concordar com Dalvi (2013, p. 89) quando afirma ser necessário, sempre que possível, “atualizar o texto literário, entendendo que não há compreensão original ou sentido único a ser atingido. Todo texto literário pede para ser reinventado”.

Grésillon & Maingueneau (1984) chamam essa reinvenção de “détournement”, ou seja, substituições, supressões, acréscimos, transposições. É



essa transposição do texto escrito para suas diversas multimodalidades que se faz tão fecunda no ensino da leitura literária na escola atual.

#### **4. ALGUMAS PROPOSTAS DE ADAPTAÇÕES INTERSEMIÓTICAS EM SALA DE AULA E SEUS BENEFÍCIOS**

Vários são os benefícios das adaptações intersemióticas para a formação de leitores, além de processos referentes à aprendizagem da língua materna. No entanto, para o desenvolvimento do “hábito” da leitura, vários são os autores envolvidos nesta ação.

De acordo com Lacerda

A criação do valor de leitura faz-se por meio da ação de bibliotecários, professores e animadores culturais, que, embora não venham a ter, junto à criança, a importância afetiva de seus familiares, estabelecem, por via do livro e da leitura gratificante, o vínculo mágico e real do novo leitor com o ato de ler (2013, p. 21).

Desta forma, não só os pais são responsáveis, mas também os bibliotecários, os professores e animadores culturais. A leitura pode abrir um mundo de informações que auxiliam no processo de aprendizagem em diversas áreas. Na visão de Arana e Klebis

A leitura tem o poder de desenvolver a capacidade intelectual e crítica das pessoas, devendo assim, fazer parte do seu dia a dia e desenvolver a criatividade em relação ao seu próprio meio e o meio externo. Quando a criança é incentivada a ler, ela se torna ativa e está sempre disposta a desenvolver novas habilidades, querendo sempre mais. Ao contrário das crianças que não têm acesso à leitura, pois ela se prende apenas dentro de si mesma com medo do desconhecido (2015, p. 3).

Por esta importante aspecto intelectual é imprescindível o empenho de todos na formação de leitores. Para tanto, a utilização de obras adaptadas intersemioticamente pode impactar de maneira positiva e incentivar o acesso à leitura desde a mais nova infância. Há também estratégias que podem auxiliar nesta ação, como por exemplo, criar ambientes que estimulem crianças e adolescentes a lerem.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



O Cantinho de Leitura é um espaço, dentro da sala de aula, utilizado para, também, despertar nos alunos a prática da leitura. Nele, os alunos terão de pronto acesso às leituras diversas do conhecimento humano. Com este privilégio, além dos livros já disponíveis na Biblioteca da Escola, os alunos poderão aproveitar, a qualquer momento em que surgir a oportunidade, um bom momento de leitura. (BRASIL, 2013. p. 02).

Outro ponto bastante instigante é a utilização de filmes, uma vez que a indústria cinematográfica vem ganhando cada dia mais espaço e é uma área já consolidada no mercado do entretenimento. Nesta perspectiva, Lima, Souza e Carvalho (2021, p. 10) explicam que “o crescimento da inserção do cinema no cenário educacional, trazendo à baila a possibilidade desse recurso figurar como estratégia de leitura e mais um recurso com uso produtivo no âmbito escolar”.

Este aspecto acaba sendo um benefício para o estímulo à leitura. No início dos anos 2000, quem não lembra a quantidade de adolescentes indo aos cinemas assistir aos filmes de Harry Potter e a saga Crepúsculo e posteriormente lendo livros enormes e até criando blogs para comentarem, resumirem ou sugerirem finais diferenciados? Criou-se uma verdadeira febre juvenil acerca dessas obras.

Outro benefício das adaptações intersemióticas é que elas podem servir para “incrementar” a didática do professor (NAPOLITANO, 2019, p. 7), e, assim, conquistar novos leitores. Uma vez que o gênero utilizado em sala pode ser mais atrativo que o da obra original.

Mesmo que o leitor iniciante não chegue a ler a obra original por “N” razões, o estímulo à leitura é fundamental para a formação do leitor maduro e, posteriormente, um leitor do mundo. Mesmo não vindo a se tornar um leitor ávido de clássicos, ainda assim, concordamos com Grijó que as adaptações intersemióticas “são veículos para ajudar a conduzir o aluno pelo caminho cheio de possibilidades do mundo literário” (2019, s/p).

Dentro deste contexto, podemos citar algumas possibilidades de adaptações intersemióticas que podem ser vivenciadas em sala. Mesmo que já se utilize alguma adaptação para cativar os estudantes, promover situações de adaptação também é uma maneira de reler e recriar o texto literário de forma lúdica.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



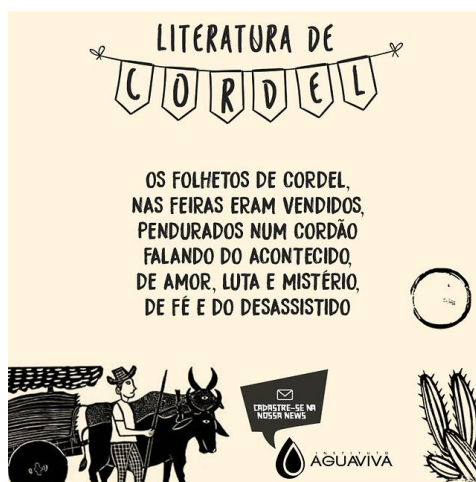
Inicialmente podemos promover uma adaptação para cordel, são incontáveis os textos literários, nacionais e internacionais, que foram reconfigurados neste gênero, como: o alienista, o corcunda de Notre Dame, o pequeno Polegar, dentre outros.

Podemos compreender este gênero como

os folhetos de cordel funcionavam como símbolo do espírito Armorial, por conta dos trajetos direcionados à arte: os manifestos, pela poesia substancialmente narrativa que dialoga com a literatura, ao cinema e ao teatro; a xilogravura, envolvendo a gravura, pintura, à talha e cerâmica; as marcas de oralidade que aludem ao lado musical (SANTOS, 2022, p. 18).

No caso do cordel os multiletramentos dos estudantes são essenciais uma vez que é um texto também criado e respaldado pelas imagens (as xilogravuras), uma relação intrínseca de produção de sentido. Caso não se consiga estabelecer as relações entre texto escrito e imagem, é basilar estimular e desenvolver os multiletramentos dos co-autores da adaptação.

**Imagem 3:** A literatura de cordel



**Fonte:** <https://www.institutoaguaviva.org.br/post/curiosidades-sobre-a-literatura-de-cordel>

Sabemos que a transposição intersemiótica consiste em “criar uma nova realidade dentro de uma outra linguagem” (BRASIL, 1967, p.56), desta forma, é necessário ter cuidado para não fugir ao gênero transmutado e ter em mente que pode até nem haver uma correspondência fiel com a obra original. Campos (2013)

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



explica que a “(...) tradução de textos criativos será sempre recriação ou criação paralela, autônoma, porém recíproca. Quanto mais inçado de dificuldades esse texto, mais recriável, mais sedutor enquanto possibilidade aberta de recriação” (p. 5).

Nos últimos anos também se tem percebido um aumento considerável nas adaptações de histórias em quadrinhos, ou HQs. Neste gênero já é possível encontrar O diário de Anne Frank, a Divina Comédia, 1984 e várias outras obras. É indispensável ressaltar que para cada tipo de adaptação existe um público a ser alcançado.

Outra adaptação intesemiótica com grande impacto é o desenho animado. Adaptação extremamente importante para o público infantil uma vez que estimula a leitura desde a idade mais tenra. Neste universo pueril já existem milhares desenhos baseados nos clássicos de Alice no país das maravilhas, os três mosqueteiros, o pequeno príncipe, dom Quixote, só para mencionar alguns.

Outras formas de possíveis adaptações em sala (claro, respeitando os suportes e as limitações técnicas dos estudantes) pode ser elaborar um seriado, uma peça teatral – gravada ou ao vivo, um musical, fotonovela, fotografia ou mesmo outro gênero textual, como conto, poesia, resumo, resenha, etc. Assim sendo, pode-se tanto desenvolver adaptações de maneira analógica ou com a utilização de recursos digitais, como: *podcast*, HQs digitais, *padlet* e tantos outros aplicativos gratuitos on-line atualmente disponíveis.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que as adaptações interseimóticas estão mais presentes em nossas vidas do que se imagina. Elas podem ser criadas com ou sem a utilização de recursos digitais e, independente de sua forma de adaptação, terão grande relevância no processo de formação de leitores.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



Percebemos alguns benefícios das adaptações intersemióticas, como melhoramento da aula, estímulo à leitura, implementação de diversos gêneros em sala e introdução do estudante no mundo literário.

Também foi possível perceber diversas maneiras de se adaptar obras de maneira analógica e digital e como este processo acaba por transformar o estudante em um co-autor nesta adaptação.

Esperamos que este trabalho possa ampliar as possibilidades de atividades desenvolvidas em sala a partir da leitura de diversos clássicos da literatura, e, conseqüentemente, ampliando cada vez mais a quantidade de leitores em nosso país.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Tarsila do. **O Mamoeiro**, 1925. Óleo sobre tela, c.i.d. 65,00 cm x 70,00 cm. Coleção de Artes Visuais do Instituto de Estudos Brasileiros - USP (São Paulo, SP). Disponível em: < <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra1623/o-mamoeiro> > Acesso em 7 jul 2023.

ARANA, A, R, A. KLEBIS, A, B, S, O. **A Importância do incentivo à leitura para o processo de formação do aluno**. São Paulo. 2015.

BRASIL, Assis. **Cinema e literatura: choque de linguagens**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Cantinho de Leitura. Santa Catarina. 2013.

BRITO, João Batista de. **Literatura no cinema**. São Paulo: Unimarco, 2006.

CAMPOS, Haroldo de. Transcrição. 1ª Ed. Organizador: Marcelo Tapia, Thelma Medici Nóbrega. Editora: Perspectiva, 2012.

LACERDA, N. **Casa da Leitura: Presença de Uma Ação**. 2. ed. Brasília: Ministério da Cultura, 2013.



# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



CERQUEIRA, Émille Souza. **Adaptação Literária como Tradução**: Novos Signos, Novas Leituras. ANAIS do XVII Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, 27-30 jul. 2021, p.1.

DALVI, Maria Amélia. Literatura na escola: propostas didático-metodológicas. In: \_\_\_\_; REZENDE, Neide Luzia de; JOVER-FALEIROS, Rita (Orgs.) **Leitura de Literatura na Escola**. Série Estratégias de Ensino 39. São Paulo: Parábola. 2013, p. 67-97.

GRÉSILLON, A.; MAINGUENEAU, D. **Polyphonie, proverbe et détournement, ou un proverbe peut en cacher un autre**. *Langages*, Paris, 19<sup>e</sup> année, n°73, p. 112-125, 1984.

GRIJÓ, Andrea A. **Poder da literatura vai além dos livros**. 2019. Disponível em: <<https://especiais.gazetaonline.com.br/guiadoensino/2019/poder-da-literatura-vai-alem-dos-livros/>>. Acesso em 05 de julho de 2023.

HUTCHEON, Linda. **Uma teoria da adaptação**. Florianópolis: UFSC, 2011.

LACERDA, N. **Casa da Leitura: Presença de Uma Ação**. 2. ed. Brasília: Ministério da Cultura, 2013.

LIMA, Lilian Castelo Branco de; SOUSA, Antonio Ismael Lopes de; CARVALHO, Ana Cristina Teixeira de Brito. Adaptação cinematográfica como estratégia para o ensino de literatura no ensino médio: uma revisão integrativa. **Revista Humanidades e Inovação**, v.8, n.54. Palmas, Tocantins. 2021.

LUIZ, T. M. **A relevância da intertextualidade para os estudos de adaptação**. *Sociopoética*, Campina Grande, v. 23, n. 2, p. 58-68, 2021.

MARCO, Marina di. Poesía infantil y diálogo intersemiótico: la teoría de la lírica frente a un receptor niño que lee imágenes. Em: **MERIDIONAL Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos**. Número 9, mayo-octubre 2017, p. 355-379. Disponível em: < <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/12427> > Acesso em 18 jan 2023.

# V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

TECNOLOGIAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS:  
POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO BÁSICA À PÓS-GRADUAÇÃO

18 A 26 DE JULHO DE 2023



MÉLON, Marc-Emmanuel. Adaptation. Adaptação. In: **Le dictionnaire du littéraire** (Org.) P. Aron, D. Siant-Jacques e A. Viala. Paris: Quadrige, 2004, p. 4-5. (Trad.) Rosiane Xypas.

MENDES, Murilo. **Canção do Exílio**. Disponível em: < <https://astravessias.org/blog/cancao-do-exilio-murilo-mendes/> > Acesso em 8 jul 2023.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2019.

OLIVEIRA, Leni N.; OLIVEIRA, Rosanna C.S. Práticas intersemióticas no processo de ensino-aprendizagem de literatura. In: **Jornada de Linguagens, Tecnologia e Ensino**, 2, 2019. Timóteo. Atas da [...]. Timóteo: CEFET-MG, 2019, p. 91-100.

PERRONE-MOYSÉS, L. Literatura Comparada, Intertexto e Antropofagia. In: PERRONE-MOYSÉS, L. **Flores da escrivainha**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006, p. 91-99.

\_\_\_\_\_. **O ensino da literatura**. 2008, Anais.. São Paulo: Abralic, 2008. Acesso em: 16 jan. 2023.

SANTOS, Laiane L. F. **Cinema e literatura de cordel: processo intersemiótico entre o filme Psicose, de Alfred Hitchcock e o folheto a história da mulher que roubou pra se casar, de Janduhi Dantas**. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Letras, Universidade Estadual do Piauí – UESPI. 2022.

SOARES, Magda. A escolarização da literatura infantil e juvenil. In: EVANGELISTA, A. M.; BRANDÃO, H. M. B.; MACHADO, M. Z. V. (organizadoras). **Escolarização da leitura literária**. 2ª ed., 3ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.