

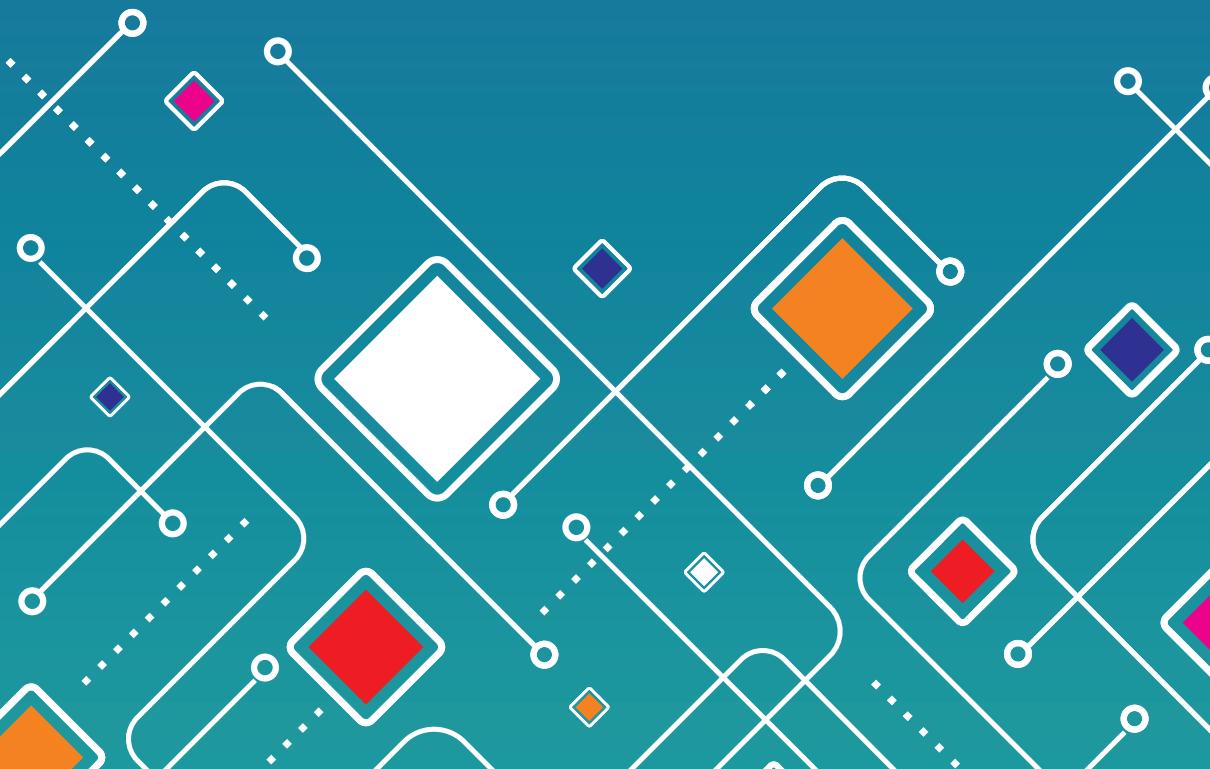
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

PRODUTOS E PRÁTICAS INOVADORAS

Volume 2

Ana Cláudia Oliveira Pavão | Karla Marques da Rocha | Giliane Bernardi

FACOS - UFSM



TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

PRODUTOS E PRÁTICAS INOVADORAS

Volume 2

FACOS-UFSM



Ana Cláudia Oliveira Pavão
Karla Marques da Rocha
Giliane Bernardi
(Organizadoras)

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

PRODUTOS E PRÁTICAS INOVADORAS

Volume 2

Santa Maria
FACOS-UFSM
2019



Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional

O conteúdo dos artigos é de inteira responsabilidade de seus autores,
não representando completa ou parcialmente a opinião da editora ou das
organizadoras deste livro.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Título

Tecnologias educacionais em rede: produtos e práticas inovadoras

Edição, preparação e revisão

Ana Cláudia Oliveira Pavão; Karla Marques da Rocha; Giliane Bernardi

Projeto gráfico e diagramação

Magnos Cassiano Casagrande

Capa

Magnos Cassiano Casagrande

T255 Tecnologias educacionais em rede : produtos e
práticas inovadoras / Ana Cláudia Oliveira Pavão,
Karla Marques da Rocha, Giliane Bernardi
(organizadoras). – Santa Maria, RS : FACOS-
UFSM, 2019.
v. 2 (355 p.) : il. : 23 cm

1. Educação – Ensino-aprendizagem 2. Educação -
Tecnologias I. Pavão, Ana Cláudia Oliveira II. Rocha,
Karla Marques da III. Bernardi, Giliane

CDU 37:004
371.3

Ficha catalográfica elaborada por Alenir Goularte - CRB-10/990
Biblioteca Central - UFSM

ISBN: 978-85-8384-081-7

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Centro de Ciências Sociais e Humanas
Departamento de Ciências da Comunicação

REITOR Paulo Afonso Burmann

VICE-REITOR Luciano Schuch

DIRETOR DO CCSH Mauri Leodir Löbler

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO Rodrigo Stéfani Correa

FACOS - UFSM

DIRETORIA EDITORIAL Ada Cristina Machado Silveira (UFSM)

EDITORA EXECUTIVA Sandra Depexe (UFSM)

COMISSÃO EDITORIAL Ada Cristina Machado Silveira (UFSM)

Eduardo Andrés Vizer (UNILA)

Eugênia M. M. da Rocha Barichello (UFSM)

Flavi Ferreira Lisbôa Filho (UFSM)

Maria Ivete Trevisan Fossá (UFSM)

Marina Poggi (UNQ)

Paulo César Castro (UFRJ)

Sonia Rosa Tedeschi (UNL)

Veneza Mayora Ronsini (UFSM)

CONSELHO TÉCNICO Aline Roes Dalmolin (UFSM)

ADMINISTRATIVO Leandro Stevens (UFSM)

Liliane Dutra Brignol (UFSM)

Sandra Dalcul Depexe (UFSM)

Autores

Adilson Fernandes Gomes

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Prof. de Espanhol.

Alex Eder da Rocha Mazzuco

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Analista de TI do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja/RS.

Aline Dal Bem Venturini

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Educadora Especial.

Ana Cláudia Oliveira Pavão

Doutora em Informática na Educação. Profa. do Departamento de Educação Especial, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Andre Zanki Cordenonsi

Doutor em Informática na Educação. Prof. do Departamento de Documentação, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Andreia Machado Oliveira

Doutora em Informática na Educação. Profa. do Departamento de Artes Visuais, Centro de Artes e Letras, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Angélica Pereira

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Profa. do Curso de Publicidade e Propaganda, Universidade Franciscana - UFN.

Daniele dos Anjos Schmitz

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Pedagoga da Divisão de Formação e Qualificação da PROGRAD, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA.

Elena Maria Mallmann

Pós-Doutora em Ciências Humanas. Profa. do Departamento de Administração Escolar, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Fábio da Purificação de Bastos

Pós-Doutor em Ciências Humanas. Prof. do Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Felipe Mello

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Analista de TI.

Geovane Rafael Theisen

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Prof. de Ciências.

Giliane Bernardi

Doutora em Informática na Educação. Profa. do Departamento de Computação Aplicada, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Gloria Machado Da Conceição

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Secretária Executiva. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Hamlet Simon

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Prof. da Faculdade Antônio Meneghetti, Restinga Seca/RS.

Jean Oliver Linck

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Prof. de Artes - Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio e Escola Municipal Ensino Fundamental 7 de Setembro, Agudo/RS.

Jerônimo Siqueira Tybusch

Doutor em Ciências Humanas. Prof. do Departamento de Direito, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Karla Marques da Rocha

Doutora em Informática na Educação. Profa. do Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Lilian Cervo Benetti

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Profa. de Espanhol - Escola Estadual Dom Antônio Reis, Santa Maria/RS.

Liziany Muller Medeiros

Pós-Doutora em Ciências Agrárias. Profa. do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Luciane Brum Figueira

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Profa. de Língua Portuguesa, Prefeitura Municipal de São Sepé/RS.

Luciano Antonelli Becker

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Servidor Público - Técnico em Assuntos Educacionais, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Campus Itaqui/RS.

Lucimara Moro Stefanello

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Pedagoga da Secretaria da Educação, São Martinho da Serra/RS.

Marlucy Farias Medeiros

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Bibliotecária-Documentalista, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA.

Melise Peruchini

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Analista de Tecnologia da Informação, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA.

Paola Cavalheiro Poncialo

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Profa. do Ensino de Computação, Universidade Federal do Paraná - UFPR.

Patrícia Pujol

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede - UFSM. Agente administrativo, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS.

Rosane Rosa

Pós-Doutora em Ciências Sociais Aplicadas. Profa. do Departamento de Ciências da Comunicação, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Susana Cristina dos Reis

Doutora em Letras. Profa. do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas, Centro de Artes e Letras, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Tais Fim Alberti

Doutora em Educação. Profa. do Departamento de Psicologia, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Sumário

Prefácio

Liane Margarida Rockenbach Tarouco

11

-
- 1** Narrativas digitais na educação: relações e agenciamentos a partir de dispositivos móveis
Jean Oliver Linck | Andreia Machado Oliveira 11
- 2** Propostas emergentes: a videoaula como recurso pedagógico no ensino superior
Lilian Cervo Benetti | Elena Maria Mallmann 35
- 3** Recursos e atividades do Moodle em dispositivos móveis para educação aberta
Patrícia Pujol | Fábio da Purificação de Bastos 53
- 4** Desenvolvimento de um Gamebook para apoiar o ensino e aprendizagem de educação financeira infantil
Felipe Mello | Giliane Bernardi | Andre Zanki Cordenonsi 71
- 5** Formação de professores: desafios e possibilidades da integração das TIC às práticas de pesquisa
Melise Peruchini | Karla Marques da Rocha 91
- 6** Produção de curtas metragens como recurso para educação inclusiva
Aline Dal Bem Venturini | Liziany Muller Medeiros 111
- 7** Estratégias comunicacionais e educacionais nas Webradios das Universidades Federais do Brasil
Angélica Pereira | Rosane Rosa 131
- 8** O uso das TIC por professores: suporte para o desenvolvimento de um Manual de Aulas Práticas de Ciências
Geovane Rafael Theisen | Ana Cláudia Oliveira Pavão 151
- 9** Me-SIGA: modelo de design com gamification para curso online
Adilson Fernandes Gomes | Susana Cristina dos Reis 171
- 10** A governança acadêmica na UFSM: o Facebook como aliado para a gestão acadêmica administrativa
Gloria Machado da Conceição | Jerônimo Siqueira Tybusch 191

11	Ambientes virtuais de ensino-aprendizagem: o apolíneo e o dionisíaco enquanto categorias de experimentação virtuais Luciano Antonelli Becker Taís Fim Alberti	211
12	Wikipampa: suporte à gestão do conhecimento no Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa Marlucy Farias Medeiros Elena Maria Mallmann	229
13	Ambiente virtual de ensino-aprendizagem em dispositivos móveis para o curso de Relações Internacionais Hamlet Simon Fábio da Purificação de Bastos	247
14	MMAR: Sistema Web para modelagem molecular tridimensional utilizando realidade aumentada Alex Eder da Rocha Mazzuco Giliane Bernardi	261
15	Orientações teóricas para desenvolvimento de documentos digitais acessíveis em editores de texto Daniele dos Anjos Schmitz Ana Cláudia Oliveira Pavão	281
16	Fluência digital em estudantes de um curso técnico subsequente: desenvolvimento de uma ferramenta de análise Paola Cavalheiro Poncialo Andre Zanki Cordenonsi	299
17	A utilização das tecnologias da informação e comunicação (tics) em classes multisseriadas: investigações educativas no Assentamento Alvorada Lucimara Moro Stefanello Karla Marques da Rocha	317
18	O Programa Ensino Médio Inovador no RS: um olhar educomunicativo para um registro histórico Luciane Brum Figueira Rosane Rosa	335

Prefácio



Uma análise visual dos principais termos usados nos títulos dos capítulos do livro *Tecnologias Educacionais em Rede: produtos e práticas inovadoras*, ilustrado na figura acima, evidencia uma tendência acentuada na direção de promover a autoria, o desenvolvimento de soluções educacionais envolvendo tecnologia, em uma abordagem inovadora em relação ao que vinha acontecendo desde os primórdios de seu uso na educação.

Conforme destacado em inúmeros estudos e pesquisas, tais como da UNESCO, Comunidade Europeia e Comitê Gestor

da Internet do Brasil, a tendência atual em termos de produção de soluções educacionais digitais implica em uma transformação da comunidade de produtores e de usuários uma vez que estas tendem a serem amalgamadas. Em lugar de existirem dois contingentes de recursos humanos atuando na produção e uso de recurso educacionais digitais, separados e com papéis definidos de produtor e consumidor de tais recursos, é crescente a estratégia de sobreposição destas funções implicando em que os professores e até mesmo os alunos participem na produção de produtos usáveis em práticas pedagógicas inovadoras.

Neste sentido, conforme proposto no Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores da Joint Research Centre da Comissão Europeia há necessidade de promover a competência digital dos cidadãos e impulsionar a inovação na educação.

O Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores responde à consciencialização crescente entre muitos estados membros europeus que os educadores precisam de um conjunto de competências digitais específicas para a sua profissão de modo a serem capazes de aproveitar o potencial das tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação.

Analizando as temáticas trabalhadas nas diversas contribuições que compõem a presente obra constata-se que estão alinhadas na mesma direção. Dentre as capacidades que precisam ser desenvolvidas para melhorar a fluência digital dos educadores cabe salientar as seguintes:

- Recursos digitais - Selecionar, criar e partilhar recursos digitais;
- Capacitação dos aprendentes - Usar tecnologias digitais para melhorar a inclusão, a personalização e o envolvimento ativo dos estudantes;
- Promoção da competência digital dos aprendentes - Possibilitar aos estudantes usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável para informação, comunicação, criação

de conteúdo, bem-estar e resolução de problemas.

Os dispositivos móveis, que se tornaram ubíquos na sociedade e em especial têm sido usados pela geração estudantil como recurso predominante para acesso à Internet, são abordados em trabalhos desta obra e evidenciam esta tendência como a presença destacada dos termos dispositivos móveis na nuvem de palavras o demonstra.

Os educadores têm ao seu dispor uma variedade de recursos digitais (educativos) que podem utilizar no ensino. Uma das competências-chave que qualquer educador precisa de desenvolver é aceitar essa variedade, para identificar eficazmente os recursos que melhor se adequam aos seus objetivos de aprendizagem, público alvo e estilo de ensino; para estruturar a riqueza de materiais, estabelecer ligações e modificar, adicionar e desenvolver recursos digitais para apoiar a sua prática. Neste sentido, os diversos trabalhos integrantes desta obra elicitam com muita propriedade exemplos de uso de videoaula, gamificação, webradio, modelagem molecular usando realidade aumentada, que exploram e avançam na investigação de recursos multimídia mais complexos.

É importante salientar a necessidade de apropriada seleção de tais recursos, envolvendo a identificação, avaliação e seleção de recursos digitais para o ensino e aprendizagem, pois é essencial ter em consideração o objetivo específico de aprendizagem, o contexto, a abordagem pedagógica e o público alvo, ao selecionar recursos digitais e planejar sua utilização. Mas, a fluência digital necessária, pressupõe mais do que apenas selecionar e usar recursos. Ela implica em criação e modificação, envolvendo reusar e desenvolver recursos existentes com licença aberta, ensejando a criação de novos recursos educativos digitais. A palavra “desenvolvimento”, presente com grande destaque na nuvem de palavras que representa o foco dos trabalhos desta obra, aponta para a importância do trabalho de produzir novos recursos.

O verdadeiro potencial das tecnologias digitais reside na mudança de foco do processo de ensino: de processos dirigidos pelo

educador para processos centrados no estudante.

Neste sentido, os educadores digitalmente competentes devem ser capazes de desenhar novos caminhos, suportados por tecnologias digitais, de prestar orientação e apoio aos estudantes, individual e coletivamente, para que possam se sentir confiantes em realizar atividades de aprendizagem colaborativas. Ferramentas de análise, de gestão do conhecimento e governança acadêmica são exemplos de contribuições dos trabalhos desta obra para esta necessidade.

Um dos pontos-forte das tecnologias digitais na educação é o seu potencial para apoiar estratégias pedagógicas centradas no estudante e impulsionar o envolvimento ativo deste no processo de aprendizagem. Assim, as tecnologias digitais podem ser usadas não apenas para facilitar o envolvimento ativo dos estudantes, mas também para apoiar a investigação de desafios e possibilidades da integração das TIC às práticas de pesquisa.

As tecnologias digitais podem também contribuir para o apoio da diferenciação em sala de aula e da educação personalizada, ao proporcionarem a realização de atividades de aprendizagem adaptadas ao nível de competência, interesses e necessidades de cada participante. Estratégia para a educação inclusiva também é objeto de investigação desta obra e completa assim uma lacuna importante a ser contemplada.

Usar tecnologias digitais para promover o envolvimento ativo e criativo dos estudantes, usar tecnologias digitais no âmbito de estratégias pedagógicas que fomentem suas competências transversais para promover a reflexão profunda e a expressão criativa. Abrir a aprendizagem a novos contextos do mundo real, que envolvam os próprios estudantes e seu contexto, em atividades práticas, de investigação científica ou resolução de problemas complexos, ou que, de outros modos, aumentem o seu envolvimento ativo em temas complexos deve ser meta precípua deste processo.

obra, pois tem potencial para contribuir significativamente com vistas a ampliar a disponibilidade de produtos e práticas inovadoras no uso educacional da tecnologia.

Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Narrativas digitais na
educação: relações
e agenciamentos a
partir de dispositivos
móveis



Jean Oliver Linck
Andreia Machado Oliveira

INTRODUÇÃO

Este estudo torna-se importante para pensarmos como as produções digitais podem ser apropriadas em diferentes contextos e abordagens, incluindo-se em meio às práticas pedagógicas e as relações destas na produção de conhecimento. Destaca-se a importância de metodologias diferenciadas, que possam trazer meios de utilizar os benefícios destas tecnologias e com isso, formular propostas que busquem articular com os meios digitais, de modo a contribuir para as diferentes aprendizagens dos estudantes, nos mais distintos contextos e realidades. Deste modo, buscou-se viabilizar a utilização dos dispositivos móveis para além de acesso à informação, a fim de utilizarem como ferramenta de produção e de distribuições de informação e conhecimento nas redes. Ciente que estes dispositivos são componentes imbricados no cotidiano contemporâneo e importantes agentes da transformação tecnológica e social em que perpassamos.

Tendo em vista pensar a educação do campo desenvolvida nestes espaços e a formação de aprendizagens em contato com as tecnologias, objetivou-se outros modos de ver e trabalhar com as mídias em sala de aula. Desta forma, este estudo se justifica pela possibilidade de uma metodologia de trabalho com o desenvolvimento de Narrativas Digitais, sua aplicabilidade e relevância sócio-educacional, contribuindo no incentivo de potenciais inovadores tecnológicos, tanto quanto para os educandos de escolas do campo.

AS NARRATIVAS DIGITAS NA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO

As narrativas, de um modo geral, entram em nossas vidas como uma maneira de organizar ideias e informações, funcionando como um dos mecanismos cognitivos primários para compreensão de mundo, e

[...] também como um dos modos fundamentais pelos quais construímos comunidades, desde a tribo agrupada em volta da fogueira até a comunidade global reunida diante do aparelho de televisão. Nós nos compreendemos mutuamente através dessas histórias, e muitas vezes vivemos ou morremos pela força que elas possuem. (MURRAY, 2003, p.9).

Com a reconfiguração do estilo da indústria midiática e dos modos de produção de informação e do recebimento destas, as narrativas podem ser constituídas disformemente. Surgem outros formatos de diários, de publicações jornalísticas, de emissoras sonoras e de vídeo, outros formatos de literatura. Isso modifica a forma como as TDIC nos interferem, nos exigindo capacitações em relação a certas habilidades técnicas para usufruir de suas linguagens e decodificar os diferentes signos empregados.

Assim, temos a produção de narrativas no formato digital, englobando combinação de múltiplas linguagens midiáticas, que podem ser construídas com textos, sons, imagens entre outros recursos dispostos em um mesmo plano, de modo a representar uma das formas de comunicação midiatisada e complexa que temos na atualidade, a hipermídia. Santaella (2007) lembra que este conjunto de meios permite acesso não linear, mas simultâneo e interativo, tornando o usuário um leitor imersivo que navega em meios híbridos de informação e combinação de dados dispostos na cibermídia.

A produção de narrativas digitais amplia a participação do educando no processo de ensino e aprendizagem. O sujeito envolvido passa a ser parte das produções, atuando na realidade digital de maneira ativa, tanto como leitor, quanto como produtor e emissor de diferentes informações, ainda, como autor e coautor do processo de formação de conhecimento. Esta sistemática indica a possibilidade da formação de redes de trabalho coletivo, ligado a cibercultura. Para Primo (2008), esse formato de trabalho é importante para que os envolvidos não apenas busquem no grupo sua satisfação, mas também

reconheçam nos outros participantes e no processo coletivo uma forma de compartilhar informações e resultados. Assim, os envolvidos adquirem um caráter dinâmico, que possibilita maior criticidade, reflexão e consciência de sua própria realidade, como o acesso à realidade do outro.

Advindas das práticas sociais, as narrativas digitais tornam-se interativas e multiformes, a partir das diferentes formas de acesso e interação que a Internet pode propiciar. Esse formato de narrativa contribui para que os sujeitos envolvidos no processo sejam conscientes sobre a própria aprendizagem e transformação, ao mesmo tempo que aprendem, utilizam das tecnologias, constroem conhecimento de forma participativa, coletiva, autônoma e relacional, criando associações de autoria e co-autoria ao mesmo tempo que produzem conhecimento, aprendem trocando informações com outros usuários (ALMEIDA e VALENTE, 2012).

Nesse contexto, a abordagem de trabalho com narrativas digitais pode ser desenvolvida a partir de conjuntos de sistemas procedimentais de contar histórias. Seu funcionamento se mostra de modo participativo e interativo, propiciando inventar e reinventar o meio e explorar outras formas de articulação com as tecnológicas digitais. Incorpora diferentes mídias e dispositivos para um trabalho em comum. Desse modo, os envolvidos passam a utilizar os dispositivos tecnológicos não somente como uma ferramenta de produção e edição de dados, mas como um meio de expressão e de significação das experiências da vida, com isso, produzindo conhecimento e outras formas de aprender.

Dispositivos móveis na produção de narrativas digitais

Pensar estratégias de trabalho voltadas ao plano social e correlacionadas à prática cotidiana dos educandos se faz importante na educação atual. Para isso, tomamos por base a disseminação das tecnologias computacionais, vemos que os computadores tornaram-

se mais potentes, baratos e cada vez mais de tamanho reduzido. As TDIC envolvem suas aplicações, hoje, nas mais diferentes formas, nos auxiliando de maneira contínua e de forma cada vez mais móvel e integrada em nossos cotidianos.

Os aplicativos desses dispositivos incluem múltiplas linguagens de produção e distribuição de informação, como câmeras de vídeos e fotográficas, gravadores de som, rádio, televisão, entre outros diversificados aplicativos. Temos a combinação da mobilidade e da conectividade, o que pode ser acompanhada do que Lemos (2004) nomeia como “liberação do pólo de emissão”, pois há cada vez mais vozes e discursos produzidos e disponíveis na rede. Tornando possível transformar as experiências cotidianas em narrativas digitais, armazenadas, compartilhadas e recuperadas a qualquer hora e lugar.

Almeida e Valente (2012) lembram que esses dispositivos formam aplicações múltiplas em plataformas de informações. Desempenham diferentes papéis em nossa sociedade, pois estão ligados em redes, oferecendo comunicação entre pessoas em tempo real, transmitindo filmes e canais televisivos, podendo assumir às vezes de um auditório, reunindo grupos para encontros virtuais de discussão e interação, ou mesmo, funcionando como museus e bibliotecas, a partir de ordenadas apresentações de que combinam informações visuais, som e texto.

Tendo em vista que os dispositivos móveis são as TDIC mais utilizada no mundo, sendo que a América Latina tem apresentado os maiores níveis de crescimento na utilização da tecnologia e da conectividade na educação. A partir dessa constatação, foram desenvolvidas as Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel, que enfatiza que a utilização de tecnologias móveis permite a aprendizagem em quaisquer momentos ou lugares (UNESCO, 2013, p.8). As transformações trazidas pela tecnologia são inimagináveis, especialmente em se tratando dos dispositivos móveis que permitiram um acesso sem precedentes à comunicação e informação.

A aprendizagem móvel aponta como mais uma possibilidade de aprender independente de tempo e espaço. É através destes dispositivos de comunicação sem fios, que a aprendizagem pode ter lugar, caracterizada pelo uso da tecnologia aliada à mobilidade. A aprendizagem móvel pode ser entendida como um complemento para as demais formas de aprendizagem, ela favorece a interação, as trocas e a colaboração.

As inovações em relação à utilização dessas tecnologias são o que fazem a diferença na mediação, o que pode vir ao encontro do trabalho com as narrativas digitais, pois os recursos das hipermídias diferenciam-se da linearidade das trocas de informações no qual estávamos acostumados a receber e atuar. Kenski (2007, p.31) aponta que as informações neste formato “rompem com as formas narrativas circulares e repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta como um fenômeno descontínuo, fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico, aberto e veloz”, com isso, possibilitando a abertura para instalação de outras novas relações entre conteúdos, espaços, tempos e usuários diferentes.

Envolver as tecnologias móveis em sala de aula é de grande importância na educação. Relacionar a produção de narrativas digitais ao encontro das características da mobilidade tecnológica pode trazer importantes contribuições para o trabalho na educação. Nesse sentido, lidar com as linguagens digitais e ferramentas pedagógicas relacionadas com a produção de narrativas, propicia a inclusão de outras formas de articular e refletir o cotidiano. Ao mesmo tempo, volta ao planejamento pedagógico e ao engajamento de práticas em que o educando busca e encontra sentido ao que lhe acontece, se identifica, fortalece a docência e amplia a experiência educativa ao utilizar-se das tecnologias que dialogam e convergem com a complexidade e especificidade das interações com que lidamos na contemporaneidade.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Com este ideário foram escolhidos alguns dos direcionamentos para nortear uma proposta pedagógica em sala de aula. O contexto desta pesquisa encontra-se na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio e as estratégias de ensino foram desenvolvidas nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano). Souza (2016) lembra que é necessário conhecer, reconhecer, resgatar, respeitar e afirmar a diversidade sociocultural dos povos que vivem/habitam no campo e do campo. Assim, conhecer, exemplificar e respeitar as realidades de cada escola se faz importante, pois a partir de seus contextos, os trabalhos que compõem a pesquisa poderão ser desenvolvidos, ao mesmo tempo ampliando e aprofundando a diversidade cultural dos povos do campo, visando um ensino de qualidade que envolvam ferramentas que apóiem a aprendizagem.

Para sustentar e apoiar o desenvolvimento das estratégias de pensamento, trabalho e atividades desenvolvidas na prática, a escolha da metodologia da cartografia de controvérsias se justifica por sua adequação à teoria ator-rede proposta por Bruno Latour. A cartografia de controvérsias, como método de pesquisa e estratégia na produção de conhecimentos, direcionou os trabalhos de sala de aula ao propor atividades em que os educandos problematizassem enquanto pesquisa. Esse método sugere uma produção de conhecimento que deve afirmar a heterogeneidade da vida, respeitando preceitos éticos, estéticos e políticos que se inscrevem no TAR e que encontram um terreno fértil nas relações estabelecidas nas redes, demonstrando suas aplicações práticas na pesquisa educacional e social (LATOUR, 2012).

As propostas estratégias de trabalho que elencaram controvérsias sobre questões voltadas à valorização da cultura da comunidade e seu patrimônio cultural material e imaterial, a partir de produções audiovisuais no formato de narrativas digitais, partindo-se da inclusão digital dos educandos, tanto em computadores, quanto em dispositivos móveis, para posteriores pesquisas em relação a

contos locais, lugares abandonados das localidades e a construção/invenção de histórias escritas e diagramadas em formatos de livros digitais e impressos, fotografias (mobgrafias) do cotidiano e ligadas à valorização da cultura local. Incluindo, ainda, a visão do cartógrafo como um estrangeiro dentro de seu campo de atuação e suas produções, enquanto produtor visual, pesquisador e mediador nas atividades.

Quando se remete às controvérsias, não significa que sejam ideias contrárias, mas, sim, que se leve em consideração todos os fatos heterogêneos que envolvam os acontecimentos, é como uma espécie de investigação que não se detém apenas a um fato ou verdade naturalizada. Percebemos, a partir dessas colocações, que a TAR considera o processo em fluxo e os deslocamentos de olhares sob o cotidiano. Os usos dos dispositivos móveis podem permitir a exploração de verdades instituídas, sejam elas exploradas em meio à invenção de narrativas. O cartógrafo se movimenta nesse fluxo para ter uma noção sobre a extensão da rede e envolvimento no contexto histórico e social, também com seu importante papel de actância na dinamicidade dos objetos e fenômenos. A cartografia das controvérsias está presente como maneira de entender o processo e mostrar elementos ocultos em meio ao plano relacional da pesquisa, constituindo uma abordagem que possibilita abrir discursos fechados e aprender neste processo.

Mas o que seria cartografar em relação às TDIC em rede, e em meio aos agenciamentos entre os humanos e não-humanos? E, retornando a questão central da pesquisa, para repensar a prática e a perspectiva metodológica da cartografia: De que forma a produção de narrativas digitais e produções audiovisuais, a partir de dispositivos móveis, pode colaborar para os processos de ensino e aprendizagem em escolas do campo?

Desenvolvimento das Atividades e produções Audiovisuais

Organizaram-se atividades interdisciplinares que foram **25**

desenvolvidas em uma escola do campo, localizada no interior do município de Agudo - RS. Esta escola, contendo situada a 32 km da sede do município, atendeu um total de 136 alunos no ano de 2016 (distribuídos entre o 1º ao 9º anos do Ensino Fundamental), em sua maioria filhos de pequenos fumicultores. Esta escola atende diferentes localidades do interior do município de Agudo e alguns moradores da cidade vizinha, Paraíso do Sul (Linha Araçá, Coxilha do Araçá, Linha dos Pomeranos, Linha Coronel Moreira Cesar, Linha Marcondes, Gruta do Índio, Linha Paraguaçu, Serraria Scheidt). Destaca-se que alguns educandos chegam a viajar cerca de duas horas para chegar a escola ou regressar a suas residências e que sua dedicação com o estudo é dividido com a lida campesina em meio a suas plantações.

Este ambiente de ensino, mesmo possuindo um laboratório de informática contendo 12 computadores, não possui acesso à internet. Tendo 8 computadores com o sistema operacional Windows e 4 no sistema Linux. Observou-se, conforme dados coletados, que alguns alunos possuem aparelho móvel de celular para sua comunicação e alguns poucos, acesso a redes sociais.

Uma das estratégias para a pesquisa, fora a veiculação das aulas para o formato digital, visando a construção de narrativas visuais digitais com a utilização do aplicativo Paint, já presente nos computadores da escola. Esta atividade foi norteada pelo tema: “Elementos da minha comunidade: o que vejo em meus percursos até a escola?”

A atividade centralizada na representação de elementos observados nos cotidianos da turma de educandos. Mesmo com composições simples, observa-se os diferentes modos de ver e observar da turma, são suas observações voltadas a elementos presenciais. Flusser (1985, p.7) lembra que “o caráter mágico das imagens é essencial para a compreensão das suas mensagens. Imagens são códigos que traduzem eventos em situações e processos em cenas”. A exploração dos aplicativos para a construção desses desenhos digitais se mostrou

como uma ferramenta diferenciada as práticas educativas comumente usadas. Esta foi uma forma de construir imagens narrativas que saem na postura e verticalidade do uso do papel e do lápis. Com isso, parte-se para uma relação de trocas e flexibilidades com a máquina, transportando a produção do objeto da natureza para a cultura.

Posteriormente, foram organizadas atividades de escrita colaborativa no laboratório de informática da escola. Visou-se a composição textual dos educandos, bem como o desenvolvimento de oficinas de informática básica, editoração de textos e softwares de edição e produção de imagens. Estes momentos foram marcantes, pois instauraram propostas educativas e interdisciplinares que se relacionaram ao projeto da escola que centralizava a temática “De bem com a vida: Família”, e que dialogava com a proposta inicial que enraizava a pesquisa sobre o cotidiano dos estudantes. Desenvolvido sistematicamente, as estratégias educativas envolveram as disciplinas de Artes, Língua Portuguesa e Geografia, a fim de construir um livreto de contos que visaria valorizar a transmissão oral do folclore local do interior do Município de Agudo, com foco nas localidades atendidas pela escola.

Inicialmente para a proposta dos contos, foram organizadas explorações no formato de conversas e entrevistas que ocorreram entre os estudantes e sua comunidade, incluindo amigos, vizinhos e familiares. Este importante método cartográfico auxiliou nos agenciamentos dos estudantes no desenvolvimento e aprendizagem do ato de pesquisar e no compartilhamento de dados e histórias marcantes de diferentes locais das comunidades. Cada história coletada mostrou um pouco das crenças e da cultura local. Com este trabalho foi destacado a importância de diálogos entre a(s) família(s), a consolidação dos laços familiares dos estudantes, bem como a importância de valorizar a cultura, o patrimônio e os costumes locais, que também podem ser realizados a partir da transmissão oral de contos e lendas.

Com o levantamento dos contos, os registros trazidos pelos

grupos, tanto de forma escrita, quanto no formato de áudios (gravados com dispositivos móveis) em forma de depoimentos, observou-se as diferentes informações coletadas, formando um processo de tráfego em meio às redes estabelecidas nestes diálogos. Construíram-se diálogos que reabriram as caixas-pretas dos consensos estáveis, dando visibilidade para variações destes contos populares entre as inúmeras posições identificadas nos depoimentos (VENTURINI, 2012). Ainda, construiu-se produções textuais, que compuseram um livreto que acomodasse essas produções de modo a valorizar o trabalho e a produção da turma, ao mesmo tempo que formasse um produto material a ser exposto na mostra pedagógica da escola.

Imagem 1 e 2: Capa e divisão de capítulo do livreto de contos



Fonte: Arquivo do Pesquisador

As ocasiões de troca informativa geraram movimentos no processo, a partir disso foram iniciadas a organização das ideias para a construção das narrativas, primeiramente na forma de produção textual digital coletiva, constituindo uma proposta colaborativa enquanto grupos de produção. Este formato favoreceu o início do trabalho com oficinas de informática básica e editoração de textos para este público campesino, ao mesmo tempo favoreceu um movimento

dialógico entre os atores, criando sistemas de autoria e co-autoria, em meio a um espaço de aprendizagem que vai ao encontro de um fazer educativo emancipatório e crítico, indicado por Freire (2003), tendo a motivação para criar situações de controvérsias de forma autônoma e reflexiva.

Como continuidade para esta atividade, foi proposto a construção de narrativas digitais em vídeo, como forma de investigar os contos e ocasionar a abertura para outras associações. Estes contos na linguagem audiovisual deveriam contemplar o conteúdo da lenda de cada grupo e visariam a experimentação dos dispositivos móveis em outras funcionalidades: a de gravação de vídeo e captação de voz. Os grupos deveriam definir como seria desenvolvida sua narrativa, partindo da análise das construções textuais de forma a dividir a narrativa em roteiro e divisão de tarefas (cinegrafista, narrador, elenco, etc.), locação e modo de representação da história do conto. No total foram realizadas a construção de quatro narrativas digitais em formato de vídeos e em diferentes modos de atuação/participação: “A maldição do Arroio”, “A Mulher de Branco”, “Caminho Assombrado” e “Uma Noite de Lua Cheia” (disponíveis em <https://www.youtube.com/channel/UClcgfw0XHvPTCmDz5m7wPAQ>).

As filmagens e caracterizações foram realizadas pelos integrantes do grupo de educandos, que buscaram aos redores da escola locações que melhor dialogassem com o conteúdo de seus contos. A montagem e edição dos vídeos foram realizadas nos computadores da escola com a utilização do software Movie Maker e contou com as imagens referidas no livreto, entre outras composições realizadas a partir do software Paint. Os sons e músicas utilizados nas produções audiovisuais foram escolhidos a partir de um banco de efeitos sonoros, disponibilizado pelo professor pesquisador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas na sala de informática priorizaram

a inclusão digital dos mesmos, bem como o incentivo à participação e a interação. Não encarando as tecnologias como uma salvação para este público, mas como forma de empoderamento e integrar as mídias no desenvolvimento da autonomia do educando (CANCLINI, 2005). As produções narrativas foram sendo transcritas e organizadas, incrementadas com mais detalhes e personificadas de acordo com as preferências e características dos grupos. Os dispositivos tecnológicos passaram a ser como um ‘brinquedo que estimula o pensamento’ (FLUSSER, p.1985), o que propicia outras formas de aprendizagem e um contato com o mundo digital, ainda apresentando outras formas de escrita e produção de conhecimento, agora sem a preocupação com o erro.

As diversas práticas e abordagens, que transitaram por fotografias digitais (mobgrafias), oficinas de desenho e composição digital, oficinas de escrita digital, oficinas de produção de vídeos, entre outros contatos com as mídias a fim de proporcionar meios diferentes de aprendizagem, quanto de possível capacitação e inclusão ao meio digital, fatores importantes para a educação na atualidade, principalmente na realidade da educação do campo, onde o acesso à internet é “precária” e a veiculação das TDIC em sala de aula, ainda algo distante.

Tendo a produção de narrativas no formato de vídeos como uma forma de ampliar a participação do educando no processo de ensino e aprendizagem. O sujeito envolvido passa a ser parte das produções, atuando na realidade digital de maneira ativa, tanto como leitor, quanto como produtor e emissor de diferentes informações, ainda, como autor e coautor do processo de formação de conhecimento. O que, formam redes de trabalho coletivo, ligado a cibercultura. Para Primo (2008), este formato de trabalho é importante para que os envolvidos não apenas busquem no grupo sua satisfação, mas também se reconheça nos outros participantes e no processo coletivo, como uma forma de compartilhar informações e resultados.

Entende-se que a utilização dos recursos tecnológicos, tanto no âmbito escolar ou mesmo no cotidiano do aluno é importante, de forma a incluí-lo digitalmente, ou seja, disponibilizar a tecnologia de forma a fazer dela também um instrumento de ensino a partir de um processo de colaboração. Pensando nos dispositivos tecnológicos como um meio de troca, produção e disseminação de informações e conhecimentos, fazendo-se valer da cidadania, de forma democrática e consciente. Possibilidade esta, que o uso das tecnologias como recurso didático, pode transformar a máquina em uma espécie de brinquedo (objeto de jogar) que estimula o pensamento e suscita a composição da narrativa digital visual como uma superfície significativa, onde ideias se inter-relacionam e propõe ao actante capacidade e o poder de decifrar, enquanto abre controvérsias em meio à ação.

Os atores do contexto educacional necessitam aprender não só a usar a escrita para narrar o seu mundo, mas aprender a produzir e a reproduzir as imagens e os sons que dão contexto a sua realidade. Assim, percebe-se que a escola necessita trabalhar os elementos dos diferentes contextos culturais e tecnológicos, envolvendo-os como recursos didáticos. Nesta perspectiva, trabalhos em projetos que visam explorar as tecnologias móveis e a produção de narrativas digitais se mostram importantes. Este tema que se relaciona ao quesito ensino e aprendizagem de um modo investigativo, pois se observa que estas abordagens estimulam os envolvidos a aprender tanto sozinhos, quanto coletivamente, destacando nestas produções digitais um campo importante a ser explorado e uma poderosa ferramenta para pensarmos outras formas de ensinar, aprender e envolver as tecnologias móveis em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.B.; VALENTE, J.A. **Integração Currículo e Tecnologias e a Produção de Narrativas Digitais.** Currículo sem Fronteiras, São Paulo, v.12,

n.3, p.57-82, dez. 2012.

BELLUZZO, R.C.B. et al. **Information literacy: um indicador de competência para a formação permanente de professores na sociedade do conhecimento.** Educação Temática Digital, Campinas, v.6, n.1, p.81-99, dez.2004.

BRASIL. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.** Resolução n. 1, de 3 de abril de 2002, Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. 2002

CANCLINI, Néstor. **Diferentes, desiguais e desconectados: mapas da interculturalidade.** Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2005.

CARVALHO, A. C. A. P. **Tecnologia da informação e democracia: os desafios da era digital na sociedade democrática.** In: **Sustentabilidade ambiental e os novos desafios na era digital.** São Paulo: Saraiva 2011, p. 76-93.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede.** 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007. p. 265-274.

FLUSSER, Vilém, **Filosofia da caixa preta.** São Paulo: Hucitec, 1985.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática para a liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o Social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede.** Salvador: EDUFBA, 2012

LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** Porto Alegre: Sulina, 2004.

_____. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura.** São Paulo: Annablume, 2013.

MURRAY, Janet H. **Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço.** São Paulo: Itaú Cultural: Editora Unesp, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

KOLLING, Edgar Jorge; NERY, Irmão Israel José; MOLINA, Mônica Castagna. **Por Uma Educação Básica do Campo.** Vol. 1. Brasília: Fundação Universidade de Brasília, 1999, 98p. CUNHA, Luiz Antônio. Ensino Médio e Ensino Técnico na América Latina: Brasil, Argentina e Chile. Rio de Janeiro: FLACSO/Brasil, 2000.

PRIMO, Alex. **Fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade.** In: PRETO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. (ORG) *Além das redes de colaboração: Internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: EDUFBA. P. 51 a 68, 2008.

SANTAELLA, Lucia. **Os espaços líquidos da cibermídia.** Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. São Paulo: PUC, 2005.

SANTAELLA, Lucia; CARDOSO, Tarcísio. O desconcertante conceito de mediação técnica em Bruno Latour. São Paulo: MATRIZes, V. 9 - Nº 1 jan./jun, p. 167-185, 2015

SOUZA, Natalina Pereira de. **Liberdade para a Educação do Campo: o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.** Curitiba: Appris Editora, 2016.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel.** Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2017

VENTURINI, T. **Diving in Magma: how to explore controversies with actor-network theory.** Public Understanding of Science, v. 19, n. 3, p. 258-273, 2010. Disponível em: <http://spk.michael-flower.com/resources/DivingInMagma.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

_____. **Building on faults: How to represent controversies with digital methods.** Public Understanding of Science, v. 21, n. 7, p. 796-812, 2012. Disponível em: . Acesso em: 12 jan. 2017.

Propostas
emergentes: a
videoaula como
recurso pedagógico
no ensino superior



Lilian Cervo Benetti
Elena Maria Mallmann

INTRODUÇÃO

As transformações das tecnologias na sociedade se dão de forma acelerada visto que, passam a influenciar na atualização do nosso conhecimento e na educação, assim, essas transformações tecnológicas também interferem nos processos de ensino-aprendizagem. As tecnologias abrem espaços para proporcionar a criação ou o uso de novos modelos pedagógicos a serem aplicados no contexto educacional.

As exigências educacionais influenciadas pelas tecnologias educacionais em rede implicam a realização de formação continuada dos educadores em períodos extracurriculares que podem ser entendidas como aperfeiçoamento, atualização de conhecimentos e novas ações diante da sociedade.

As transformações sociais que acompanhamos levam-nos a repensar a prática pedagógica que vem sendo proposta na educação. Esse processo de mudança afeta profundamente os profissionais de todas as áreas do conhecimento e, por consequência, exige o repensar dos seus papéis e suas funções na comunidade “é necessário estar preparado para exercer sua profissão com pedagogias diferenciadas, as quais exigem múltiplas competências para desempenhar as funções que a prática de ensino na atualidade.” (BELLONI, 2010, p. 79).

Um dos recursos que está sendo muito utilizado no ensino presencial e a distância como ação pedagógica é a produção de videoaula, a questão do vídeo é algo que merece atenção tendo em vista a sua importância como material didático transformador nas práticas pedagógicas docentes. A videoaula está presente no cotidiano das pessoas, por exemplo: docentes da EAD abordam conteúdos através do uso de vídeos, pesquisas por meio de vídeos, dúvidas escolares com tutorias dos conteúdos abordados em aula e outras situações do dia a dia. Mas, no ensino-aprendizagem, muitas vezes, tais recursos ainda não são utilizados de forma satisfatória, mesmo possuindo inúmeras funcionalidades e potencialidades.

O vídeo explora também e, basicamente o ver, o visualizar, o ter diante de nós as situações, as pessoas, os cenários, as, cores, as relações espaciais (próximas - distantes, alto-baixo, direita esquerda, grande - pequeno, equilíbrio - desequilíbrio). Desenvolve um ver entrecortado – com múltiplos recortes da realidade – através dos planos – e muitos ritmos visuais: imagens estáticas e dinâmicas, câmera fixa ou em movimento, uma ou várias câmeras personagens quietos ou movendo-se, imagens ao vivo, gravadas ou criadas no computador (MORAN, 2005, p. 28).

O vídeo é um recurso que, se aplicado como material pedagógico, por meio de um planejamento pode tornar-se uma ferramenta de grande utilidade pedagógica e proporcionar resultados positivos para a educação. A motivação e inquietação para o desenvolvimento da pesquisa surgiu da necessidade de refletir e inserir propostas pedagógica no contexto educacional ligadas às tecnologias educacionais em rede, por exemplo, a produção de videoaula para o processo de qualificação profissional docente. Refere-se a um contexto de insuficiência na capacitação docente para proporcionar a integração com os meios tecnológicos e a construção de conhecimento no âmbito dos currículos específicos de cada curso ou mesmo modalidade (presencial ou a distância).

Diante desse contexto, o presente artigo traz um recorte do resultado da pesquisa de Mestrado intitulada “Propostas Emergentes: a videoaula como recurso pedagógico no ensino superior”. Neste recorte, a finalidade é provocar reflexões nos educadores de tal forma que repensem suas práticas pedagógicas e seu papel no processo educativo a fim de promoverem uma experiência educativa ligadas as tecnologias educacionais em rede.

A VIDEOAULA COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Atualmente, estamos rodeados de novas descobertas tecnológicas que vêm afetando diretamente a população e não deixam de intervir no contexto educacional. No momento, as mídias

tecnológicas estão influenciando na forma de nos comunicar e o uso dessas ferramentas, meios, recursos na educação podem trazer benefícios para as práticas pedagógicas em sala de aula. Para proceder com essas práticas pedagógicas ligadas à inovação é necessário modernizar o espaço educacional, é ter consciência que discentes e docentes estão integrados no mundo virtual e precisam se adaptar a esse meio.

Para que as instituições de ensino, efetivamente, utilizem essas mídias tecnológicas em sala de aula é necessário que o docente e o aluno superem desafios e vão em busca de conhecimento, aperfeiçoamento e diferenciando os métodos em sala de aula. Dessa forma, o Conselho Nacional de Educação define no capítulo VI da formação continuada dos professores,

A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente.(art. 16, Resolução CNE/CP 2/2015).

Diante desse novo cenário, a produção de videoaula pode ser uma opção para o docente em suas aplicações pedagógicas educacionais. De acordo com Ferreira, Santos (2014), “O vídeo é um importante instrumento que oferece suporte pedagógico com a linguagem audiovisual. Além de ser criativo, sistemático e dinâmico, é significativo para a aprendizagem dos alunos.” Um recurso que amplia a forma de organização e planejamento ao transmitir o conteúdo programático buscando assim, progredir na aprendizagem do aluno.

A tecnologia traz uma grande interação na busca do **39**

conhecimento que passa a cooperar, a participar e a promover a autonomia e a responsabilidade do aluno quanto à construção do processo ensino-aprendizagem. “Utilizar o vídeo em sala de aula faz com que haja uma aproximação com a rotina do aluno, com as linguagens de aprendizagem, também novas questões no processo educacional” (SILVA, 2016, p. 117). O vídeo está interligado a um contexto de lazer e entretenimento, que passa para a sala de aula, imperceptivelmente.

Trabalhar com videoaula não é algo novo, porém, o que acontece é que raramente buscamos investigar novos caminhos para os sistemas educacionais, mais específicos debates como ensinar. Na atualidade com tantas tecnologias, o vídeo didático só vem somar melhorias, pois através dele podem-se “conhecer outras línguas, outras culturas, outros povos, sendo um meio de aprender de uma maneira prazerosa, só pelo fato de ser diferente do que se realizam todos os dias, em todas as aulas.” (SANTOS; KLOSS, 2010, p. 5).

Aulas utilizando-se vídeos exploram o cenário, as cores, o visual, o design, acompanhado de várias funções e propostas. Pode desenvolver um olhar da realidade com imagens mais próximas do real, gravadas no ambiente onde os fatos aconteceram ou, até mesmo, criadas no computador. Tal metodologia pode propiciar a busca de conhecimento através de vários modelos.

A videoaula é um gênero que claramente absorve características da aula presencial, como a existência de um enunciado expositivo, planejado e, muitas vezes, apresentado por um professor, com a intenção de levar conhecimento ao aluno em um processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, ele traz novas características, como a utilização da mídia audiovisual, a interação assíncrona ou ausência de interação com os alunos, a possível utilização simultânea de várias linguagens visuais que podem ser combinadas com o áudio, etc. [CAMARGO et al., 2011, p. 5].

Sistematicamente, muitas vezes, esse recurso não é utilizado em sala de aula por falta de acesso ou conhecimento do uso dessas ferramentas tecnológicas, seja por falta de conhecimento ou insegurança para o uso. Entretanto, as instituições têm um compromisso social com a formação do educando, cabendo a responsabilidade de acompanhar o conhecimento dos estudantes. A ação de ensinar e aprender são desafios presentes no mundo hoje, pois as informações são muitas, há múltiplas fontes e diferentes visões de entendimento. Educar não é uma tarefa fácil,

Nosso desafio maior é caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integrem todas as dimensões do ser humano. Para isso, precisamos de pessoas que façam essa integração, em si mesmas, do sensorial, intelectual, emocional, ético e tecnológico, que transitem de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas palavras e ações que estão sempre evoluindo, mudando, avançando. (MORAN, 2013, p. 29).

Diante desses parâmetros observamos que temos à nossa disposição critérios a serem estudados antes de inserir o vídeo no espaço educativo para que seja contribuído no processo de ensino - aprendizagem de forma viável. Para isso, ao ser exposto esse recurso em sala de aula é preciso contemplar métodos pedagógicos satisfatórios, buscar a organização na escolha dos meios que irão ser usados, inovar com estratégias diferenciadas do modelo tradicional e o profissional da educação deve conhecer, analisar, estudar os recursos tecnológicos e explorar suas possibilidades de aplicabilidade e o fazer pedagógico.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A abordagem metodológica empregada foi Design-Based Research (DBR) que

Utiliza teorias, descobertas empíricas, sabedoria e conhecimento colaborativo comunitário e popular,

inspiração e experiências como fontes para criar intervenções e soluções de problemas concretos, ou seja, para conduzir uma pesquisa aplicada que dialogando com as dificuldades e os sujeitos engajados nestas, conduz iterativamente a construção contínua da solução mais adequada. A solução é iterativamente conduzida em trabalho e aperfeiçoamento aplicado contínuo, e o conhecimento, inclusive teórico, sobre um processo de compreensão gradativamente aprofundado pelo diálogo com a práxis da comunidade envolvida. (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014 p. 27).

Wang e Hannafin (2005) definem a DBR como uma abordagem metodológica e flexível que busca aperfeiçoar as propostas de ensino através da análise, design, desenvolvimento e implementação iterativa, baseada na colaboração entre colaboradores e praticantes em contextos reais. De acordo com Matta, Silva e Boaventura (2014, p. 29 - 32), a DBR é composta por quatro fases, que são:

Fase 1 - Análise do problema prático por pesquisadores e sujeitos engajados em colaboração. Nesta primeira fase, deve-se concentrar na identificação do problema;

Fase 2 - Desenvolvimento da proposta de solução responsiva aos princípios de *design*, às técnicas de inovação e à colaboração de todos os envolvidos. Para elaborar soluções aplicadas é necessário assumir uma posição teórica comunitária, que assume os propósitos de engajamento dos sujeitos envolvidos no problema;

Fase 3 - Ciclos iterativos de aplicação e refinamento da solução. A proposta de pesquisa em construção deve revelar métodos e processos quantitativos ou qualitativos que serão usados no estudo;

Fase 4 - Reflexão sobre princípios de design e perspectivas de novos melhoramentos na solução implementada.

Os sujeitos da pesquisa foram os docentes da Universidade Federal de Santa Maria(UFSM), discentes dos programas de Pós – graduação da UFSM. Foram aplicados os questionários diagnóstico e avaliativo. Os dados forma registrados durante oficina, *design* da

oficina, bem como *feedback* dos participantes durante as atividades realizadas.

A pesquisa ocorreu em quatro fases, contendo três ciclos iterativos. Neste sentido, está estruturada de acordo com as fases da DBR e seus ciclos iterativos conforme o Quadro 1:

Quadro 1 – Fases da pesquisa DBR e elementos aplicados na proposta de pesquisa

FASES DA PESQUISA	PROCEDIMENTOS	AVALIAÇÃO
Fase 1 - Identificação do problema e definição do tema.	Revisão da literatura. Desenvolvimento e Aplicação questionário diagnóstico com os participantes envolvidos.	Análise do questionário diagnóstico e síntese dos dados. Definição do problema
Fase 2 – Desenvolvimento da proposta de solução do problema de pesquisa	Fundamentação teórica de pesquisa. Organização e planejamento de uma proposta pedagógica. Diante dos resultados do diagnóstico aplicado na fase um, realizamos o desenvolvimento de oficina de produção de videoaula Elaboração dos materiais a serem aplicados na oficina. E <i>redesign</i> do questionário diagnóstico.	Fundamentação teórica, elaboração e Execução da proposta pedagógica.
Fase 3 - Ciclos Iterativo	Primeiro ciclo Iterativo - oficina de produção de videoaula com o grupo de pesquisa GEPETER e aplicação do questionário avaliativo.	Análise através do questionário avaliativo, revisão da proposta para a aplicação do segundo ciclo.
	Segundo Ciclo iterativo – Aplicação do questionário diagnóstico de forma <i>online</i> para os grupos de pesquisa da UFSM. <i>Redesign</i> da oficina e material didático a ser aplicado na oficina.	Análise através dos dados obtidos no questionário diagnóstico e revisão para terceiro ciclo iterativo.
	Terceiro Ciclo Iterativo – Aplicação da oficina no NTE para professores da (UFSM) e questionário avaliativo.	Análise dos dados obtidos no questionário e <i>feedback</i> dos participantes.

Fase 4 -Reflexão da realização da oficina.	Reflexão dos dados obtidos durante todo processo de elaboração e aplicação das oficinas.	Reflexão, análise e fundamentos através das aplicações das oficinas, e aperfeiçoamentos para futuras oficinas
--	--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fase 1 - diagnóstico

Os dados iniciais foram recolhidos através do estudo com a aplicação do questionário-diagnóstico que foi divulgado de forma online para o grupo de pesquisa (GEPETER) o grupo possui 32 integrantes registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil – Plataforma Lattes. Sendo 11 em nível de doutorado; 5 de mestrado; 9 de mestrado profissional; 1 de graduação; 5 são classificados no portal como “outros”, a faixa etária da maioria dos participantes são de 30 a 59 anos sendo a maioria atuam como docente na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) logo, obtivemos 17 respostas dos participantes.

As perguntas foram elaboradas para conhecer o público participante, bem como definir quais conteúdos devem ser trabalhados na oficina que atendam às suas necessidades, quais são seus objetivos e qual é o nível de fluência que possuem sobre videoaulas. Em termo de síntese das respostas do questionário- diagnóstico é possível identificar que na questão 7 (72%) dos membros atuam ou atuaram no ensino a distância.

A partir disso, compreendemos que a prática educativa vai além dos limites formais ainda usados em sala de aula. Na educação online, o material didático assume papel relevante por ser um dos principais recursos para viabilizar a interação entre professores e alunos, diferente da educação presencial, na qual professores e alunos dividem o mesmo tempo e espaço, permitindo a interação interpessoal e imediata no processo de ensino e aprendizagem.

recursos educacionais ou adapta materiais de outros autores?” As respostas foram variadas, veja por exemplo, na **resposta 1**: “*Sempre realizei atividades online, gravei vídeos em casa usando o celular, mas a universidade disponibiliza o serviço Multiweb e fizemos ótimos materiais lá, incluindo aulas ao vivo.*” **Resposta 2**: “*Faço ambos*”, na **resposta 3**: “*Sempre que possível construo os meus próprios recursos, mas também adapto de outros autores*”.

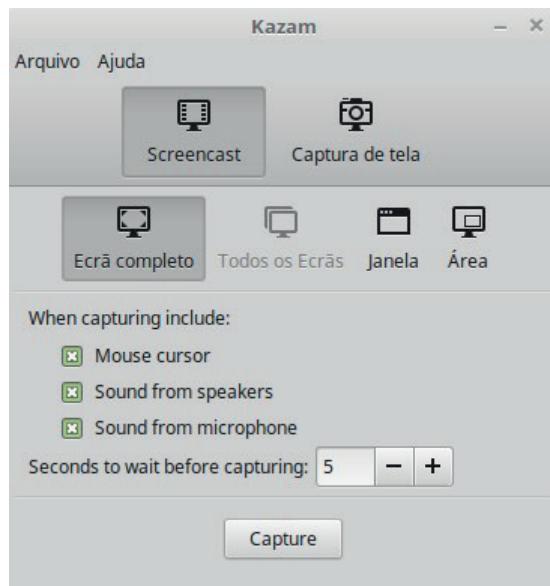
Os professores e os alunos são desafiados a enfrentar a mudança paradigmática, no que diz respeito à busca da produção do conhecimento. “Em busca desta educação transformadora, o (a) aluno (a) precisa se tornar um sujeito histórico construtor do seu próprio caminho, ter consciência crítica de trilhar processos que levem à construção de um mundo com melhor qualidade de vida para si e para seus semelhantes”. (BEHRENS, 2014. p. 245).

É fundamental que os professores possam reconhecer a necessidade da criação de práticas pedagógicas que favoreçam o uso de TICs, de maneira a potencializar a troca, a colaboração e a produção de conhecimento. De modo geral, temos diversos meios, recursos, plataformas para serem utilizados no espaço educacional requerendo novas bases de formação docente para o exercício do trabalho profissional em todas as áreas de atuação. Já na questão de número 12 “Você utiliza ou já utilizou algum destes recursos/portais? Dos 17 participantes que responderam conclui-se que: Moodle (100%), Podcasts (0%), YouTube (100%), Repositórios de Recursos Educacionais (76.5%), Banco Internacional de Objetos Educacionais (64.7%), Videoaulas (47.1%) Softwares educativos (5.9%), Outros (11.8%). Sendo assim, entende-se que há necessidade de capacitação docente e discente quanto ao uso das novas ferramentas tecnológicas, bem como o incentivo do uso em sala de aula, na busca de demonstrar os benefícios quando são bem utilizadas.

Fase 2 - desenvolvimento de soluções

Após realizar a primeira aplicação do questionário diagnóstico, identificamos que algumas ações poderiam ser desenvolvidas para a melhoria da prática pedagógica. Uma proposta de oficina foi planejada para que as necessidades dos participantes fossem supridas. Uma oficina com um software livre de captura de telas, o Kazam, foi elaborada. O Kazam é um software livre de código aberto, desenvolvido em Python (linguagem esta que é muito utilizada no Linux), que possui interface simples e focada na sua principal habilidade: gravar telas. O software livre Kazam foi o escolhido como melhor programa de iniciação no segmento de audiovisual de acordo com os itens elencados, foi o programa que obteve melhor avaliação, visto que oferece como uma vantagem a possibilidade de exportação dos vídeos em vários formatos.

Figura 1- Tela inicial do software Kazam



Fonte: <http://www.omgubuntu.com>

Fase 3- aplicação da oficina

Primeiro Ciclo Iterativo

A primeira aplicação da oficina ocorreu em um encontro presencial de uma hora, na Unidade de Tecnologia de Informação UNITI – LINCE, na UFSM. Dezesseis participantes do grupo de pesquisa estiveram presentes. O perfil dos participantes foi definido por ser composto de, majoritariamente, adultos. Quanto à formação, 9 são professores, 7 estudantes e 4 atuam em outras profissões. Os professores atuam em diferentes áreas e possuem formações variadas, sendo que a maioria possui mestrado. A atuação dos participantes é variada desde o ensino fundamental até o ensino superior.

No início da oficina realizou-se a apresentação do conteúdo a ser trabalhado no encontro presencial, logo se estabeleceram as orientações sobre o software Kazam para realizarem as produções de videoaulas. O perfil dos participantes foi definido por ser composto de, majoritariamente, adultos. Quanto à formação, 9 são professores, 7 estudantes e 4 atuam em outras profissões. Os professores atuam em diferentes áreas e possuem formações variadas, sendo que a maioria possui mestrado. Os participantes desenvolveram as videoaulas e foram inseridas no canal do YouTube do GEPETER. Segue abaixo figura 2, exemplo de videoaula elaborada pelos participantes.

Figura 2- Proposta de videoaula realizada com o software Kazam



Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=D4Woz1_NGtc

Segundo Ciclo Iterativo

Após a análise e discussão do primeiro ciclo iterativo, realizamos o redesign do questionário diagnóstico de acordo com os dados levantados na primeira aplicação, na busca de melhorar a investigação e resolução do problema prático. O questionário diagnóstico foi aplicado de forma online e aberto para docentes e discentes no Google Docs para os e-mails dos programas de Pós-graduação da Universidade Federal de Santa Maria, RS, para os grupos de pesquisa no Facebook. Após análise dos dados obtidos do questionário diagnóstico aplicado no segundo Ciclo Iterativo passamos para o terceiro ciclo.

Terceiro ciclo Iterativo

A terceira aplicação da oficina ocorreu após a reflexão e análise das aplicações dos ciclos anteriores, no final da oficina disponibilizamos o questionário avaliativo. A oficina foi realizada no Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE, da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, que tem por finalidade executar as políticas definidas pelas instâncias competentes da UFSM. No Núcleo existem projetos relacionados a cursos de Capacitação, que têm por objetivo promover ações pedagógicas formativas, de modo a contribuir para a consolidação de uma cultura de desenvolvimento profissional e de troca de saberes entre a comunidade universitária. Também, promove ações pedagógicas formativas para familiarizar a comunidade com o ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVEA) *Moodle* e com sua aplicação pedagógica, promovendo a convergência entre as modalidades de ensino presencial e a distância. O público da oficina era professores da UFSM, tutores que atuam no sistema UAB/UFSM e estudantes de pós-graduação da UFSM. Iniciamos com a apresentação do conteúdo programático mais especificamente sobre o software livre Kazam e suas funcionalidades. Na Figura 3 destaca-se uma videoaula criada com o software Kazam para a oficina e disponibilizada de modo público como Recurso Educacional Aberto (REA) no canal do

Gepeter no Youtube.

Figura 3 - Modelos de videoaulas criadas com o software Kazam para a oficina



Fonte: print screen do vídeo produzido pela equipe da pesquisa

Os participantes desenvolveram produção de videoaula com supervisão e orientação postando suas criações em Fórum no Moodle. Na sequência, dispomos do questionário avaliativo para melhor compreender todo processo de elaboração e aplicação, o questionário consta com 13 questões relacionadas sobre o andamento da oficina de captura de tela, também para saber seu interesse em aprofundar o conhecimento sobre videoaula, a importância do processo de capacitação docente.

Conforme todo processo de desenvolvimento e aplicação da oficina conclui-se que foi proporcionado aos integrantes maior familiaridade com tecnologias educacionais em rede, troca de saberes, construção de conhecimento, estudos teórico-práticos sobre videoaula como eixos norteadores nos processos de capacitação docente e propostas pedagógicas de ensino-aprendizagem. A maioria dos participantes concordou que, integrar a produção de videoaula como recurso pedagógico no ensino superior, tanto presencial quanto a distância intensifica os processos de construção de conhecimento.

Todavia, diante do questionário- avaliativo, a maioria dos participantes afirmou que a oficina de produção de videoaula contribuiu para explorar e desenvolver práticas pedagógicas juntamente com as tecnologias em rede.

Como é possível verificar, a proposta pedagógica de oficina reforça a formação continuada e a capacitação docente transformando o seu conhecimento e suas propostas pedagógicas de ensino-aprendizagem mediadas por tecnologias educacionais em rede a serem aplicadas no âmbito educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo geral sistematizar um projeto pedagógico para implementar oficina de capacitação docente com foco na produção de videoaula no ensino superior. Chegamos ao final compreendendo a importância de cada passo realizado durante a pesquisa. A razão de se ter escolhido esse tema para a pesquisa de dissertação de mestrado partiu da necessidade de diferenciar as propostas pedagógicas no ensino presencial e a distância, o que se faz indispensável diante das tecnologias educacionais em rede.

A partir do resultado e dos dados obtidos durante a pesquisa identificamos que é possível integrar produção de videoaula como recurso pedagógico na prática docente. Dessa forma, verificamos que os participantes compreenderam a importância de integrar novas propostas pedagógicas em sala de aula, perceberam que a videoaula como recurso pedagógico pode auxiliar o docente nos processos ensino-aprendizagem no ensino superior presencial e a distância. Com isso potencializa-se a diversificação de métodos pedagógicos, a transposição de saberes, visando à autonomia do aluno para a construção de conhecimento.

A oficina de produção de videoaula para capacitação docente, organizada, desenvolvida e avaliada segundo os princípios da DBR serve como um recurso para facilitar a aproximação entre docente e

discente possibilitando interação e interatividade e democratização de acesso ao conhecimento. Segundo as concepções de Kenski (2011), “ensinar e aprender são ações contínuas, tanto do aluno como do professor, e pode acontecer em qualquer momento ou lugar”. Dada a importância do tema considera-se que ainda há muito a ser percorrido no campo da investigação nesta área sendo, portanto, um campo fértil de trabalho para outros investigadores. A produção de videoaula como proposta pedagógica apresenta-se como grande alternativa para a capacitação docente, pois oferece uma gama de possibilidades diante de cada objetivo pretendido.

Por fim, é relevante que a oficina de produção de videoaula e a construção do Plano Pedagógico à ela associado, tornou-se uma oportunidade de produção autoral uma vez que os participantes conseguiram realizar, de forma satisfatória, todos os procedimentos e criar pequenos vídeos exemplares de videoaulas.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. A. Educação transformadora: encontros e convergências das obras de Paulo Freire e de Edgar Morin. In: BARROS, R.; CHOTTI, D. **Abrindo caminhos para uma educação transformadora**. Lisboa. Chiado Editora, 2014. p. 237-274.

BELLONI, M. L. Mídia-educação e Educação a Distância na formação de professores. In: MILL, D. R. S.; PIMENTEL N. M. (orgs). **Educação a distância**: desafios contemporâneos. São Carlos: edu FSCar, 2010.

CAMARGO, L.D.V.L; GAROFALO, S.; Coura-Sobrinho, J. **Migrações da aula presencial para a videoaula**: uma análise da alteração de mídium. Sorocaba: Quaestio, v.13, n.2, p.79-91, nov.2011. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2603> . Acesso em 01 de julho de 2017.

Conselho Nacional de Educação. Define as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação continuada**. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível em :

http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf

FERREIRA, S, D, R; SANTOS, J, H.V. **O uso do vídeo em sala de aula.** SCIENTIA PLENA. v.10, n°. 04. 2014. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/1942>.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. (Coleção Papirus Educação).

MATTA, A.E.R; SILVA, F.P.S; BOAVENTURA, E M. **Desing-Based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento:** metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. In: Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul./dez/ 2014.

MORAN, J.M. A pedagogia e a Didática da Educação Online, in Ricardo Vidigal Silva e Anabela Vidigal da Silva (Orgs.) **Educação, Aprendizagem e Tecnologia:** Um Paradigma para Professores do Séc. XXI. Lisboa: Edições Sílabo, Lda, 2005.

SANTOS, P.R; KLOSS, S. **A criança e a mídia:** a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba – SC. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, 2010. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2010/resumos/R20-0957-1.pdf>.

SILVA, A. M. **Mídia e Educação:** proposta pedagógica com o uso do vídeo como recurso didático. Periódico Científico Outras Palavras, v. 12, n. 2, 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/723-2343-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/723-2343-1-PB%20(2).pdf).

WANG, F., & HANNAFIN, M. J. **Design-based Research and Technology-Enhanced Learning Environments.** ETR&D, v.53, p.5-23, 2005. Disponível em: http://www.academia.edu/1119283/Design-based_research_and_technology-enhanced_learning_environments.



Recursos e atividades do Moodle em dispositivos móveis para educação aberta



Patrícia Pujol
Fábio da Purificação de Bastos

INTRODUÇÃO

O ritmo apressado e urgente que rege nossas vidas hoje requer novas competências, portanto, estratégias de ensino-aprendizagem inovadoras. A tendência em inovação escolar é o acesso livre ao conhecimento mediado por tecnologias educacionais em rede (TER) alicerçado por uma prática pedagógica reflexiva, colaborativa e libertadora. Logo, o artigo aborda o tema gestão de tecnologias educacionais em rede, especificamente ambiente virtual de ensino-aprendizagem Moodle em dispositivos móveis para a educação aberta. A redação baseou-se na dissertação e respectivo produto apresentados ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS). O problema de pesquisa consistiu em analisar se os recursos e as atividades do Moodle/Universidade Aberta do Brasil (UAB) funcionavam adequadamente em dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones*. Também, averiguou-se quais seriam as soluções realizáveis para que isso acontecesse considerando o contexto inovador do ensino-aprendizagem oferecido por meio de TER.

A relevância da pesquisa-ação educacional está no contexto educacional brasileiro atual. O país, desde meados da década passada, iniciou seu projeto de educação pública, gratuita, laica e aberta na educação profissional. A UAB (2006) é um dos maiores programas de educação pública e aberta do governo federal e o maior projeto de Educação a Distância (EAD) no Brasil. A investigação também centralizou-se nas diretrizes da Unesco (2014) para o futuro do ensino-aprendizagem em rede. As tecnologias móveis possibilitam a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar por meio do acesso a conteúdos, recursos e atividades educacionais na rede (Unesco, 2014). Contudo, requer conexão ativa. A aprendizagem móvel (*Mobile-Learning* ou *M-Learning*) envolve o ensino-aprendizagem mediados por aparelhos móveis.

Trabalhou-se com o Moodle por ser *software* livre e a **55**

ferramenta-chave mediadora do ensino-aprendizagem em rede da UAB/UFSM. Visto isto, a pesquisa encontra sintonia com o Movimento social do *Software Livre* (MSL). De acordo com Stallman (2002), a definição de *free software* é um assunto sobre liberdade, não se trata de valor monetário, não se trata de gratuidade de um produto. Para compreendermos melhor Stallman (2002, p. 43) fala que “(...) você deve pensar em ‘livre’ como em ‘discurso livre’, não como em ‘cerveja grátis’” (Stallman, 2002, p. 43, tradução nossa). O MSL é ação cultural para liberdade e trata da mesma concretamente quando os seres humanos rodam, copiam, distribuem, estudam, modificam e melhoram um determinado programa de computador. Um programa só poderá ser considerado *free software* se ele necessariamente atender a todas essas liberdades.

O compartilhamento e a colaboração do MSL se relacionam com o diálogo-problematizador e a colaboração na Educação como Prática da Liberdade (EPL), pois ambos valorizam e garantem a liberdade para estudar e pulsam em uma conduta de solidariedade social. Um programa livre é escrito por pessoas que trabalham em conjunto, dialogando sobre erros, ideias para resolvê-los e desenvolvimento dos códigos-fonte necessários. Da mesma forma, a instituição escolar tem a missão de formar um bom cidadão, aquele que é capaz de ajudar o próximo e contribuir para o bem-estar de sua comunidade, compartilhando conhecimento humano como bem comum. A EPL no pensamento de Freire (1967) instiga a vivência comunitária e o senso de participação do homem-sujeito nos problemas da vida comum através do diálogo com responsabilidade social e política.

Um outro movimento fundamentado em co-participação humana na construção do conhecimento, na aprendizagem colaborativa, no compartilhamento livre e legitimado em comunidade é denominado Recursos Educacionais Abertos (REA). REA são

aberta para professores, estudantes e autodidatas para utilizar e reutilizar no ensino, aprendizagem e pesquisa” (Johnstone apud OCDE e Junta de Extremadura, 2008, p. 36, tradução nossa). Produziu-se um REA como produto da dissertação do Mestrado Profissional. Tratou-se de um livro hipermédia no Moodle na forma de tutorial docente com o intuito de desenvolver uma matriz estratégica de funcionamento de recursos e atividades do Moodle em dispositivos móveis para a educação aberta, parametrizando tecnologias educacionais em rede viáveis-possíveis de operacionalização no tripé ambiente virtual-dispositivo móvel-educação aberta.

MATERIAL E MÉTODOS

Para desenvolver a pesquisa-ação educacional baseou-se prioritariamente em Carr e Kemmis (1986), os quais indicam a pesquisa-ação numa perspectiva crítica e propõem essencialmente a melhoria da própria prática pelo seu entendimento e das situações nas quais elas acontecem. Este princípio de pesquisa envolve quatro fases (Planejar, Agir, Observar e Refletir) sucessivas e organizadas em uma espiral autorreflexiva de ciclos, os quais evoluem em movimentos de análise retrospectiva e prospectiva da ação.

Analisou-se cinco módulos didáticos da Disciplina Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na perspectiva da aprendizagem móvel, curso de graduação Formação de Professores para Educação Profissional, oferecido no segundo semestre do ano de 2014, na modalidade educação à distância pelo programa UAB na UFSM. Os módulos didáticos (MD) foram extraídos do Moodle UAB para o Moodle do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE)-Capacitação. MD são atividades de estudo estruturadas pelo docente na concepção de Davidov (1988) e caracterizadas pelo par recurso+atividade. Destaca-se a seguir os critérios para análise da operabilidade do Moodle UAB em dispositivos móveis: 1- funcionalidade dos recursos educacionais; 2- funcionalidade das ferramentas de atividades. Participaram

da pesquisa, além da mestrande e do orientador, cinco egressos voluntários do curso Formação de Professores para a Educação Profissional da UAB/EAD/UFSC. Os ex-alunos cursaram a Disciplina CTS em 2014/2. Eles testaram os materiais didáticos (recursos e atividades) no Moodle referente à Disciplina. Durante o teste, analisaram os materiais na perspectiva da aprendizagem móvel. Os experimentos práticos aconteceram de forma presencial. A mestrande se deslocou ao encontro dos voluntários, onde eles propuseram, algumas vezes, em outras cidades do RS.

O primeiro ciclo-espiralado da pesquisa-ação educacional (PAE)

Planejar: os pesquisadores planejaram inovações no material didático, objeto de estudo, para operar em dispositivos móveis (DM), ou seja, investigaram soluções viáveis-possíveis para recursos e atividades do Moodle no ambiente do NTE-Capacitação com os DM, mais especificamente tablet e smartphone.

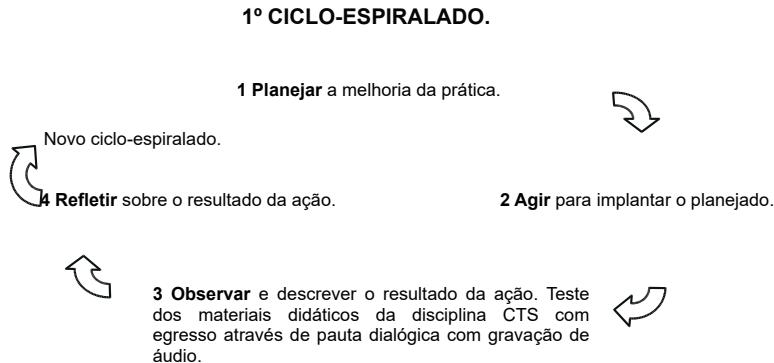
Agir: realizou-se a customização do material didático contemplando cinco seções semanais do curso no notebook da mestrande.

Observar: o material didático customizado para dispositivos móveis foi testado com um egresso do curso em um DM. Nesta fase, os dados obtidos sobre a realização das atividades de estudo em dispositivos móveis foram: as dificuldades e as funcionalidades das ferramentas de recursos e atividades do Moodle. Cabe salientar, em cada fase de observação participou um egresso do curso diferente. Este momento aconteceu de forma presencial em ambiente com rede indicado pelo egresso.

Refletir: os investigantes refletiram criticamente a respeito dos resultados alcançados até aquele momento para posterior replanejamento em novo ciclo-espiralado. Cada ciclo superado preparou para um novo exercício investigativo mais aprofundado de ação-reflexão-ação. A seguir, a Figura 1 destaca os movimentos da

pesquisa-ação no primeiro ciclo.

Figura 1 – Fases de um ciclo-espiralado



Fonte: Adaptação de Carr e Kemmis, 1986, p. 186.

A fonte dos dados constituiu o exame inicial dos módulos didáticos da Disciplina CTS descritos acima bem como as informações dos egressos durante os testes.

Para a recolha dos dados os pesquisadores utilizaram a técnica pauta dialógica com gravação de áudio, inspirados em Freire (1967), na prática do diálogo-problematizador. A ideia foi compor uma parametrização investigativa para o diálogo a partir de questões norteadoras relativas ao funcionamento dos materiais didáticos da Disciplina CTS (recursos e atividades do Moodle) acessados via dispositivos móveis no processo de testagem. Realizou-se gravação de áudio com conversa entre o par egresso e mestrandos no decorrer do teste (fase Observar) no smartphone da pesquisadora e posterior salvamento no Moodle NTE, na Disciplina Teste.

A análise dos dados ocorreu a partir das parametrizações de: 1- análise da mediação tecnológica referente as ferramentas de recursos e atividades do Moodle e 2- análise da funcionalidade e operabilidade da atividade de estudo no dispositivo móvel.

Resumidamente, a PAE compreendeu em sua totalidade cinco ciclos-espiralados acoplados à customização de tecnologias

educacionais em rede, estruturados por meio de experimentos práticos para dispositivos móveis realizados na Disciplina teste CTS-UAB-PAP (disponível em https://ead05.proj.ufsm.br/moodle_capacitacao/course/view.php?id=3389).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pesquisadores apresentaram um exame integral e único dos resultados alcançados envolvendo os cinco ciclos-espiralados da pesquisa. Cada ciclo representou uma renovação, pois ao completar um ciclo tinham que replanejar, customizar o curso de acordo com o novo plano, considerar o olhar do egresso e realizar a autocrítica do fazer somando-se a reflexão junto ao orientador. Todos os ciclos foram distintos e aperfeiçoados tanto em sua organização, execução e análise quanto ao amadurecimento da estudante pesquisadora.

No início da PAE, no semestre 2016/2, a tela do curso era vista em três colunas com seus respectivos materiais ao centro e colunas dispostas à direita e à esquerda preenchidas de Blocos. Na Figura 2, demonstrada a seguir, a tela da Disciplina CTS UAB neste período, anterior ao ambiente customizado. Já na Figura 3 (parágrafos abaixo), visualiza-se a tela da Disciplina CTS, customizada no ambiente NTE, ambas no mesmo formato - retrato e tamanho 6". Visto assim, percebe-se as modificações ocorridas após o Moodle ser atualizado.

Figura 2 - Tela da disciplina CTS no Moodle, antes da customização (formato retrato em smartphone 6")

ead08.proj.ufsm.br/moodle2_UAE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

CENTRO DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE

METODOLOGIA DO ENSINO

CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

DISCIPLINA DE **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE** - EAD1626

Professor Doutor Fábio da Purificação de Bastos

Tutores por Polos:

Polo Novo Hamburgo: Mariana Moura Ercolani Novack

Polo Quaraí: Marta Sandra Drescher

Polo Tapejara: Carolina Quatrini Oliveira

Polo São Lourenço do Sul: Cláudia Lautert

Polo Vila Flores: Carla Ferreira

11 agosto - 17 agosto

UNIDADE 1 - RELAÇÕES ENTRE CONHECIMENTO CIENTÍFICO, PRODUÇÃO TECNOLÓGICA E CONDIÇÕES DE VIDA, NA CONTEMPORANEIDADE E EM SUA EVOLUÇÃO HISTÓRICA.

1.1 - Elementos da história da ciência e tecnologia.

Primeiras Palavras

Fonte: UAB UFSM MY, 2014

O Moodle UFSM 3.1 mudou para melhor na perspectiva da aprendizagem móvel. No primeiro ciclo, trabalhou-se intensamente no planejamento das inovações a serem implementadas na disciplina teste CTS-UAB-PAP e na customização inicial dos módulos didáticos da mesma visando a aprendizagem móvel. Os investigantes estudaram e aplicaram singelas customizações. Uma delas foi a organização estrutural das cinco seções semanais do curso fundamentadas no conceito de atividade de estudo segundo Davidov (1988) e considerando o par recurso-atividade. Propuseram, em termos de composição dos módulos didáticos, a definição de um padrão para apresentá-los: Texto nota + Recursos + Atividade, ou seja, dispuseram da seguinte forma: (1) Apresentação do Módulo Didático; (2) Material Didático com Recursos; (3) Atividade; (4) Bibliografia e/ou material complementar. Ainda, na customização, nomearam/renomearam recursos e atividades; mostraram títulos bibliográficos; usaram rótulos; adicionaram links facilitadores em texto nota ou bloco HTML; abriram destinos de links na mesma janela do curso; criaram um ponto de partida para algumas atividades. Tais alterações indicaram melhorias na navegação pela referida disciplina via DM. Além disso, recomendaram aumentar a área visível do curso configurando os blocos para serem exibidos somente na coluna à esquerda, isto é, dispor o curso na coluna central; na coluna à esquerda, os blocos e na coluna à direita, sem elementos visíveis. O Moodle institucional era apresentado em três colunas. Após customização inicial, diminuiram para duas colunas. Consequentemente, ampliaram a área visual do curso. Foi a solução executável na época para as permissões de usuários concedidas à mestrandia. Logo após, no segundo ciclo, destacou-se a atualização do Moodle UFSM para a versão 3.1 executada pelo NTE em 17 de fevereiro de 2017. Com isso, houve relevante mudança no layout do Moodle UFSM em *smartphones*. A customização fundamental para o celular aconteceu no Menu principal e na exibição do curso no Moodle.

62 Os cursos no Moodle tornaram-se visíveis em uma única página com

os Blocos dispostos na parte inferior da mesma (Figura 3).

Figura 3 – 5 seções semanais customizadas e blocos no final da página (formato retrato em smartphone 6”)



Fonte: NTE UFSM CAPACITAÇÃO Disciplina teste CTS-UAB-PAP, 2017

A adaptação do Moodle para smartphones realizada pelo NTE beneficiou nossa pesquisa visto que a área do curso preencheu toda a tela do celular resultando em maior visibilidade dos módulos didáticos da disciplina e navegabilidade facilitada no ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVEA). Já em tablets, no Moodle UFSM Versão 3.1, o curso foi exibido à esquerda da página e os Blocos à direita, contemplando duas colunas (Figura 4), igual disposição para telas maiores (Figura 5).

Figura 4 – Curso no Moodle em tablet, 10.1”



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DO ENSINO
CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
DISCIPLINA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE - EAD1626
Professor Doutor Fábio da Purificação de Bastos

Autora da customização: Mestranda PPGTER Patrícia Araujo Pujol

Tutores por Polos:

- Polo Novo Hamburgo: Mariana Moura Ercolani Novack
- Polo Quaraí: Marta Sandra Drescher
- Polo Taquareira: Carolina Quatrin Oliveira
- Polo São Lourenço do Sul: Cláudia Lautert
- Polo Vila Flores: Carla Ferreira

[Forum de notícias](#) [Bibliografia Básica da Disciplina](#) [Programa da disciplina](#) [Créditos/Autores](#)

Fonte: NTE UFSM CAPACITAÇÃO Disciplina teste CTS-UAB-PAP, 2017

Figura 5 - Curso no Moodle em notebook, 15”



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DO ENSINO
CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
DISCIPLINA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE - EAD1626
Professor Doutor Fábio da Purificação de Bastos

Autora da customização: Mestranda PPGTER Patrícia Araujo Pujol

Tutores por Polos:

- Polo Novo Hamburgo: Mariana Moura Ercolani Novack
- Polo Quaraí: Marta Sandra Drescher
- Polo Taquareira: Carolina Quatrin Oliveira
- Polo São Lourenço do Sul: Cláudia Lautert
- Polo Vila Flores: Carla Ferreira

[Forum de notícias](#) [Bibliografia Básica da Disciplina](#) [Programa da disciplina](#) [Créditos/Autores](#) [Ciclos de Pesquisa-Ação](#) [Observa_Diálogos em ação](#)

Fonte: NTE UFSM CAPACITAÇÃO Disciplina teste CTS-UAB-PAP, 2017

A partir do terceiro ciclo, iniciaram as viagens para realização dos testes, na fase de observação de cada ciclo. Duas egressas do curso, participantes da pesquisa, residiam em Santa Maria e um egresso em Quaraí. A pesquisadora em Alegrete. Todas cidades gaúchas.

Esta circunstância não gerou problema, mas exigiu planejamento, tempo e gastos com deslocamento. Ainda, no presente ciclo os investigantes realizaram poucos ajustes no ambiente. Renomearam as seções semanais visto que em smartphone elas eram visualizadas na forma retraída e nomeadas na configuração padrão do Moodle, ou seja, somente com datas (semana atual). Também, deletaram blocos desnecessários, os quais poluíam o ambiente com excesso de elementos visíveis na tela.

Discute-se a seguir, os resultados obtidos por meio da pauta dialógica . A pauta dialógica foi reformulada em todos os ciclos-espiralados. Desta forma, avaliou-se alternadamente os onze recursos do Moodle da Disciplina CTS distribuídos nos cinco ciclos com um voluntário diferente a cada um deles. Entretanto, manteve-se o teste das três principais atividades (Envio de arquivo, Wiki e Fórum) nos cinco ciclos.

A partir da testagem dos cinco egressos diferentes, todos eles provenientes do Programa Especial de Graduação (PEG), constata-se que nenhum dos onze recursos e quatro atividades do Moodle, na totalidade, referentes a Disciplina teste CTS-UAB-PAP, backup da Disciplina CTS (original), falharam.

As questões norteadoras de 1 a 6 da pauta dialógica referiram-se à funcionalidade de recursos e atividades da Disciplina teste CTS-UAB-PAP no Moodle. Os egressos voluntários foram questionados com relação a boa visualização e leitura de textos e imagens, recursos mais usados – Página, URL e Arquivo (Portable Document Format - PDF e Imagem). Além disso, foram indagados a respeito das atividades Tarefa com envio de arquivo, Wiki e Fórum, se conseguiram ler e escrever em um DM. No caso da atividade Pesquisa de Avaliação, se responderiam as questões da pesquisa no DM.

No geral, os voluntários não apontaram problemas quanto ao funcionamento de recursos e atividades do Moodle. “Sem problemas” e “tranquilo” foram expressões bastante usadas. Quanto a operabilidade

de recursos e atividades, 100% dos egressos respondentes (5) comentaram de forma positiva sobre (1 - recursos) a visualização e leitura de textos, links e imagens; (2 - atividades) leitura e escrita ou seleção de respostas.

Comentários dos participantes durante as pautas dialógicas na versão da autora: (a) boa visualização e leitura de links e de bibliografias; (b) tudo fácil e funcionando; (c) podia estudar no DM; (d) na edição da Wiki, semelhante ao computador, “só os lugares de clicar que são diferentes um pouquinho”; (e) na edição do Fórum, “dá para entender, quase a mesma tela”.

As questões 7 e 8 referiram-se ao acesso ao curso no Moodle pelo usuário no papel de aluno por meio de um DM quanto as dificuldades, possibilidades e estímulo recebido do professor.

Por unanimidade, as respostas foram positivas quanto ao acesso a cursos no Moodle via DM. Os participantes afirmaram que estimulariam os alunos a fazê-lo. Ainda, fomentariam o uso do DM para fins educacionais.

Entretanto, alguns dos egressos indicaram dificuldades: (a) edição de texto no *smartphone*; (b) naveabilidade no curso em smartphone; (c) hábito de leitura de bibliografia no personal computer (PC) ou papel impresso; (d) conectividade dos DM.

Por outro lado, com relação aos itens a, b e c, alguns participantes mencionaram que o *tablet* supriria tais dificuldades por ter uma tela maior que a do *smartphone*. Comentaram que no *tablet* seria melhor a digitação e a leitura de textos bem como a navegação no ambiente pela boa visualização dos elementos que o compõe.

Aprofundando-se no item d - conectividade dos DM, um pré-requisito fundamental na aprendizagem móvel, e considerando-se o indicativo da Unesco (2014) a respeito da capacidade de acesso a rede móvel que o indivíduo deve ter, no Brasil, a rede móvel ainda possui custo alto e instabilidade de acesso ou até mesmo é indisponível.

que assegure o acesso à Internet de qualidade para todos e com preço de serviço compatível com a realidade social do cidadão brasileiro. Uma alternativa paliativa é o uso da Wi-Fi institucional, pelo menos em entidades públicas educacionais.

Contudo, às vezes outro obstáculo aparece, os bloqueios ou restrições normativas em certas organizações quanto ao acesso à rede sem fio. Até mesmo a proibição de uso do DM na escola. Tais limitações estão relacionadas ao desconhecimento de gestores e docentes das possibilidades educacionais que as tecnologias móveis propiciam. Eles associam o DM à distração dos alunos somente. Neste ponto de vista, não estarão abertos para aceitar a inovação educacional, aprender a usá-la e apropriar-se dela de acordo com suas necessidades pedagógicas.

Por fim, os pesquisadores apontaram que problemas com rede aconteceram durante a fase de testes. Dos 5 testes realizados, 3 deles ocorreram com rede Wi-Fi aceitável e 1 com conexão lenta. Somente em 1 teste usaram rede de dados móveis lenta. Este foi e é um empecilho a ser superado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do problema exposto, os investigantes concluíram que os recursos e atividades do Moodle analisados operavam adequadamente em *tablets* e *smartphones*. Na perspectiva da aprendizagem móvel, identificaram obstáculos a serem superados. Na discussão dos resultados obtidos na PAE, os participantes indicaram alguns: (a) edição de texto no smartphone; (b) naveabilidade no curso em *smartphone*; (c) hábito de leitura de bibliografia no PC ou papel impresso; (d) conectividade dos DM. Entretanto, os mesmos apontaram que o *tablet* supriria tais impecilhos (a, b e c). Já na questão conectividade dos DM, é imprescindível investimento governamental que assegurasse o acesso à Internet de qualidade para todos. Uma das recomendações de políticas da Unesco (2014, p. 37) aconselha “apoiar

o fornecimento de redes móveis sólidas e a preços razoáveis, dentro e entre as comunidades, especialmente em instituições educacionais como escolas, universidades e bibliotecas”.

Os pesquisadores produziram como produto da dissertação de mestrado profissional os módulos didáticos da Disciplina CTS customizados para dispositivos móveis. Além disso, elaboraram um REA na forma de tutorial docente. Tratou-se de um livro hipermídia (Recurso no Moodle) com dicas de configuração para o docente ao planejar e formular um curso visando a aprendizagem móvel (Página 3 para demonstração em Apêndice A).

Geralmente o emprego de tecnologias móveis está associado ao trabalho ou entretenimento. Porém, também recomenda-se aproveitar este potencial no ensino-aprendizagem de qualidade, aberto e em rede. Envolver os dispositivos móveis na prática pedagógica cria possibilidades ilimitadas e possíveis.

Visto assim, considera-se como benefício da aprendizagem móvel, a liberdade para estudar a qualquer hora e em qualquer lugar (Unesco, 2014) por meio do acesso a conteúdos, recursos e atividades educacionais em rede. A propriedade da mobilidade ocasiona agilidade, praticidade e transforma o tempo ocioso em tempo útil. É mais do que apenas proporcionar aprendizagem mediada por TER, é o caminho para inovação tecnológico-educacional. Inovação em termos de melhoria da prática docente, de renovação de papéis de gestores, professores e alunos, de oportunidade para as pessoas se desenvolverem.

REFERÊNCIAS

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical**: education, knowledge and action research. Brighton: Falmer Press, London, 1986, 249 p.

DAVIDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación psicológica teórica y experimental. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. **Decreto nº 5.154**, de 23 de julho de 2004.

Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm>. Acesso em: 24 nov. 2016.

FREIRE, P. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1967. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/livro_freire_educacao_pratica_liberdade.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.

OCDE; JUNTA DE EXTREMADURA. **El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos**. España, 2008. Disponível em: <<http://www.oecd.org/spain/42281358.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

STALLMAN, R. M. **Free software, free Society: Selected Essays**. free software Foundation, Inc. Boston, USA, 2002. Disponível em: <<https://www.gnu.org/doc/fsfs-ii-2.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

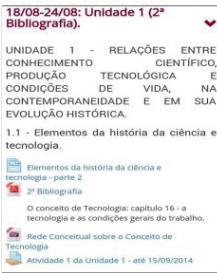
UAB. Casa Civil. **Decreto nº 5.800**, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 20 nov. 2015.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/22777opor.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

Apêndice A – Página 3 do Livro Customização de Curso no Moodle para Dispositivos Móveis na forma de Tutorial Docente.

1 Customização de curso no Moodle para dispositivos móveis.

Página 1: Dicas 1 e 2 de 10.

O que fazer?	Porquê fazer?	Como fazer?
Planejar atividades de estudo.	A atividade de estudo na concepção de Davidov (1988) possibilita o pensamento concreto-abstrato-concreto, estimula o raciocínio consciente e coerente, a operacionalização de conceitos e saberes científicos para a resolução de problema. Podemos organizá-la através de módulos didáticos caracterizados pelo par recurso-atividade.	Planejar atividade de estudo com texto nota, recurso(s) e atividade. Sugestão de roteiro: 1. Introdução à atividade de estudo. 2. Apresentação do material didático por meio de Recursos, tais como Arquivo/URL com bibliografia indicada, imagem, vídeo, animação, áudio, mapa conceitual. 3. Atividade. 4. Bibliografia ou material didático complementar. Exemplo: módulo didático da disciplina CTS (figura 1 abaixo).  <p>Figura 1 - Módulo Didático da Disciplina CTS.</p> <p>Fonte: NTE UFSM CAPACITAÇÃO Disciplina teste CTS-UAB-PAR, 2017.</p>

https://ead05.proj.ufsm.br/moodle_capacitacao/mod/book/tool/print/index.php?id=40129

3/9

Desenvolvimento
de um gamebook
para apoiar o ensino
e aprendizagem
de educação
financeira infantil



Felipe Mello
Giliane Bernardi
Andre Zanki Cordenonsi

INTRODUÇÃO

Atualmente, há um grande esforço dos governantes e instituições para promover a educação financeira no Brasil, impulsionado pelas políticas sociais e econômicas adotadas desde 1990. A Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF é uma dessas ações que pode ajudar a prevenir a ocorrência, em nosso país, do desequilíbrio econômico, que atinge muitas vezes países desenvolvidos. Desse modo, auxilia no desenvolvimento socioeconômico, redução das desigualdades e promoção da cidadania (ENEF, 2010). Paralelamente a este movimento em prol da educação financeira, há uma notável evolução tecnológica, induzindo a ações como a do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, que incentiva o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC no cotidiano escolar, por meio da distribuição de equipamentos tecnológicos nas escolas e da oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais (FNDE, 2015). Uma das formas de utilizar a tecnologia em sala de aula é pela gamificação, que considera a inserção de alguns elementos existentes em jogos, nos conteúdos educacionais, auxiliando a aprendizagem (ALVES et.al, 2014). Ainda, como colocado por Mattar (2010), com a ludicidade o aluno tende a aprender sem perceber que está sendo ensinado. Isso acontece quando ele está envolvido com um conteúdo, dentro de um determinado contexto, adquirindo conhecimento e compreendendo-o implicitamente.

Diante disso, chegou-se ao problema norteador da pesquisa apresentada neste artigo: Como o uso de um gamebook pode apoiar a aprendizagem da educação financeira infantil? Em face ao problema exposto, formulou-se a seguinte hipótese: por meio de uma história, com elementos lúdicos, é possível promover o interesse das crianças na educação financeira. É importante destacar que a hipótese estabelecida para o problema desta pesquisa leva em consideração os elementos lúdicos do gamebook, que permitem ao estudante, enquanto leitor da

história, a participação ativa da narrativa, por meio das decisões que precisa tomar, permitindo a reflexão diante de suas ações.

O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A *Organisation for Economic Co-operation and Development* - OECD, conceitua educação financeira como um processo pelo qual os consumidores melhoram sua capacidade de compreensão sobre os produtos financeiros, por meio de informação, formação e orientação, desenvolvendo valores e competências. Essas habilidades auxiliam na tomada decisão, contribuindo, desta forma, para uma sociedade mais responsável e comprometida com o futuro (OECD, 2015).

Já Modernell (2015) coloca que os princípios da educação financeira visam ajudar as pessoas a adquirir bons hábitos financeiros para que possam conquistar melhores condições de vida, influenciando positivamente no âmbito social. Assim, propicia a melhoria da qualidade de vida, viabilizando o equilíbrio econômico pessoal, familiar e social (CERBASI, 2011)(D'AQUINO, 2007).

A educação financeira pode ser realizada por meio de técnicas e estratégias na família, na escola, na comunidade, na religião e nos meios de comunicação, pois esses são os ambientes em que toda criança pode circular, ao longo de sua vida. Assim, nesses espaços, pode aprender, de forma implícita ou não, a maneira de lidar com o dinheiro (MANFREDINI, 2007). Acompanhando tais iniciativas e verificando que o espaço virtual está cada vez mais difundido no meio infantil, torna-se interessante desenvolver um objeto de aprendizagem, integrando elementos de jogos e as características de um livro, combinando a ludicidade, tradição e a tecnologia, no intuito de acompanhar a nova realidade. Diante da possibilidade de diversificar os livros e materiais educacionais, apresentam-se os gamebooks como estratégias educacionais que unem a ludicidade dos jogos com os objetivos educacionais presentes nos livros didáticos.

Segundo Bidarra et.al.(2012), o gamebook é uma narrativa que fornece a possibilidade de escolher diversos caminhos para o personagem principal ou para o desenrolar da história, tal como acontece nos jogos. As escolhas do leitor impactam diretamente no seguimento da história e as suas decisões têm interferência nos eventos e nos resultados finais obtidos.

O gamebook, também denominado livro-jogo, jogo-solo ou aventura-solo, é considerado uma modalidade do Role-Playing Game - RPG (MARTINS, 2007), que normalmente é traduzido como jogo de interpretação de papéis. Ainda, é definido como uma narrativa onde o mestre é um narrador que tem o papel de conduzir a história e os jogadores são as personagens que se movem em um cenário previamente definido. É possível afirmar que um gamebook é uma variação do RPG que se difere, principalmente pela possibilidade de jogá-lo sozinho e também pela história já estar pré-estabelecida, não havendo o papel do mestre, uma vez que a narrativa deve encarregar-se de oferecer as escolhas ao leitor-jogador. Todos os possíveis caminhos a serem escolhidos devem ser previamente projetados e implementados na narrativa. Amaral (2008) diferencia o RPG tradicional do RPG pedagógico, principalmente pelo fato de que o RPG pedagógico prioriza a solução de situações-problemas a partir do uso de conceitos científicos ou apresentando cenários que possibilitem a comparação com conteúdos estudados.

Essa contextualização de ambientes e a associação entre o conteúdo abordado com situações que podem ser vivenciadas tornam o RPG e o gamebook instrumentos atrativos para o ensino, sobretudo por meio do processo de migração do livro do meio físico para o meio eletrônico. O gamebook digital potencializa a geração de emoções positivas na narrativa, pois a interação e a utilização multimidiática que este meio permite, tendem a tornar o gamebook mais atrativo.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O método de pesquisa caracteriza-se pelo tipo exploratório, orientando-se por meio de investigações bibliográficas e por procedimentos adotados em pesquisas survey, com o intuito de levantar dados e estabelecer parâmetros para o desenvolvimento da investigação. A etapa do desenvolvimento foi elaborada desde o projeto até sua conclusão, permitindo assim a publicação dos resultados. O desenvolvimento realizado na pesquisa, que divide-se em projeto, execução, coleta de dados, análise dos dados e resultados, abrange a elaboração do gamebook digital, pois é por meio desta ferramenta tecnológica que os resultados serão analisados. Para a avaliação e análise dos dados foi utilizada uma adaptação do modelo proposto por Savi (2011) para avaliação de jogos educacionais.

As respostas para a avaliação foram baseadas na escala Likert. A escala exige que os participantes indiquem um grau de concordância ou discordância. Neste caso, cada item do questionário corresponde a uma afirmação relacionada ao uso de um jogo educacional para os respondentes indicarem se concordam ou discordam da afirmação, e também informarem o grau em uma escala com valores entre -2 até +2.

O modelo de avaliação proposto tem como meio de coleta de dados a utilização de questionário com questões desenvolvidas para cada área. Desta forma foram elencadas as questões apropriadas para a avaliação do gamebook e adaptadas para a faixa etária aplicada. O questionário, aplicado após a utilização do livro-jogo, foi dividido em duas partes: as oito primeiras questões foram aplicadas com o intuito de verificar algumas impressões sobre o contexto individual e compreensão do aluno. Na segunda parte deste questionário houve a adaptação, a partir do modelo proposto por Savi (2011), com o propósito de avaliar as seguintes dimensões: atenção, relevância, confiança, satisfação, imersão, desafio, divertimento, competência, controle e aprendizagem de curto-prazo.

O gamebook foi aplicado junto a estudantes (25) de uma escola pública e uma escola particular (56). No total, 81 estudantes participaram da avaliação, divididos em duas turmas, todos pertencentes ao quinto ano do ensino fundamental, com faixa etária entre 10 e 12 anos de idade.

DESENVOLVIMENTO DO GAMEBOOK

A primeira etapa da construção do gamebook foi o desenvolvimento da história. Ela teve início com a análise de trabalhos correlatos, os quais trouxeram subsídios para a construção da história, e baseou-se na premissa de que é necessário manter um equilíbrio entre a narrativa e os elementos lúdicos a serem inseridos, uma vez que o foco do gamebook é a história, não devendo os elementos do jogo tornarem-se os principais recursos. Essas características podem desviar a atenção do leitor, tendo em vista o contexto do fluxo narrativo (TEIXEIRA et.al., 2014).

Para a construção da história utilizou-se a ferramenta Inklewriter, que permite a construção de uma narrativa de forma textual, auxiliando na elaboração de uma história interativa, possibilitando a definição de opções para a tomada de decisão. O nome do gamebook foi denominado “Henrique e o Robô Dim”. A aventura se passa com uma criança de aproximadamente 10 anos, chamada Henrique. Certo dia, o menino, em uma visita ao seu avô, descobre uma sala secreta, localizada na casa do mesmo. Neste local encontra uma máquina de tele-transporte que o leva, através de um portal, para outro planeta chamado Yudam. Lá, o menino conhece o Robô Dim, que é o guardião deste portal. Por ter utilizado a máquina de tele-transporte sem permissão, esta acionou um sistema de segurança, dividindo e escondendo o código de localização da casa do avô de Henrique, que é formado por quatro dígitos, em quatro locais diferentes.

Para retornar para casa do avô, o menino precisa encontrar cada um destes dígitos, o que possibilitará a sua viagem de volta. Cada

dígito está escondido em um determinado local que Henrique deverá visitar: cinema, escola, supermercado e parque de diversões. Cada viagem é uma aventura e, antes de partir para cada viagem, Henrique recebe um determinado valor. Este valor é recebido na moeda interplanetária que é denominada de Dion (D\$). Com esse valor, o jogador deverá tomar decisões de consumo, até que possa encontrar o dígito do código que procura e ir para o próximo local.

Dentro deste contexto, foram definidas as seguintes competências a serem trabalhadas: a) Debater Direitos e Deveres; b) Tomar decisões financeiras social e ambientalmente responsáveis; c) Harmonizar desejos e necessidades ao planejamento financeiro do projeto de vida; d) Ler e Interpretar textos específicos de educação financeira; e) Tomar decisões financeiras autônomas de acordo com as suas reais necessidades; f) Analisar alternativas de prevenção em longo prazo. Já na etapa de conclusão da aventura, é demonstrado quanto dinheiro foi ganho e quanto foi gasto ao longo de todo o percurso, dando a possibilidade da reflexão sobre as suas escolhas.

Após esta etapa, foi realizada a produção dos cenários e personagens. Para produção destes objetos, foi utilizada a ferramenta Muvizu, software de animação 3D que permite criar e animar personagens personalizáveis, possuindo cenários pré-construídos. O software possui uma versão gratuita, que tem por objetivo a produção de filmes animados, disponibilizando diversos objetos construídos, tais como: paredes, livros e ambientes.

Finalmente, foi realizada a integração, utilizando a ferramenta GDe-velop, que é um software open-source multiplataforma que possibilita a criação de jogos. Com ela, foi possível desenvolver o gamebook por meio de objetos orientado a eventos. A GDevelop fornece uma opção de exportação do jogo criado para plataforma HyperText Markup Language - HTML5, permitindo, com isso, que o projeto do jogo seja executado com a ferramenta Intel XDK.

partir do momento em que há um objeto disponível para compra e este é arrastado pelo usuário até a barra de inventário. Já para utilização dos objetos disponíveis o usuário deverá arrastá-lo até o personagem principal Henrique.

A Figura 1(a) apresenta o cenário da sala secreta, localizada na casa do avô do Henrique, personagem principal, onde a máquina de tele-transporte é encontrada. A Figura 1(b) mostra o Planeta Yudam, durante um diálogo do personagem Henrique com o personagem Robô Dim.

Figura 1 – Sala Secreta e Planeta Yudam



Fonte: do autor

A

B

AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A primeira etapa da avaliação consistiu na definição do seu propósito sob o ponto de vista da percepção dos estudantes no contexto escolar, mais especificamente em turmas de 5º ano, na disciplina de matemática, de uma escola estadual e uma escola particular. A atividade de pesquisa para avaliação do livro-jogo tem como hipótese básica que o gamebook pode contribuir positivamente para promover a discussão das crianças sobre o tema educação financeira e proporcionar uma boa experiência do usuário. Conforme descrito anteriormente, a avaliação foi realizada por meio da aplicação de questionários. Para a intervenção na escola pública foram preparados 25 netbooks, contendo o sistema operacional Linux, distribuição Ubuntu. Como a escola não dispunha

de uma boa conexão com a internet optou-se por colocar os arquivos do gamebook Henrique e o Robô Dim, localmente, em cada máquina.

Durante a distribuição dos netbooks, questionou-se a experiência dos estudantes com netbooks ou notebooks, no qual foi constatado que alguns nunca haviam tido contato com esse tipo de equipamento. Também questionou-se sobre o acesso a internet fora da escola, sendo que, dos 25 estudantes, 10 estudantes não possuem acesso à internet fora da escola. A aplicação foi feita, sendo permitido aos estudantes utilizarem o gamebook por 60 minutos. Durante a aplicação observou-se que a turma era bem heterogênea, pois alguns concluíram as etapas de forma mais rápida que os demais, sendo que passados 30 minutos, alguns ainda estavam no início do livro-jogo, enquanto outros já estavam quase o finalizando. Decorridos os 60 minutos, findou-se o prazo de utilização do gamebook, e foi aplicado o segundo questionário.

A intervenção na escola particular, foi feita no laboratório da escola, com computadores de mesa, contendo o sistema operacional Windows 7. Como a aplicação deu-se no laboratório da escola, que possui boa conexão de internet, optou-se por disponibilizar o gamebook online, e não instalado localmente em cada máquina. A aplicação ocorreu em duas turmas com 28 estudantes cada. Como o laboratório não possuía 28 computadores, alguns estudantes sentaram em duplas no momento da utilização. O procedimento adotado foi o mesmo, no entanto, o gamebook foi utilizado por 50 minutos, pois o tempo total disponível para cada turma também era reduzido. A aplicação ocorreu durante uma aula de matemática das duas turmas e este era o tempo referente aos períodos de aula.

Manteve-se a mesma sequência de aplicação em ambas às turmas, sendo que, durante a utilização do livro-jogo observou-se que os estudantes avançavam as etapas de forma semelhante, ou seja, o andamento da atividade foi homogêneo. Também foi levantada a questão quanto ao acesso à internet fora da escola, pela qual foi

constatado que todos os estudantes possuem acesso à rede fora da escola.

Um fato interessante observado foi que os estudantes que sentaram em dupla tiveram o andamento e a conclusão do jogo rapidamente, o que pode indicar que a discussão para as tomadas de decisões proporcionou um melhor rendimento nas escolhas. Decorridos 50 minutos a aplicação foi finalizada com a distribuição do segundo questionário. Findadas as intervenções nas escolas, deu-se início a verificação e análise dos dados, conforme respostas informadas pelos estudantes.

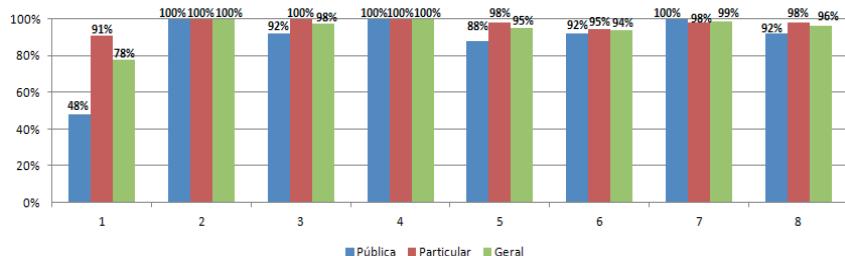
A primeira parte do questionário era composta de questões fechadas, cujas possibilidades de respostas eram “Não” e “Sim”. O Quadro 1 apresenta as oito questões, no intuito de facilitar a comparação destas com o gráfico da figura 2, que compara as respostas obtidas, separando entre a escola pública, escola particular e amostra Geral. A medida do gráfico tomou por base o número de respostas “sim” obtidas em cada questão.

Quadro 1 – Primeira parte do questionário

1	Consegui chegar até o fim do livro-jogo?
2	Acredita que é importante planejar/pensar antes de comprar alguma coisa?
3	Acredita ser importante compartilhar as coisas com outras pessoas?
4	É importante saber o que estamos precisando comprar, antes de ir ao supermercado?
5	Acha que é possível realizar os sonhos?
6	Para realizar os sonhos é preciso planejamento e às vezes renunciar algumas coisas?
7	É importante ter uma reserva de dinheiro?
8	Conseguiram realizar e compreender os desafios?

Fonte: do autor

Figura 2 – Análise das respostas da primeira parte do questionário



Fonte: do autor

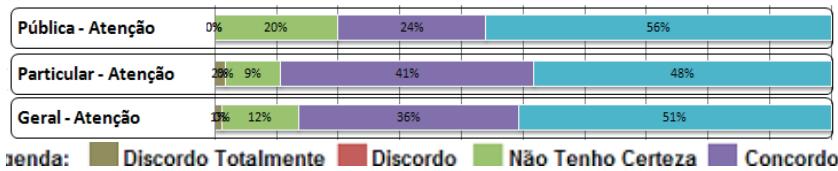
Ressalta-se desta primeira parte a primeira questão, que trata sobre o término do jogo, constatou-se que menos da metade da turma da escola pública (48%) conseguiu finalizá-lo, sendo que, conforme descrito anteriormente, o tempo permitido para a utilização do gamebook foi maior na escola pública do que na escola particular. Durante a aplicação foi possível observar que na escola pública muitos estudantes tiveram dificuldade de leitura e interpretação do texto, o que pode ser um dos indicativos para o baixo percentual de conclusão. Outro fator que pode ter relação com esta medida é o fato de que foram utilizados netbooks na escola pública, e muitos estudantes não tem acesso a netbooks ou notebooks fora da escola, portanto não estão acostumados com a manipulação desta ferramenta tecnológica.

Com relação à escola particular, o que se observou foi a uniformidade do grupo, no avanço das etapas do livro-jogo, o que não ocorreu na escola pública. É necessário expor aqui o fato de que na escola particular alguns estudantes utilizaram o livro-jogo em duplas e outros de forma individual.

Já a segunda parte deste questionário, os estudantes refletiram sobre o livro-jogo e utilizaram o questionário para reportarem, através dos itens, a percepção deles sobre o mesmo. A dimensão Atenção (figura 3) teve a concordância parcial ou total de 87% dos estudantes, esse é um indicativo que pode ser considerado positivo para a aprendizagem, pois conforme Mattar [4], com a gamificação o estudante tende a aprender

sem perceber que está sendo ensinado. Isso acontece quando ele está envolvido com um conteúdo, dentro de um determinado contexto, adquirindo conhecimento e compreendendo-o implicitamente.

Figura 3 – Motivação(Atenção) – As atividades e imagens ajudaram a manter a minha atenção no livro-jogo?

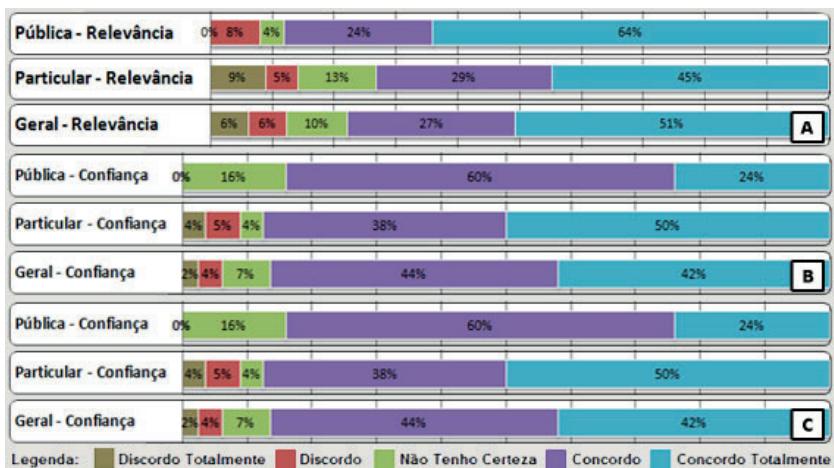


Fonte: do autor

O gráfico da figura 4(a) apresenta os resultados quanto à dimensão Relevância. Esta dimensão teve uma parcela de estudantes, representando 6% da amostra geral, que discordaram totalmente deste quesito. Todos os estudantes que discordaram estão na amostra da escola privada e representaram 9% destes estudantes. Neste grupo foi constatado, durante a aplicação, que os estudantes estão acostumados com jogos digitais 3D e não estão habituados a jogarem livros-jogos educacionais. Infere-se que o fato dos estudantes possuírem certa experiência com outros tipos de jogos, pode ter gerado uma expectativa que não foi totalmente atendida pelo livro-jogo.

Já os gráficos da figura 4(b) e 4(c) apresentam os resultados obtidos para as questões que investigaram a Confiança e Satisfação. A maior parcela dos estudantes (86%) concordou parcialmente ou totalmente que foi fácil compreender o livro-jogo e começar a utilizá-lo (Confiança).

Figura 4 – [A] Relevância: A história é interessante? [B] Confiança: Foi fácil entender o funcionamento e utilizá-lo? [C] Satisfação: Estou satisfeito porque sei que poderei utilizar na prática coisas que aprendi com o jogo?



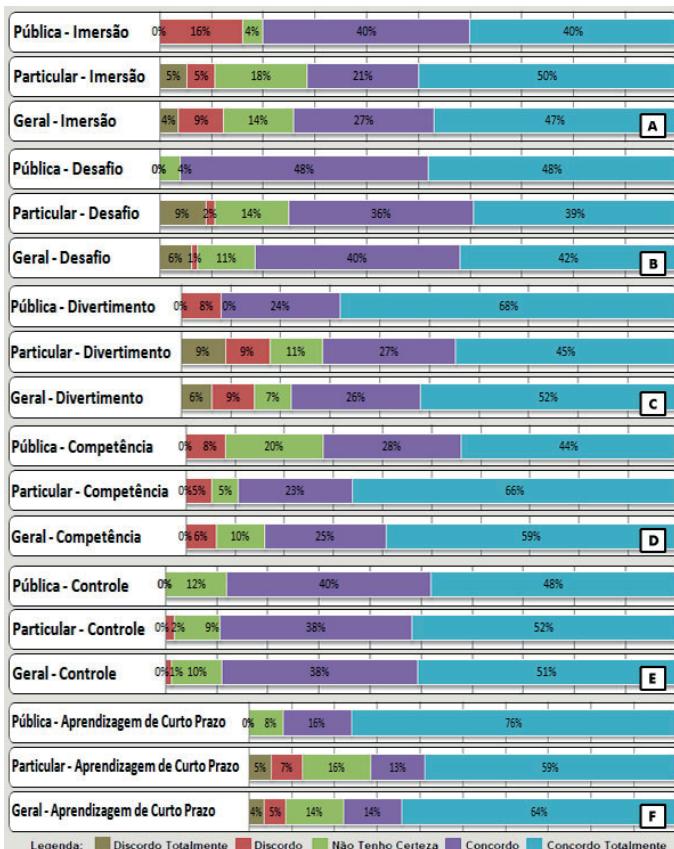
Fonte: do autor

Esse percentual aumenta para Satisfação, que obteve uma parcela de 88% dos estudantes que acreditam ser possível levar para sua realidade determinados aspectos relacionados ao livro-jogo. Esse percentual é maior ao observarmos a amostra da escola pública (96%), sendo que 24% apenas concordaram e 72% concordaram totalmente. É importante ressaltar o resultado da escola pública, pois apenas 48% dos estudantes concluíram o jogo e a grande maioria demonstrou satisfação na realização das atividades, sendo que acreditam que as etapas concluídas poderão auxiliá-los na prática.

Pelos resultados apresentados no gráfico da figura 5(a), percebe-se uma boa imersão (74%) dos estudantes durante a utilização do livro-jogo. Inclusive este fato pode ser constatado ao final das aplicações, quando muitos estudantes questionavam se a aula já havia terminado, pois nem haviam percebido. Entretanto, na escola particular 5% discordaram totalmente, 5% discordaram parcialmente e 18% não tinham certeza, totalizando 28% dos estudantes que não concordaram ou não sabiam respondê-la. Acredita-se que esse fato

esteja relacionado com o término da atividade em tempo menor, o que ocasionou certa dispersão entre os estudantes. Pelos resultados apresentados no gráfico da figura 5(b), é possível observar que uma parcela (25%) dos estudantes da escola privada não concordaram ou não tinham certeza da resposta em relação ao nível de Desafio.

Figura 5 – [A] Imersão: Não percebi o tempo passar enquanto jogava. [B] Desafio: As tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis. [C] Divertimento: Eu jogaria novamente e recomendaria para meus amigos. [D] Competência: Conseguir atingir os objetivos do jogo. [E] Controle: É fácil aprender a usar a interface e os controles. [F] Aprendizagem: Aprendi mais sobre educação financeira com o livro-jogo.



Fonte: do autor

Os estudantes também foram questionados quanto ao divertimento em utilizar o livro-jogo (figura 5c). Os resultados desta dimensão também demonstram um resultado inferior na escola privada (45%) em relação à pública (68%). O acesso dos estudantes, da escola particular, a jogos digitais 3D, e expectativa criada em relação ao livro-jogo, conforme já descrito anteriormente, podem estar associados com o baixo nível de concordância das questões das dimensões Desafio e Divertimento, onde a primeira relaciona o nível de dificuldade das tarefas e a segunda indaga a possibilidade do estudante voltar a jogar o livro-jogo ou recomendá-lo para outra pessoa. Essas questões obtiveram a mesma parcela em percentual (9%), do mesmo grupo escolar, que discordaram totalmente.

Em relação à Competência (figura 5 d), é possível perceber que, da amostra geral, 10% não tinham certeza da resposta e 6% não concordaram que conseguiram atingir os objetivos com suas habilidades. Já na escola pública esse percentual sobe para um total de 28% que não souberam responder ou não concordaram. Esse fato pode atrapalhar a progressão da história, pois, segundo Amaral (2008) existe a necessidade de conhecimento prévio dos estudantes sobre alguns conceitos básicos, para não prejudicar o desenrolar da história.

A próxima questão indagava sobre a facilidade em aprender a utilizar a interface do jogo, associada à dimensão Controle (figura 5 e). Pode-se relacionar essa questão com a dimensão Confiança, cuja pergunta envolve a facilidade de entendimento do livro-jogo. Como trata-se de um objeto educacional que utiliza uma narrativa juntamente com elementos de jogo, uma questão complementa a outra. A interface e os controles do livro-jogo foram avaliados de forma positiva, pois 89% dos estudantes concordaram totalmente ou parcialmente com a facilidade destes.

Por fim, a Figura 5 (f) apresenta os resultados obtidos com a questão que indagou aos estudantes sobre a opinião deles com relação à aprendizagem de temas associados à educação financeira

por meio do livro-jogo. A questão da área Motivação, cuja dimensão é a Satisfação (onde foi questionado se é possível utilizar na prática as coisas que foram aprendidas no livro-jogo) pode estar relacionada diretamente com a dimensão de aprendizagem a curto-prazo, pois 14% concordaram e 64% concordaram totalmente, totalizando uma aceitação de 78% dos estudantes, que acreditam ter aprendido mais sobre educação financeira com a utilização do livro-jogo.

Este é um resultado importante, pois demonstra um possível aprendizado sob o ponto de vista explícito dos estudantes. Porém, é muito difícil constatar se realmente pode ter ocorrido uma melhoria na aprendizagem de conceitos de educação financeira com apenas uma intervenção de aplicação do livro-jogo, mas é um indicativo da reflexão feita pelo próprio estudante diante do livro-jogo e de sua realidade, o que consequentemente pode levar, a longo prazo, a um aumento de interesse e atração pelo tema.

De maneira geral, o livro-jogo teve uma avaliação positiva quanto à motivação e experiência em jogos dos estudantes, pois a grande maioria concordou parcialmente ou totalmente com as questões relacionadas a essas áreas. Esse fato corrobora com a afirmação de que jogos digitais são considerados ótimas ferramentas de inclusão, uma vez que conseguem intervir diretamente na motivação intrínseca e extrínseca do usuário [25].

CONCLUSÕES

Este artigo apresentou o desenvolvimento de um gamebook denominado Henrique e o Robô Dim, tendo como propósito promover a discussão do público infantil com relação à educação financeira, por meio da construção de uma história com elementos de jogos. Para a avaliação do gamebook foi necessária a adaptação do modelo de SAVI, que tem o objetivo de avaliar jogos educacionais, porém é necessário ressaltar que o gamebook possui características particulares, não podendo ser tratado apenas como jogo, pelo contrário, a narrativa é

muito importante para que o leitor-jogador possa fazer as reflexões necessárias e consequentemente tomar as decisões, mudando o curso da história.

Os resultados obtidos com as intervenções realizadas nas turmas de 5º ano das escolas pública e privada foram satisfatórios, pois a análise dos dados evidenciou que o livro-jogo fomentou a discussão da educação financeira entre os estudantes, além de promover uma forma divertida de aprender. Também é importante ressaltar o funcionamento do gamebook em multiplataformas, pois foi aplicado em sistemas operacionais distintos em cada escola. Com as avaliações, foi possível observar competências dos estudantes nas áreas de motivação, experiência do usuário em jogos e aprendizagem, inclusive foi percebido que o gamebook em formato digital pode exigir do seu leitor-jogador diversas habilidades, tais como: leitura e interpretação, coordenação motora para realizar algumas atividades, raciocínio lógico e capacidade de decisão. Foi possível identificar algumas possibilidades futuras, tanto no que diz respeito a pesquisas quanto a melhorias no objeto educacional desenvolvido. Como resultados da pesquisa, pode ser observado que há pouco uso da característica gamebook com o cunho educacional, sobretudo em meio digital. Consequentemente a criação de métodos tanto para desenvolvimento, quanto para avaliação, podem ser explorados.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.; MINHO, M.; DINIZ, M. Gamificação: diálogos com a educação. Gamificação na Educação, **Pimenta Cultural**, p. 74-97. São Paulo, 2014.

AMARAL, R. **Uso do RPG pedagógico para o ensino de física**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências, UFRP. Dez, 2008.

BIDARRA, J., FIGUEIREDO, S., VALADAS, C., VILHENA, C. Aprender na era digital: Jogo e Mobile-Learning. **O gamebook como modelo pedagógico: Investigação e desenvolvimento de um protótipo para iPad**. P Defacto

Editores, p. 83-109. Santo Tirso, 2012.

CERBASI, G. **Pais inteligentes enriquecem seus filhos.** Sextante, Rio de Janeiro, 2011.

D'AQUINO, C. **Educação Financeira. Como educar seus filhos.** Elsevier, Rio de Janeiro, 2007.

FNDE. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.** <http://www.fnde.gov.br/fnde/institucional>. Jun. 2015.

MANFREDINI, A. M. N. **Pais e Filhos: um estudo da educação financeira em famílias na fase de aquisição.** Dissertação Mestrado em Psicologia Clínica, Pontifício Universidade Católica de São Paulo, dez, 2007.

MARTINS, C.M. **Um estudo do perfil textual de role playing games 'pedagógicos'.** Dissertação Mestrado em Filosofia e Língua Portuguesa, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. USP, dez, 2007.

MATTAR, J. **Games em Educação: Como os Nativos Digitais Aprendem.** Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2010.

MODERNELL, A. **Afinal, o que é educação financeira?** <http://www.maisativos.com.br/site/artigo-afinal-o-que-e-educacao-financeira/>. Fev. 2015.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial.** <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>. Jul. 2015.

SAVI, R. **Avaliação de Jogos Voltados para a Disseminação do Conhecimento.** Tese de Doutorado. Eng. e Gestão Conhecimento. UFSC, dez, 2011.

TEIXEIRA, J.D., GONÇALVES, B.S. Interatividade e Multimídia no contexto de narrativas para ebook infantil em dispositivos móveis: uma revisão sistemática. In: **Conexão - Comunicação e Cultura**, Caxias do Sul, v. 13, n. 26, p. 53-73, dez. 2014.

Formação de professores: desafios e possibilidades da integração das TIC às práticas de pesquisa



Melise Peruchini
Karla Marques da Rocha

INTRODUÇÃO

A constante modernização das TIC na sociedade contemporânea pode apresentar alguns desafios para profissionais da educação, especialmente aos que não são nativos ou fluentes tecnológicos, quando se trata de integrá-las em suas atividades pedagógicas, criando demanda por formações dentro desse âmbito. São inúmeras as possibilidades a serem aplicadas nesse contexto, abrangendo diferentes objetivos como, por exemplo, a integração das TIC às Práticas de Pesquisa, viés que abordamos nessa pesquisa. À vista dessas possibilidades, desenvolvemos oficinas pedagógicas direcionadas para um grupo específico: alunos do Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional (PEG) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Buscamos utilizar recursos tecnológicos para estimular, nos futuros docentes, a prática da pesquisa como atividade cotidiana, para que estes pudessem instigar, em seus próprios alunos, o perfil investigativo.

A importância da pesquisa na educação já foi reconhecida e dissertada por diversos pesquisadores da área. “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervendo, eduko e me eduko” (FREIRE, 1996, p.16). A pesquisa como atitude cotidiana, além de levar à reconstrução de processos e produtos específicos, conduz também à leitura da realidade de forma crítica, aspecto fundamental para a formação humana (DEMO, 1996). Integrar TIC e Prática de Pesquisa pode ser significativo, uma vez que o acesso ao conhecimento e à rede informatizada desafia o docente a buscar novas metodologias. Diante dessa nova realidade, o professor deverá se tornar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico-reflexivo, não mais agindo como detentor único da verdade (MORAN, 2000). Há muito mais elementos envolvidos quando se trata de ensino-aprendizagem, é preciso investir na formação dos professores, que são os profissionais responsáveis pela mediação pedagógica, a qual permeia o processo

onde as tecnologias têm papel complementar (MORAN, 2000).

Cientes da constante necessidade de atualização formativa em que se encontram os profissionais da educação, desenvolvemos a proposta a partir de cinco oficinas de formação, que integram recursos tecnológicos na prática docente. Portais Educacionais, Webquests, Dispositivos Móveis, Vídeos Digitais e Jornal/Revista Digital são os recursos enfocados. Essa investigação gerou um produto que consiste em um material didático em formato de e-book, em que apresentamos o roteiro detalhado para aplicação das oficinas, disponível em http://ppgter.ufsm.br/images/TIC_X_Praticas_de_pesquisa_Versao_Final.pdf

METODOLOGIA

Caracterizada como uma pesquisa qualitativa, esta investigação tem como procedimento metodológico a pesquisa-ação que, na área da educação, é uma estratégia de desenvolvimento de professores e pesquisadores de maneira que eles possam utilizar suas vivências para aprimorar sua prática de ensinar e, consequentemente, o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos (TRIPP, 2005, p. 445). A amostra constitui-se em uma turma de alunos do PEG, da UFSM, como parte da disciplina de Práticas de Investigação no Ensino como Princípio Educativo, do 3º e último semestre, composta por 37 bacharéis de diversas áreas, possibilitando, portanto, uma abordagem multidisciplinar. Optamos por este grupo tanto pela característica do curso, voltado para a formação de professores, quanto pela particularidade da disciplina, que busca instigar as práticas da pesquisa. Para cada oficina, disponibilizamos Orientações para navegação pelos recursos, em formato de apresentação multimídia ou, em alguns casos, de videoaula, além do plano de aula, textos de apoio, links e atividades. A forma de avaliação/reflexão da ação foi similar em todas as oficinas e consistia em responder ao tópico indicado, no

fórum do Moodle, sobre a aplicabilidade (ou não) do recurso proposto.

Na primeira oficina, foram escolhidos alguns portais educacionais que pudessem ser, de alguma forma, relevantes para os cursistas. São eles: Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos Educacionais, Escola Digital, Dia a Dia Educação e Khan Academy. Para a segunda oficina, elaboramos uma webquest específica para a turma, utilizando o Google Slides e, posteriormente, disponibilizamos orientações para recriação da webquest apresentada. Para a oficina de dispositivos móveis, testamos alguns aplicativos e optamos por enfatizar uma ferramenta para criação de apresentações multimídia, que permite aos alunos acompanhar a transição de slides, controlada pelo professor, através dos smartphones. O app também possibilita a criação de exercícios para aplicação em tempo real, em que os alunos respondem a atividade através do celular, e o docente recebe o feedback instantaneamente. Também foram abordados outros aplicativos com funcionalidades variadas, para aprendizado de idiomas, palestras, banco de fórmulas matemáticas, acompanhamento de frequência, salas virtuais, entre outros. Na oficina de vídeos digitais, apresentamos as possibilidades da utilização de vídeos como recursos tecnológicos para instigar a pesquisa em sala de aula, focando no aluno como produtor do material. Foram trabalhadas técnicas de produção e edição, e foi solicitado aos alunos que criassem um vídeo de curtíssima metragem com elementos de animação, para disponibilizar no Moodle. Por fim, na oficina de jornal/revista virtual, buscamos trabalhar com a elaboração de um material voltado para a escola, com foco no aluno como principal desenvolvedor. Disponibilizamos Orientações para elaboração do recurso, softwares para diagramação e meios de publicação online.

Conforme mencionado, ao final de cada oficina, os cursistas realizaram uma atividade, dissertando sobre a aplicabilidade (ou não) do recurso abordado. As mensagens foram analisadas levando-se em conta os desafios e as possibilidades emergentes nas discussões, a

partir da Análise de Conteúdo. Os instrumentos de coleta de dados foram Observações, registradas em forma de diários de aula, de acordo com critérios pré-estabelecidos (Quadro 1), além das respostas dos alunos na atividade no fórum. A técnica de diário de aula utilizada na metodologia da pesquisa-ação também contribui para o enriquecimento da atividade docente através da ação/reflexão/ação (ZABALZA, 2004; TRIPP, 2005).

Quadro 1 – Critérios de Observação das oficinas

CRITÉRIOS DE OBSERVAÇÃO
A temática da oficina foi bem aceita pelo grupo?
A temática da oficina é relevante para integrar as TIC às práticas de pesquisa?
Quais foram as dificuldades encontradas com relação ao recurso abordado na oficina?
Quais foram os aspectos positivos encontrados?
Qual é o grau de aplicabilidade do recurso abordado na prática docente dos cursistas?

Fonte: Autoras

Nas respostas obtidas, buscamos identificar temas recorrentes, emergentes das mensagens, relativas às tecnologias apresentadas nas oficinas, a partir da Análise de Conteúdo, com um olhar qualitativo. Esse procedimento se conceitua como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações para obtenção de indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às mensagens” (BARDIN, 1977, p.42). A análise categorial pode ser temática para fins de classificação dos elementos em categorias, a partir da identificação de características em comum (CAREGNATO; MUTTI, 2006, p.683). Identificamos como categorias macro, os desafios e as possibilidades manifestadas nos diálogos produzidos, através das mensagens. Na categoria de possibilidades, consideramos aspectos positivos, mencionados pelos respondentes e, da mesma forma, consideramos como desafios os aspectos a serem melhorados. O Quadro 02 demonstra um exemplo

desta análise, onde apresentamos uma mensagem postada no fórum, e suas ideias centrais categorizadas. Cabe salientar que o trecho está sem correções gramaticais.

Quadro 2 – Instrumento de análise – Exemplo

MENSAGEM	IDEIAS CATEGORIZADAS
<p><u>“Acho de grande importância o direcionamento que a webquest proporciona</u> aos alunos, pois a pesquisa na web, apresenta <u>uma gama muito grande de informações e que muitas vezes levam a caminhos não muito seguros</u>. (...) No contexto atual, acredito que usar webquest prontas <u>facilita o trabalho dos professores</u>, uma vez que a maioria <u>quase não tem tempo para planejamento</u>”.</p>	<p>Possibilidades: proporciona pesquisa direcionada, facilita o trabalho do professor.</p> <p>Desafios: Grande quantidade de informações irrelevantes disponíveis na rede, fontes não seguras, falta de tempo para planejamento.</p>

Fonte: Autoras

Deste modo, as análises das oficinas passaram pelas observações de olhares que enfatizaram os critérios mencionados. Discutimos/refletimos sobre os desafios e as possibilidades encontrados, iniciando pelos registros das observações feitas durante as oficinas (em diários de aula), norteadas pelos critérios do Quadro 01. Seguimos pela análise das mensagens emergentes na atividade do Fórum. Na discussão, os trechos relativos aos critérios aparecem grifados. Para melhor visualização, apresentamos a Tabela 1 como exemplo de categorização das ideias centrais da primeira oficina, enquanto que, para as demais, apresentamos a frequência dessas ideias entre parênteses.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Oficina de Portais Educacionais

Durante o desenvolvimento da oficina, as observações realizadas nos permitiram perceber que a aceitação do tema, pelos alunos, foi mediana, porque, embora tenham explorado e navegado

pelos portais sugeridos, muitos trouxeram portais diferentes nas conversações no Fórum. Examinando os portais abordados através da ótica da prática da pesquisa, observa-se que possuem uma vasta gama de objetos educacionais, entretanto, consideramos que o recurso, por si só, não é especificamente voltado para a prática da pesquisa, cabendo, portanto, ao professor, descobrir objetos adequados e aplicá-los em sala de aula, já em consonância com uma postura investigativa. Caso contrário, os objetos podem ser utilizados apenas como transmissores do conhecimento, reduzindo-os a uma perspectiva instrucionista. Nesse ponto, lembramos que “o professor precisa repensar sua prática pedagógica, conscientizando-se de que não pode absorver todo o universo de informações e somente passar essas informações para seus alunos” (MORAN, 2000, p.70). Os estudantes não sinalizaram dificuldades na utilização do recurso, possivelmente por já estarem familiarizados com as TIC, portanto, observamos que o recurso pode ser facilmente aplicável por este grupo. Como aspectos positivos, demonstraram interesse em buscar por recursos que pudessem auxiliar a prática em sala de aula e enriquecer seu próprio conhecimento.

Na atividade, na plataforma Moodle, obtivemos o registro de 22 mensagens à pergunta do fórum, de um grupo de 37 acadêmicos, referente à viabilidade de aplicabilidade (ou não) do recurso proposto. Analisando essas mensagens sobre os Portais Educacionais, destacamos, na Tabela 01, as ideias centrais, mencionadas com maior frequência pelos participantes, categorizadas como “desafios” e “possibilidades”.

Tabela 1 – Desafios e Possibilidades dos Portais Educacionais

IDEIA CENTRAL	CATEGORIA	FREQUÊNCIA
Facilitam compreensão / favorecem ensino-aprendizagem	Possibilidades	6
Incentivam / possibilitam debate	Possibilidades	4
Dinamismo / aulas mais dinâmicas	Possibilidades	3
Favorecem atividades práticas	Possibilidades	3
Facilitam a apresentação do conteúdo	Possibilidades	3

Fonte: Autoras

Como Possibilidades, também foram mencionadas, uma única vez: “diversificam a aula”, “incentivam a pesquisa”, “promovem interação e interatividade”, “possuem ampla abrangência de recursos”, “auxiliam novos docentes”, “possuem recursos interessantes”, “favorecem a reflexão” e “favorecem o envolvimento do aluno”. Quanto aos Desafios, “infraestrutura adequada”, “condição financeira dos alunos” e “grande quantidade de informação irrelevante disponível na rede” foram mencionadas, também, uma vez.

Observando as possibilidades apontadas pelos alunos, percebe-se que muitas das ideias centrais estão em concordância com a bibliografia abordada, pois observa-se que “[a internet] facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa (...). O aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados” (Moran, 2000, p. 53, grifo nosso). A ideia central mais frequentemente emergente nas mensagens refere-se ao ensino-aprendizagem e, outras, também mais comumente mencionadas, que o recurso favorece discussões/debates, aulas mais dinâmicas e atividades práticas. Embora haja uma imensa quantidade de itens de qualidade disponíveis nos portais, é salutar que o profissional da educação os explore extensivamente para, então, encontrar as melhores opções a serem trabalhadas em sala de aula. Devemos buscar a utilização das tecnologias visando à aprendizagem

dos nossos alunos, e não apenas para transmitir informações, mas sim, a verdadeira apropriação do recurso (MORAN, 2000, p.8). Apesar de naveabilidade dos portais ser relativamente fácil, quando falamos da aplicabilidade de fato, podemos nos deparar com as peculiaridades dos laboratórios utilizados nas escolas, que, muito frequentemente, possuem Sistema Operacional desatualizado, máquinas obsoletas, entre outros obstáculos que impossibilitam a utilização de muitos objetos. De qualquer forma, os recursos são variados e, por estarem no meio digital, podem despertar maior interesse por parte dos estudantes.

Oficina de Webquest

A Webquest é definida como uma atividade orientada para a pesquisa em que as informações devem estar disponíveis na internet (SANTOS; SANTOS, 2014). A metodologia é “sustentada por teorias psicopedagógicas, caracterizada como uma técnica de aprendizagem construtivista, a ser utilizada em um ambiente construcionista” (ABAR; BARBOSA, 2008). Portanto, é um recurso de ensino-aprendizagem baseado na web que poderá incentivar a pesquisa como princípio educativo. Seguindo a mesma estrutura da oficina anterior, apresentamos tópicos relevantes dos registros das observações feitas em sala de aula, em que percebemos que a metodologia foi recebida com maior interesse pelo grupo, possivelmente, por ser pouco conhecida entre os participantes. Consideramos que esse recurso se demonstrou bastante adequado para estimular a pesquisa e a curiosidade no educando. Os estudantes ficaram atentos à webquest elaborada e, com isso, a conversação em sala de aula aumentou em torno da tarefa proposta, como sugerem outros estudos sobre a metodologia, que indicam que esta permite “estabelecer diálogos entre os aprendentes, fazendo convergências de mídias, criando espaços de autoria e coautoria, dentro de um contexto de implicação com a pesquisa” (SANTOS; SANTOS, 2014, p.31). Apesar dos acadêmicos não

terem apresentado grandes dificuldades para lidar com a ferramenta proposta para criação (Google Slides), alguns componentes do grupo parecem não ter compreendido de fato a essência da metodologia, reduzindo-a à mera pesquisa na internet e fornecimento de fontes por parte do professor, ignorando suas bases pedagógicas, sendo primordial à compreensão de que não se trata de uma “pesquisa na web”, o que consideramos um aspecto a melhorar. Apontamos, como aspecto positivo, que o grupo mostrou interesse e entusiasmo em utilizar o recurso que, aparentemente, conseguiu prender a atenção. Acreditamos que a metodologia seja aplicável, primeiramente, porque o grupo teceu comentários bastante favoráveis à sua utilização em sala de aula e, segundamente, porque os alunos não apresentaram dificuldades com a ferramenta, embora o processo de criação não seja tão simples quanto parece inicialmente, pois requer, do professor, tempo para pesquisa e dedicação para desenvolvê-la.

Na atividade da oficina, obtivemos respostas de 21 alunos do PEG, cuja análise das mensagens nos permitiu perceber que os estudantes mencionam, diversas vezes, o estímulo à pesquisa e também o caráter atrativo da metodologia. O grupo não demonstrou desafios na utilização do recurso. Acreditamos que isto se deve pela inexperiência quanto à utilização da metodologia, que acaba por minimizar percepções que surgiriam diante de um experimento prático. Consideramos essencial ressaltar as ideias centrais relativas à motivação (1), reflexão (1), modernização (1), novas habilidades (1), participação ativa (1), estímulo da pesquisa (8), atratividade (5), colaboração (3) e busca/construção do conhecimento (2), o que parece reforçar o importante papel da webquest na aprendizagem ativa, ou seja, na percepção do aluno como agente na construção do próprio conhecimento (COELHO; VIDAL, 2009, grifo nosso), em uma abordagem construtivista, destacando, também, o caráter colaborativo da metodologia (ABAR; BARBOSA, 2008, p.45).

Oficina de Dispositivos Móveis

Os dispositivos móveis podem representar um recurso tecnológico didático porque modernizam as propostas de ensino, tornam as aulas mais interativas e dinâmicas, atendendo às necessidades impostas por uma geração que está sempre conectada, porém, cabe ao professor refletir sobre sua inserção significativa no processo de ensino-aprendizagem (GROSSI; FERNANDES, 2014, p. 62). As Observações registradas nos trouxeram, desta vez, os seguintes aspectos: o teor da oficina foi recebido com interesse pelos alunos, que teceram opiniões diversas sobre a utilização de celulares em sala de aula. Entre favoráveis e contrários, conseguimos desenvolver uma abordagem pautada em discussões e troca de argumentos. Avaliamos que este recurso é satisfatório para a proposta, possivelmente por ter atraído mais a atenção dos participantes, seja pela polêmica envolvida, seja por fazer, frequentemente, parte do cotidiano dos envolvidos. Portanto, embora não seja tão voltado à pesquisa quanto o recurso da oficina anterior, a atratividade dos dispositivos exerce um papel importante para instigar a curiosidade, essencial para conduzir e aperfeiçoar o espírito investigativo.

No que se refere à utilização da ferramenta propriamente dita, podemos inferir que não houve dificuldades substanciais. O recurso se mostrou bastante atraente, os estudantes se mostraram curiosos e entusiasmados para utilizar o aplicativo, embora, cientes dos desafios que poderiam vir a encontrar, o que consideramos aspectos positivos da ação. Ao longo do experimento, verificamos que a aplicabilidade do recurso depende de uma vasta gama de fatores, que incluem as normativas e a infraestrutura da escola, as experiências pessoais do professor, o público envolvido, entre outros.

Na atividade da oficina, obtivemos respostas de 20 alunos do PEG, em que foi mencionada, com grande frequência, a atratividade (9) que os dispositivos móveis exercem sobre os estudantes, que vai ao encontro com as Observações registradas, em que consideramos que

esta é a principal característica do recurso abordado. Destacam-se, também, aspectos relativos à promoção da curiosidade (2), criatividade (2), comunicação (1), interação (3), maior participação (3) e aulas mais dinâmicas (2), resultados que parecem apontar que o recurso pode ser mesmo uma boa estratégia didática, pois agrega no processo de ensino e aprendizagem, elementos das TIC conduzidos pelos educandos, que podem se tornar atores do processo, o que, conforme Grossi; Fernandes (2014, p.62 – 63), propicia uma aprendizagem mais significativa. Quanto aos desafios, traz-se a necessidade de um planejamento para a correta utilização dos dispositivos em sala de aula, e a necessidade de estarem inseridos em um contexto pedagógico, do contrário, pode haver dispersão e a aula sofrerá prejuízos, exatamente como sugerem alguns pesquisadores: “dispositivos digitais em sala de aula podem dificultar a capacidade dos estudantes de prestar atenção, e esse comportamento têm ficado cada vez mais habitual, automático e distrativo” (MCCOY, 2013).

Oficina de Vídeos Digitais

Os vídeos digitais podem ser utilizados para demonstração de conteúdo, o que pode ser positivo, entretanto, é preciso observar se o educador, entusiasmado, não está somente fazendo uso de uma linguagem visual mais atrativa para impor suas próprias ideias, dando, ao aluno, suas conclusões já prontas (KAPLÚN, 1998, p.25). Portanto, na oficina de vídeos digitais, buscamos maneiras de trabalhar com a produção de vídeos em sala de aula, ao invés da apresentação de conteúdos prontos. Percebemos que o grupo apresentou alguma resistência quanto ao tipo de abordagem, demonstrando preferência pela transmissão ao invés da produção de vídeos. Entretanto, mantiveram interesse em conhecer e aprender mais sobre ferramentas para edição. Apesar da temática não ter sido recebida com tanto entusiasmo, nos ancoramos na fundamentação teórica e acreditamos que a proposta continua sendo válida, principalmente quando busca

a aprendizagem significativa. Nesse sentido, concordamos que “a produção de vídeo em sala de aula desmitifica a concepção de que o processo de produção dos audiovisuais é uma tarefa complexa e impossível de ser realizada” (SILVA; OLIVEIRA, 2010). Encontramos algumas dificuldades de origem técnica, pois a versão dos softwares utilizados no laboratório para edição de vídeos estava ultrapassada, o que acabou por dificultar um pouco o andamento do processo. Entretanto, abordamos também outras opções, de forma que a oficina não foi prejudicada. Os exercícios de edição chamaram mais atenção dos estudantes, que demonstraram surpresa ao saberem que os vídeos apresentados na oficina eram todos editados através do software Power Point, demonstrando um desconhecimento destas potencialidades da ferramenta, o que causou maior interesse. A aplicabilidade do recurso se mostrou relativa pois, por um lado, observamos que o grupo não apresentou grandes dificuldades com a utilização das ferramentas, mas demonstrou resistência para a produção em sala de aula, surgindo comentários sobre a transmissão de vídeos prontos ser mais adequada para o contexto em que se encontram. Embora concordemos que os vídeos propiciam aulas mais visuais, e que servem como um bom estímulo complementar, buscávamos um enfoque na produção por parte do aluno, para instigar a construção própria do conhecimento.

Na atividade dessa oficina, obtivemos respostas de 20 alunos do PEG. Primeiramente, precisamos observar que alguns desafios e possibilidades tratam da apresentação de vídeos em sala de aula e não da sua produção propriamente dita, com exceção, provavelmente, de mensagens referentes a: expressão do aluno (1), associação teoria/prática (1), alunos menos passivos (1), falta de tempo para produção (1), necessidade de planejamento (1) e produção nem sempre aplicável (1). Neste caso, pressupomos que, talvez, a temática da oficina não tenha ficado exatamente clara, porque, esperava-se justamente que

um meio de transmissão de conteúdo. Envolvendo os alunos em um processo de produção, abrimos um leque para desenvolver habilidades como argumentação, pesquisa e reflexão, além de ser particularmente relevante na sensação de autoria no processo de aprendizagem (SILVA et al, 2010). Entre os aspectos relativos ao estímulo visual que a transmissão de vídeos causa, temos: auxílio na transmissão de conteúdo, atenção, interatividade, aulas mais interessantes, etc; e entre os desafios, há a fluência digital que, possivelmente, concerne ao manuseio de ferramentas de edição de vídeos bem como, à necessidade de planejamento e à falta de tempo para produções. Estes argumentos estão em desacordo com algumas pesquisas na área, em que os resultados apontam que “as dificuldades que os alunos participantes do experimento apresentavam não impediram que eles desenvolvessem as atividades, tampouco influenciaram negativamente em seus desempenhos” (VARGAS; ROCHA; FREIRE, 2007). Outrossim, os resultados seriam mais conclusivos se tivéssemos tido a oportunidade de aplicar e analisar o experimento.

Oficina de Jornal/Revista Digital

O jornal escolar possibilita ao aluno “fugir” da tradição do ensino da escrita descontextualizada, vazia, mecanizada, em que escreve apenas para avaliação, porque, ao escrever para o jornal, ele pode abordar assuntos de seu interesse (CUNHA, 2009, p.11). A temática dessa oficina foi recebida com muitas opiniões sobre o papel formador das mídias impressas, como revistas e jornais. Consideramos que o estímulo à pesquisa se faz presente, pois o recurso busca desenvolver uma aprendizagem mais significativa pela sensação de autoria e pertencimento. O grupo, mais uma vez, não demonstrou grandes dificuldades com relação ao recurso, embora alguns participantes tenham mencionado a preferência por outros formatos (como boletim informativo) ao invés do jornal. Devido ao seu caráter massivo e de ampla divulgação, consideramos que jornais/revistas são instrumentos

interessantes, por si sós, para serem trabalhados em sala de aula, porém, a integração com tecnologias pode deixar a prática mais atraente, além de ser de fácil aplicabilidade, uma vez que os softwares necessários para publicação não são tão complexos. A publicação online permite uma ressignificação da ferramenta, que “se destaca como fator preponderante para criar novos usos e apropriações do jornal-laboratório em sala de aula, necessário não para substituir o meio impresso, mas para consolidá-lo” (ANJOS, 2015, p. 63).

Na atividade da oficina, obtivemos respostas de 14 alunos do PEG, que trouxeram algumas manifestações relevantes, sendo destacadas, a leitura crítica dos meios (4), a construção coletiva (3), a promoção de debates e conversações (2), características essenciais para um processo de ensino-aprendizagem mais significativo, em concordância com experimentos que sugerem que “deixar o próprio aluno delinear e construir os objetos de suas reportagens é determinante para alcançar considerável grau de envolvimento e interesse, qualidade de debates e satisfação com relação ao resultado alcançado” (CUNHA, 2008). Destacamos, também, a viabilidade de aulas diferentes das tradicionais, de caráter expositivo (3), em concordância com Silva; Krauss (2012), uma vez que nos permite perpassar os tradicionais e limitados papéis de enunciadores e receptores, desenvolvendo canais múltiplos de comunicação. Entre os desafios, podemos observar que, segundo o grupo, a aplicabilidade do recurso depende do contexto da sala de aula (2), como disciplina ministrada, faixa etária, infraestrutura (2) adequada e fluência tecnológica (1). Consideramos que a infraestrutura pode ser, de fato, um empecilho para desenvolvimento e publicação do jornal digital, já que requer, no mínimo, um laboratório de informática. Entretanto, nos questionamos o argumento da faixa etária que, possivelmente, na visão do grupo, esteja ligado ao argumento da fluência tecnológica. Consideramos que não há idade máxima para um aluno adaptar-se ao recurso e, muito menos, para adquirir habilidades técnicas para

elaborar uma versão digital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos elementos conceituais e teóricos dispostos neste trabalho, podemos perceber que, primeiramente, tornou-se inevitável ponderar sobre as TIC no âmbito educacional, devido à notável incorporação social em que estas se encontram atualmente. Verificamos que a integração destas tecnologias à educação é perfeitamente passível de falhas, relacionadas principalmente à mera transmissão de informação e, por esta razão, assumimos a postura de priorizar as práticas de pesquisa aliada às tecnologias em um viés construcionista. Assim, podemos inovar objetivos educacionais, que englobam, entre outros enfoques, a construção própria do conhecimento, a aprendizagem significativa e autonomia crítica do educando, através da prática da pesquisa. Subsequentemente, consideramos de fundamental importância a formação continuada de professores para suprir demandas provenientes da atualização constante dessas tecnologias e destacamos, ao longo do texto, diversas possibilidades de aplicação das oficinas propostas no contexto da formação de professores e, como não poderia ser diferente, apresentamos alguns desafios encontrados pelos cursistas.

É indispensável destacar que ainda nos deparamos com numerosos obstáculos, especialmente em relação à infraestrutura das escolas, passando pelas dificuldades de fluência tecnológica, mas não somente estas, pois, quando falamos em educação, lidamos com um sem fim de variáveis. Percebemos, ao longo do experimento, que diferentes pessoas, em diferentes grupos, respondem às nossas provocações de diversas maneiras, ou seja, a mesma oficina gera situações distintas diante das especificidades individuais. Com efeito, era de se esperar, visto que não estamos lidando com uma ciência exata. Não obstante, mesmo diante de desafios que surgem, acreditamos que este tipo de atividade, envolvendo formação de professores através da pesquisa/investigação, enriquece a prática da

docência e traz inúmeras possibilidades para inovar na área.

REFERÊNCIAS

ABAR, C. A. A. P.; BARBOSA, L. M. Webquest – um desafio para o professor! Editora Avercamp. São Paulo, 2008.

ANJOS, M. A. D. Jornal, Comunicação Pública e Educomunicação: tríade para uma formação cidadã. Revista Inova Ciência & Tecnologia, n. 1, ano. 1, p. 60-66. Uberaba, set./dez. 2015.

BARDIN, L. Análise de conteúdo, 1977. Ed. Edições 70, 1994.

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa**: análise de discurso x análise de conteúdo. Revista Texto Contexto - Enferm, v. 15, n. 4, p. 679-684. Florianópolis, 2006.

COELHO, L. C. A et al. **Análise de webquests**: contribuições da metodologia da problematização. Revista Tecnologia na Educação, v. 1, n. 1. Dez 2009.

CUNHA, R. C. **Jornal escolar**: do letramento à cidadania. Revista Pesquisa em Discurso Pedagógico, fascículo 7. Repositório Institucional da PUC - Rio. Rio de Janeiro, 2009.

CUNHA, R. C. **Jornal escolar**: Instrumento para a formação crítica e cidadã. Revista Intercâmbio, v. 17, p. 496 – 514. São Paulo, 2008.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Ed. Autores Associados, 1996. Campinas, SP.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Ed. Paz e Terra, 1997.

GROSSI, M. G. R.; FERNANDES, L. C. B. E. **Educação e Tecnologia**: O telefone celular como recurso de aprendizagem. Revista Ecos, n. 35, p. 47-65. set/dez 2014

KAPLÚN, M. **Una pedagogía de la comunicación** - el comunicador popular. Ed. Caminos, La Habana, 2002.

MCCOY, B. R. **Digital distractions in the classroom**: Student classroom

use of digital devices for non-class related purposes. *Journal of Media Education*, v. 4, n. 4, out 2013.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Ed. Papirus, 2000.

SANTOS, R.; SANTOS, E. O. **A webquest interativa como dispositivo de pesquisa:** possibilidades da interface livro no Moodle. *Revista Educação, Formação e Tecnologia*. n. 7, v. 1, p. 30-46. Mar. 2014.

SILVA, A. L.; KRAUSS, R. **O Jornal Escolar como campo de estudo da Educomunicação**. Biblioteca online de ciências da Comunicação, 2012. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-krauss-o-jornal-escolar-como-campo-de-estudo-da-educocomunicacao.pdf>>. Acesso em: <mai 2017>

SILVA, C. S. S. et al. **Vídeo digital:** Colocando a mão na massa. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 8 n. 2. Jul 2010.

SILVA, R. V.; OLIVEIRA, E. M. **As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em salas de aula do 5º ano**. *Revista Edapeci*, v. 6, n. 6. Universidade Federal de Alagoas, 2010.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação:** Uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 3, p. 443-446. São Paulo, set/dez 2005.

UNESCO. **O futuro da aprendizagem móvel:** implicações para planejadores e gestores de políticas. UNESCO, Brasília, 2014. Disponível em: ><http://www.bibl.ita.br/UNESCO.pdf>>.

VARGAS, A.; ROCHA, H. V.; FREIRE, F. M. P. **Promídia:** produção de vídeos digitais no contexto educacional. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 5, n. 2, dez. 2007.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula:** um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Ed. Artmed, 2004.

Produção de curtas
metragens como
recurso para
educação inclusiva



Aline Dal Bem Venturini
Liziany Muller Medeiros

INTRODUÇÃO

Ao dar destaque à conjuntura atual, momento de revolução da informação e da comunicação, fundamentado em novas tecnologias e em novos modos de viver, pensar, agir e interagir, produzindo um modelo social globalizado, torna-se evidente que tais avanços tecnológicos têm tangenciado, também, o cenário escolar e da educação. Nesse prisma, os avanços tecnológicos acabam proporcionando possibilidades de transformação na interação, ensino e aprendizagem. Entretanto, reconhece-se que a tecnologia somente assume potencial educativo quando os profissionais envolvidos o dominam (CASTELLS, 1999).

O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) nas práticas de ensino não é algo novo. Há algumas décadas, tem-se presenciado a implantação de programas e políticas públicas que objetivam a adoção e a integração de ferramentas no contexto educacional brasileiro (MENDONÇA, 2010). Desta forma, o que tem se observado, em relação à inserção destes recursos nas escolas e instituições, é a preocupação excessiva com aquisição do equipamento e a proliferação de programas com intencionalidades pedagógicas e pouca atenção à formação do professor para seu uso na prática pedagógica. Assim, é notório a relevância de preparar os profissionais envolvidos no processo de ensino-aprendizagem para que se sintam habilitados e competentes no domínio do potencial educativo que as tecnologias oferecem.

Ramos (2014) reforça a ideia de que os recursos tecnológicos fazem parte da vida escolar, assim, é preciso que alunos e professores os utilizem de forma correta, e desse modo, um componente que assume destaque é a formação e atualização de professores, de forma que a tecnologia seja de fato incorporada no currículo escolar, e não vista apenas como um acessório ou aparato. Então, é preciso pensar como incorporá-la no dia-a-dia da educação de maneira definitiva e considerar a construção de conteúdos inovadores, que usem todo o

potencial dessas tecnologias.

Tendo em vista, que o mundo virtual tornou-se necessário ao cotidiano e à vida moderna dependente desse, Pereira (2011) enfatiza o urgente domínio sobre as tecnologias. Frente a esse contexto, a inserção das tecnologias no contexto escolar traz desafios aos educadores, uma vez que estes acabam por se tornarem os responsáveis pelas implicações que as tecnologias trazem no processo de ensino-aprendizagem. Ainda, acerca das tecnologias, têm-se observado que essas podem demonstrar potencial para inclusão. Para Santana (2010), a evolução das tecnologias vem permitindo em maiores escalas a inclusão de alunos com deficiência nas escolas, facilitando todo seu processo educacional e visando sua formação integral.

Cabe salientar, como afirma Santos (2010), que as tecnologias no campo da educação inclusiva, sujeitam-se à postura do educador. Acredita-se, portanto, que é ele que deve explorar os recursos tecnológicos como facilitadores no processo de aprendizagem e de inclusão escolar acreditando na aprendizagem dos alunos, e escolhendo os recursos tecnológicos mais adequados para sua aplicação educacional.

É nesse contexto que Mittler (2003) sinaliza que a inclusão implica em uma reforma radical nas escolas em termos de currículo, avaliação, pedagogia e formas de agrupamentos dos alunos nas atividades de sala de aula, visto que a inclusão escolar mostra-se como processo complexo que configura diferentes dimensões: ideológica, sociocultural, política e econômica. Neste sentido, a educação inclusiva deve ter como ponto de partida o cotidiano: o coletivo, a escola e a classe comum.

De um modo geral, incluir alunos com deficiência em uma escola regular, significa trabalhar a diferença, diversidade e o padrão para uma sociedade inclusiva. Concordo com o pensamento de Negrini e Freitas (2008) no sentido de que a inclusão deve ser pautada pelo respeito às diferenças singulares dos alunos. No caso dos alunos

com deficiência essa aceitação consiste em acatar seu ritmo e tempo na aprendizagem, aceitar sua forma de elaborar ideias, propor atividades que estimulem o pensamento abstrato e generalização do conhecimento, obedecendo, porém um fluxo que vai da ordem do concreto ao abstrato do simples complexo. Nesse sentido, a elaboração dos curtas - metragens se constituem em um rico instrumento para desenvolver e respeitar essas características.

Nesse ínterim, o uso das TIC mostram-se como elemento potencial, com vistas a contribuir para o aumento das habilidades por parte dos sujeitos com deficiências, promovendo, assim, a adaptação e inclusão dos mesmos. Desse modo, as TIC, podem proporcionar autonomia, independência funcional, qualidade de vida, e inclusão social (ZANATTA; TREVISO, 2016). Portanto, podem ser consideradas como ferramentas tecnológicas que a escola pode utilizar para que todos os alunos encontrem condições semelhantes de aprendizagem. Assim, não deve ser considerada como ponto fundamental no processo de ensino e aprendizagem, mas como dispositivo capaz de proporcionar mediação entre o educador, educando e os saberes escolares (SENA, 2011).

Frente à diversidade de recursos pedagógico/tecnológico passíveis de serem encontradas no cenário das TIC, aptas para o cenário escolar, destacam-se os curtas - metragens. Assim sendo, a utilização desses recursos midiáticos em sala de aula tem possibilitado a inovação na prática de ensino e aprendizagem, do mesmo modo que tem viabilizado a circulação de informações de forma atrativa. Para além, tem-se reconhecido tais recursos como possibilidade para o despertar da criatividade à medida que estimula a construção de aprendizagem múltiplas, mostrando-se assim, como grande suporte da educação, pois podem contribuir com o desenvolvimento dos seres humanos em direção da cidadania, compaixão e respeito (DUARTE, 2009).

O presente artigo apresenta reflexões acerca do curta

metragens como sendo uma ferramenta tecnológica na educação inclusiva. O objetivo do ensaio é discutir os curta metragens em consonância ao uso das tecnologias no processo didático dos alunos com deficiência. Considera-se que a produção de um vídeo no contexto escolar pode trazer alguns benefícios, como possibilidade de os alunos aprenderem a trabalhar em grupo, desenvolverem o sentido estético e a se expressarem por meio de uma linguagem que incorpora sons e imagens. Diante disso, acredita-se que a escola ao mediar a produção de um curta metragem estará permitindo aos alunos estimular a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, e a afetividade, bem como, facilitar a constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, acolher e conviver com a diversidade.

INCLUSÃO ESCOLAR

No contexto escolar a inclusão é definida como um movimento inovador, fundamentado na concepção dos direitos humanos que tem como meta principal a valorização das diferenças. Incluir pessoas com deficiência, em um ambiente escolar vai além do entendimento de diferença, diversidade e padrão. De acordo com Negrini e Freitas (2008a), o objetivo da educação inclusiva é aceitar a diferença no contexto escolar e possibilitar seu acesso ao conhecimento.

Ainda, na contemporaneidade percebe-se uma efervescência de discursos referentes à inclusão de pessoas com deficiência, no mundo do trabalho, em escolas regulares, entre outros espaços sociais. A Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008, p.1) “conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e avança na ideia da equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola”.

Nesta perspectiva a sociedade sempre se pautou por um modelo tido como ideal, desse modo, as pessoas que fogem daquele padrão estabelecido são infantilizadas, vistas como sujeitos estranhos,

inferiores e que causam medo. Amaral (1998) apresenta a diferença como algo que tentamos esconder. Ao falarmos em diferença, vem à tona a palavra diferente, trazendo consigo a ideia de exclusão na qual se refere a todo e qualquer meio de exclusão social.

Cabe ressaltar que “a escola é um lugar para todos”. Neste pensamento se entende que a escola não é apenas para as pessoas com deficiências. De acordo com Carvalho (2008), a proposta da educação inclusiva está relacionada a diferentes causas de exclusão do “processo educacional”, como alunos que fracassam na escola ou outros que não tem acesso a ela.

Além das diferentes etnias, diferenças religiosas e de gênero, a diversidade na sala de aula também se caracteriza pela inclusão da pessoa com deficiência, agora garantida por lei. Em julho de 2015, foi promulgada a Lei nº 13.146, que institui a inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Seu principal objetivo é “assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015). Entre as formas de aplicação da lei, prevê-se a acessibilidade e as tecnologias assistivas.

A educação inclusiva neste sentido se preocupa com as diferenças individuais que se encontram no ambiente educacional, dando a estes alunos oportunidades de aprendizagem e ensino. Já, na escola inclusiva, para promover a inclusão de todos os alunos no espaço escolar, deve antes de tudo enfrentar os mecanismos excludentes que ocorrem no dia-a-dia. Do mesmo modo, intervir no sistema educacional, diversificando, ampliando suas ofertas, juntamente, aprimorando sua cultura e sua prática pedagógica e principalmente articulando-o com as políticas públicas. Negrini e Freitas (2008b) corroboram com a ideia de que a inclusão poderá dar conta de seus anseios, quando se construir um espaço democrático para trabalhar com todos os alunos, como também deve-se reestruturar as práticas

pedagógicas, trazendo em vista o respeito às diferenças de cada aluno.

Para Brasil (1994), as escolas inclusivas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades.

Assim, a inclusão na educação escolar pode ser alcançada como um bem essencial que deve ser extensivo a todos.

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

Com o avanço da Tecnologia, é preciso ressaltar que estamos vivendo um momento de revolução da Informação e da Comunicação, fundamentado em uma nova tecnologia e a um novo modo de viver, pensar, agir e interagir, produzindo um novo modelo social globalizado, identificado mundialmente como sociedade da informação (UNESCO, 2014).

Visto que a educação não pode ficar de fora das transformações tecnológicas em que a sociedade vem passando. Ela deve privilegiar as necessidades atuais diante dos avanços tecnológicos, fato esses que não pode ser ignorado se o que se pretende é a formação para a cidadania e a preparação para a vida (LAUAND; MENDES, 2008).

Para tanto, as TIC tem se tornado um elemento imprescindível para a implementação de um sistema educacional inclusivo, pois possibilitam o acesso às informações, acesso aos conteúdos curriculares, bem como, a organização diferenciada das atividades de forma a atender as condições e características do aluno, ou seja, suas especificidades.

Conforme salientam as autoras Alba e Sánchez-Hípola (1996), o uso das TIC no processo educacional de pessoas com deficiências pode ser analisado nos seguintes modelos: a utilização das TIC para favorecer a realização das atividades escolares; o uso do computador

como recurso didático; e a aplicação da informática no momento do desenvolvimento de conteúdos curriculares.

Diante disso, é preciso preparar profissionais para dominar o potencial educativo que a tecnologia oferece. Pois, os avanços tecnológicos acabam proporcionando possibilidades de informação e comunicação que vêm transformando a maneira de interação de diversos comportamentos e relacionamentos, já que ao mesmo tempo acaba quebrando o paradigma de relacionamento entre os indivíduos (GIRARDI, 2011).

Logo, a inserção das tecnologias no contexto escolar traz desafios aos professores, uma vez que estes acabam por se tornarem os responsáveis pelas implicações que as tecnologias trazem no processo ensino-aprendizagem (LABRUNIE, 2007). Contudo, para além da importância de refletirmos sobre o desafio de preparar os professores para o uso das tecnologias em seu fazer pedagógico, é necessário avaliarmos se a formação contempla as tecnologias por uma ótica crítica, levando os professores a compreenderem que aquilo que o discurso hegemônico proclama, ou seja, as tecnologias como panaceia educativa, bem como, a sua utilização sem princípios críticos e éticos, corresponde exatamente ao que o sistema capitalista almeja (RODRIGUES, 2009).

Para Ahlert (2007) as TIC podem ajudar a democratizar a ciência e a tecnologia requerendo, assim, a garantia nas escolas ao acesso às tecnologias da informação e do conhecimento e à formação continuada dos profissionais em educação, alavancada por uma gestão democrática que também garanta as transformações necessárias na matriz curricular, que orientam o processo do ensino e aprendizagem nas escolas.

Assim, as novas tecnologias, seja de comunicação ou informação, estão presentes em nosso dia a dia não apenas como suporte técnico, mas, principalmente como cultura. É observável que as tecnologias ampliam nossa visão de mundo transformam

as linguagens e propõem novos modelos éticos e novas formas de apreender a realidade. Deste modo, a escola, seus gestores e professores, devem discutir e compreender seu papel nos processos de ensino e aprendizagem.

CURTAS METRAGENS

Vivemos em um período marcado pelas constantes mudanças e avanços trazidos pela tecnologia para o cotidiano, proporcionando assim facilidade e velocidade no acesso à informação e a comunicação. Com a revolução das tecnologias, a escola tem sido instigada a repensar e mudar o sistema de ensino e aprendizagem, pois o espaço da sala de aula foi invadido pelas tecnologias (VALENTINI; SOARES, 2010).

Dessa forma, as tecnologias também estão causando revolução na relação da escola com o cinema. A tecnologia do curta-metragem proporciona uma nova forma de criar, multiplicando possibilidades, inspirações e pesquisa no processo de criação ao introduzir elementos da história que facilitam a imaginação (OLIVEIRA, 2015).

Segundo definição da maioria dos dicionários, esse tipo de produção é definido como filme curto, cuja duração é geralmente inferior a trinta minutos. No entanto, as características de um curta-metragem vão muito além do seu formato. Outras propriedades relacionadas à sua curta duração conferem-lhe peculiaridades discursivas importantes, como o reduzido número de personagens e diálogos, condensação narrativa que, por sua vez, leva à condensação da linguagem e da ação; tempo da história, na maioria dos casos, linear; verossimilhança com a realidade, grande carga emotiva e sugestiva, além de apresentar desfechos geralmente surpreendentes. E, pela sua natureza cinematográfica, é grande a possibilidade de veicular conteúdos culturais com valores educativos. Por isso mesmo, torna-se uma fonte inesgotável e valiosa para trabalhar aspectos da interação humana, como cultura e linguagem (ALCÂNTARA, 2014).

cinematográfico". No entanto, geralmente a realidade sugere outra classificação aos curtas, a de "produção audiovisual", uma vez que sua difusão e exploração comercial não estão, a princípio, direcionadas para as telas das salas de cinema, embora partilhe das características definidoras de um filme cinematográfico (RIBEIRO, 2013).

Neste sentido, a escola ao permitir a produção de um curta-metragem, os alunos estarão diretamente voltados à busca do conhecimento pelo diferente, pela produção deste conhecimento e ao criar sua aprendizagem, ele estará formando sua personalidade baseado em realizações próprias, conquistas e seguranças. Para Silva e Mozzaquattro (2012), o uso dos recursos midiáticos, em especial o curta-metragem, possibilita o despertar da criatividade à medida que, estimula a construção de aprendizados múltiplos, em consonância com a exploração da sensibilidade e das emoções do aluno, além de contextualizar conteúdos variados.

Nesse contexto, a realização de curtas-metragens torna-se um recurso pedagógico-tecnológico de grande potencial educativo, principalmente quando se tem a clareza de que os alunos aprendem de forma diferente, pois nasceram em um mundo repleto de estímulos visuais, auditivos, um universo que lhe possibilita tomar conhecimento da maioria dos fatos em tempo real, fato que faz com que a sala de aula, enquanto espaço povoado pelo giz e o quadro, passa a ser desinteressante ou tedioso.

Para Napolitano (2009) o cinema é como um recurso motivador traz para a prática pedagógica aquilo que a escola se nega a ser e que poderia transformá-la em algo vívido e fundamental: participante ativa da cultura e não repetidora e divulgadora de conhecimentos massificados, muitas vezes já deteriorados e defasados. Da mesma forma, a utilização da linguagem cinematográfica em sala de aula também tem como objetivo a promoção e o respeito pela diversidade das expressões culturais em todas as suas vertentes e manifestações, em nível nacional e internacional (VIANA; ROSA; OREY, 2014).

Deste modo, o curta - metragem pode contribuir para o aprendizado do aluno de uma forma global, uma vez que, além da comunicação, ele é capaz de proporcionar entretenimento, notícias música, troca de informações, captura e armazenamento de imagens, cálculos matemáticos, noção de distância, em fim, uma gama de informações que contribuirão para o desenvolvimento do individuo nas mais diversas áreas do conhecimento (OLIVEIRA, 2015).

Ao se produzir filme em curta - metragem com alunos em sala de aula é possível familiarizar-se com a linguagem cinematográfica e resgatar alguns aspectos contextuais que, de maneira geral, permanecem fora do campo de visão e que, ao que tudo indica, poderão contribuir para uma formação mais plena (FRESQUET, 2013). Percorrer o processo de criação de um filme, desde a escolha do tema, construindo o roteiro, pensando a decupagem, produzindo, filmando, editando, exibindo e discutindo tanto o processo quanto o produto final é uma maneira de dar voz aos alunos, como também mobilizar o olhar (visão) e os demais sentidos. É trazer à discussão as vivências e o cotidiano do aluno (FARIA, 2011).

DISCUSSÃO

Esse estudo resultou na produção de dois curtas-metragens, os quais apresentam conteúdos sobre temas transversais a respeito da temática da educação inclusiva de uma forma interdisciplinar. Esses curtas-metragens foram produzidos com a participação dos alunos do 3º, 4º, 5º do ensino fundamental e seus professores em uma escola estadual no interior de Santa Maria, juntamente com a pesquisadora no período de abril a dezembro de 2016. Assim, para elaboração dos curtas realizou-se conferência e exposição das definições de curtas-metragens, elaboração e revisão do roteiro, ensaios, filmagem, edição e finalização, e apresentação dos vídeos para a comunidade escolar.

Os dois curtas-metragens produzidos são ficções e foram intitulados como: "As Novas Lixeiras Coloridas na Escola"; e "Somos

Todos Iguais". O primeiro curta produzido versou sobre a temática do meio ambiente. Desse, participaram os alunos com deficiência intelectual do 4º ano e toda a turma do 5º ano, bem como a professora da turma do 5º ano, e a pesquisadora.

A temática foi escolhida pelos alunos do 4º ano participantes da pesquisa, onde os mesmos optaram por esse tema devido à escola estar trabalhando com a questão do meio ambiente. Após a seleção do tema, efetuou-se a elaboração do roteiro. Na sequência, foram escolhidos os demais participantes, tendo-se decidido que seria a turma do 5º ano, em razão dos mesmos também estarem trabalhando com a temática escolhida e porque os demais alunos do 4º ano estavam envolvidos com outras atividades desempenhadas na escola. Assim, visitou-se a turma do 5º ano para apresentar o roteiro e realizar o convite para também atuarem na produção do curta, os quais aceitaram prontamente. Diante disso, o grupo dos atores que prosseguiram com o ensaio e as filmagens do roteiro foram os alunos do 4º com deficiência intelectual e a turma do 5º ano. A professora do 5º ano participou do curta metragem como autor.

Realizaram-se três ensaios com intervalo semanal, no turno da tarde, com duração aproximada de trinta minutos cada um, sendo os alunos participantes liberados da aula. No quarto encontro efetuou-se a gravação, a qual foi realizada por dois auxiliares do Labmesc, visto que todos os alunos com deficiência intelectual gostariam de atuar no curta.

O segundo curta versou sobre a temática da diversidade, sendo nomeado de "Somos Todos Iguais". Desse, participaram toda a turma do 3º ano, inclusive os alunos com deficiência intelectual dessa turma. A temática foi definida com base na sugestão da professora da turma do 3º ano, devido ao fato que a mesma gostaria que tivesse mais aproximação e afinidade dos colegas da turma com os alunos com deficiência.

Após, a seleção do tema efetuou-se a elaboração do roteiro. Na **123**

sequência, foram escolhidos os participantes, tendo-se decidido que seria toda a turma do 3º ano, em razão da turma demonstrar interesse em fazer parte do curta - metragem e em virtude de que os demais colegas tivessem mais inclusão com os alunos com deficiência de sua turma. Assim, visitou-se a turma do 3º ano para apresentar o roteiro e realização do convite para também atuarem na produção do curta, os quais aceitaram prontamente.

O roteiro deste curta - metragem foi elaborado pelos alunos com deficiência intelectual juntamente com a pesquisadora, a fim de os alunos atuassem de forma espontânea e sem forçar a cena e até mesmo para que os alunos com deficiência não se sentissem constrangidos em participar do curta, tendo em vista a temática ser direcionada a aproximação e inclusão dos demais alunos da turma para com os de deficiência intelectual. Diante disso, o grupo dos atores que prosseguiram com o ensaio e as filmagens do roteiro foram os alunos do 3º com deficiência intelectual e demais colegas da turma do 3º ano.

Realizaram-se quatro ensaios com intervalo semanal, no turno da tarde, com duração aproximada de trinta minutos cada um, sendo que os alunos participantes foram liberados da aula. No quinto encontro efetuou-se a gravação, que foi realizada pelos alunos com deficiência intelectual do 3º e 4º ano, e dois auxiliares do Labmesc, sendo que os alunos com deficiência do 3º ano eram os filmadores nas cenas em que não estavam atuando. A professora do 4º ano não quis participar como autor, mas acompanhou a turma nos ensaios e nos momentos das gravações auxiliando os mesmos na hora da filmagem. Os dois curtas-metragens possuem legendas e encontram-se disponíveis no youtube, no canal da pesquisadora, de modo público, nos seguintes links:

- As Novas Lixeiras Coloridas na Escola - <https://youtu.be/3qoDpvRITlw>.
- Somos todos Iguais - <https://youtu.be/6fKBaUa-Cak>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A operacionalização dos curtas-metragens desvendou estratégias ao processo de inclusão no cenário de escolas regulares. Assim, ensejou reflexões sobre a educação e a inclusão de modo geral, considerando que o curta-metragem pode ser visualizado além de um recurso tecnológico para ilustrar ou aprofundar conteúdos, elucidando-o como espaço de convivência que educa, forma, faz pensar, estimula o desenvolvimento das habilidades e competências criativas e significativas das pessoas com deficiência para o processo de inclusão.

A participação dos alunos com deficiência intelectual enquanto protagonistas da produção dos curtas-metragens refletiu em percepções de acolhimento, inclusão e valorização. Com a realização deste estudo constatou-se que todos aprendem: professores, pesquisadores, cineastas, artistas e alunos. A introdução do cinema na escola constitui um desafio à criatividade e ao fazer político nela, pois crianças fazendo cinema pode ser uma forma de legitimar o direito delas de pensar, decidir, e expressar por si suas ideias do mundo e seus sentimentos.

Assim, a inclusão do cinema nas escolas incide em aproximar os alunos da arte cinematográfica e dos valores que lhes são próprios, isto é, trabalho em equipe, responsabilidade, constância, capacidade de espera, imaginação e sensibilidade. Ao realizarem os filmes, os alunos elaboraram um roteiro, planejaram a filmagem, assumiram tarefas, transmitiram e comunicaram ideias, escutaram e dialogaram com os outros. Assim, alcançou-se resultados que não se limitam apenas ao filme, mas especialmente a todas as aprendizagens do processo. Pode-se afirmar que, através do cinema, os alunos aprendem a conhecer a si próprios, refletem e tomam consciência de seus talentos, habilidades e dificuldades.

Destaca-se que a produção de curta-metragens além de contribuir no processo de inclusão dos alunos com deficiência

intelectual nas escolas pode ser visto como um momento de encontro, que acaba gerando questionamentos sobre o conhecido, institui novas formas de se perceber a realidade trazendo novos caminhos para se viver experiências, ou seja, o cinema acaba despertando sentimentos nobres de amizade, de apego e de amor que proporcionam novas emoções e relações, capazes de transformar o ser humano, trazendo novas sensações e impressões ao espectador.

Nesse sentido, pode-se compreender o cinema, em especial a produção de curtas-metragens como um recurso facilitador no processo de ensino-aprendizagem, e que as escolas possam utilizar como parte dos recursos didáticos da sala de aula. No entanto, cabe salientar que o professor desempenha papel fundamental nesta inserção do cinema na escola, visto que ele é o intermediador e facilitador deste processo. Por fim, o uso pedagógico das TICs ao processo de inclusão mostra-se como um favorável recurso. No entanto, a expansão de outros estudos e pesquisas a esse contexto torna-se necessária à proporção que se reconhece seus atributos favoráveis e de qualificação ao processo.

REFERÊNCIAS

AHLERT, A. Políticas Educacionais para uma democratização do acesso à ciência e a tecnologia. **Revista Athenea Digital**, n.12, p. 25-37, out 2007. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2469469.pdf>>. Acesso: 28. Out 2016.

ALBA, C. SÁNCHEZ-HÍPOLA, P. La utilización de los recursos tecnológicos en los contextos educativos como respuesta a la diversidade. In: GALLEGOS, D.J.; ALONSO, C.M.; CANTÓN, Y. (Coord.) **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-Tau, 1996. p.351-374.

ALCÂNTARA, J.C.D. de. **Curta-metragem: gênero discursivo propiciador de práticas multiletradas**. 2014. 138 p. Dissertação (Mestrado em Estudos de Linguagem) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

físicas, preconceitos e sua superação. 1998. Disponível em:<<http://ead.ucs.br>>. Acesso em: 18 out. 2016.

BRASIL. Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 18.out. 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 18 out. 2016.

_____. 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**). Brasília, 2015.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CARVALHO, R. E. **Escola Inclusiva**: a reorganização do trabalho pedagógico. Porto Alegre: Mediação, 2008.

DUARTE, R. **Cinema e educação**. 21 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FARIA, N.V. da F. **A linguagem cinematográfica na escola**: o processo de produção de filmes na sala de aula como prática pedagógica. 2011. 91 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 2011.

FRESQUET, A. **Cinema e educação**: reflexões e experiências com professores e estudantes de educação básica, dentro e “fora” da escola. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. (Coleção Alteridade e Criação, 2).

GIRARDI, S.C. **A formação de professores acerca de novas tecnologias na educação**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Brasília, 2011.

LABRUNIE, M. G. L. **TICs na Escola**: Uma tipologia sobre as práticas. Disponível em: <www.labeduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/e7marlab.pdf>. Acesso em 09 set. 2016.

LAUAND, G, B do A.; MENDES, E.G. Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para indivíduos com necessidades educacionais especiais. In: MENDES, E.G.; ALMEIDA, M.A.; HAYASHI, M.C.P.I (Org). **Temas em educação especial: conhecimentos para fundamentar a prática.** Araraquara: Junqueira& Marin; Brasília, DF: CAPES-PROESP, 2008. p. 125-133.

MENDONÇA, L.F.F. **O que Pensam os Docentes sobre o uso das tecnologias da Informação e Comunicação nas práticas de ensino.** Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/352010004454.pdf>> Acesso em: 09 out. 2016.

MITTLER, P. **Educação Inclusiva: Contextos Sociais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2009.

NEGRINI, T; FREITAS, S, N. A identificação e a inclusão de alunos com características de altas habilidades/superdotação: discussões pertinentes. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n.32, p. 273-284, dez.2008 a. Disponível em:<<http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>>. Acesso em: 18.ago.2016.

_____. Alunos com altas habilidades/superdotação e seu atendimento em uma escola pública: uma discussão sobre a inclusão e a gestão educacional. **Revista Contra Pontos**, Itajaí, n.3, p. 433-448, dez. 2008b. Disponível em: <<http://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/964/821>>. Acesso em 18 out. 2016.

OLIVEIRA, M.L. de. **O cinema ressignificando a educação ambiental através de uma prática interdisciplinar.** 2015. 87 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

PEREIRA, R. de C. de S.P. Tecnologias Assistivas e Deficiência: algumas considerações. **Revista Educação, Tempo, Digitalização.** v.13, n.1, p.119-133, jul/dez .2010.

RAMOS, P.E. **O Professor Frente as Novas Tecnologias de Informação**

e Comunicação. 2014. Disponível em: <<http://www.seduc.mt.gov.br/Paginas/O-professor-frente-%C3%Aos-novas-tecnologias-de-informa%C3%A7%C3%A3o-e-comunica%C3%A7%C3%A3o.aspx>> Acesso em: 10.out.2016

RIBEIRO, C.G. O curta-metragem como recurso didático para aula de E/LE. 2013. 146 p. Dissertação (Mestrado em Linguagem) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013.

RODRIGUES, N.C. Tecnologias de informação e comunicação na educação: um desafio na prática docente. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v.6, n.1 (1-22), jan.-jun., 2009.

SANTANA, W. **O Uso da Tecnologia na Educação Inclusiva.** Disponível em: <<http://pedagogiafal.blogspot.com.br/2010/06/possibilidades-de-utilizacao-da.html>> Acesso em: 13.out.2016

SANTOS, S. V. Educação Inclusiva: considerações acerca do uso das tecnologias contemporâneas. **Revista Espaço Acadêmico**. n.109, p.51-57, julho.2010.

SENA, D. C. S. As Tecnologias da Informação e da Comunicação no ensino da Educação Física Escolar. **Revista Digital Hipertextus**. n.6, p.1-12, agosto 2011.

SILVA, N. Da; MOZZAQUATRO.P.M. **Resignificando a prática pedagógica: o curta como instrumento de aprendizagem interdisciplinar.** 2012.12f. Monografia (Especialização em Mídia em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

UNESCO. Relatório Global UNESCO: abrindo novos caminhos para o empoderamento: **TIC no acesso à informação e ao conhecimento para as pessoas com deficiência** /UNESCO: [tradução DB Comunicação]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.

VALENTINI, C.B.; SOARES, E.M. do S. **Aprendizagem em ambientes virtuais** [recurso eletrônico]: compartilhando ideias e construindo cenários. 2 ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010.

VIANA, M. da C.V.; ROSA, M.; OREY, D.C. O cinema como uma

Aline Dal Bem Venturini; Lizianny Muller Medeiros

ferramenta pedagógica na sala de aula: um resgate à diversidade cultural. **Ensino Em Revista**, v.21, n.1, p.137-144, jan./jun. 2014.

ZANATTA, C; TREVISO; V. C. Inclusão escolar: possibilidades e desafios. **Revista Cadernos da Educação: Ensino e Sociedade**. n.3, p.15-30, 2016.



Estratégias comunicacionais e educacionais nas Webradios das Universidades Federais do Brasil

Angélica Pereira
Rosane Rosa

INTRODUÇÃO

O rádio passou por inúmeras transformações ao longo do tempo, desde o seu formato físico até o digital, onde é possível acessá-lo pela internet, pelos telefones celulares, por computadores e até pelos aparelhos de televisão, graças à sua mobilidade e versatilidade. Diante disso, é saliente o papel socioeducativo do rádio em função de sua linguagem clara e de fácil entendimento. Nas escolas e nas universidades são encontrados diversos tipos de rádios, mas focaremos, nessa pesquisa, as rádios classificadas como web, que são emissoras que têm seu conteúdo transmitido unicamente pela internet, ou seja, não possuem frequência AM ou FM. A webradio supera as limitações da rádio tradicional, pois, além de agregar imagens, também dispõe de recursos de interatividade.

A problemática de investigação, nesse aspecto, é dada pela seguinte questão: como as webradios universitárias brasileiras atuam na interface entre a comunicação e a educação? Definido isto, estabeleceu-se como objetivos da pesquisa mapear as webradios das Universidades Federais do Brasil e conhecer os seus usos, as interações, as temáticas, os formatos e as funções.

Para tanto, optou-se por um caminho metodológico de natureza quali-quantitativa de caráter exploratório, que contemplou a pesquisa bibliográfica em torno da temática da interface entre comunicação, educação e webradio, a partir de questionários, com perguntas abertas e fechadas, aplicados no segundo semestre de 2016 aos coordenadores das rádios, via e-mail, por meio do link on-line do site Typform. Como categorias de análise das rádios pesquisadas optou-se pela classificação feita pelo comunicador popular Mario Kaplún (1978), ou seja: pedagógicas, democráticas, problematizadoras, e estética de vanguarda. As webradios analisadas são emissoras pertencentes às Universidades Federais, totalizando uma amostra de oito (8) rádios: Rádio Web UFPA – Universidade Federal do Pará; Rádio Web UFAC – Universidade Federal do Acre;

Webradio Audioativo – Universidade Federal do Rio de Janeiro; Rádio Ponto UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina; Webradio Porto Capim – Universidade Federal da Paraíba; Rádio Web Agroecologia – Universidade Federal Rural de Pernambuco; Rádio Universitária UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá (Minas Gerais) e Rádio Web UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O capítulo está estruturado em três partes: na primeira fazemos uma reflexão sobre a interface entre a comunicação e a educação, na sequência uma revisão conceitual sobre as características da webradio e, por fim, apresentamos a análise das webradios das Universidades Federais Brasileiras.

COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO: UM OLHAR DE COMPLEMENTARIDADE

É desafiante fazer uma comunicação educativa, pois exige uma mudança de postura profissional democrática de respeito pelas experiências e saberes dos outros. Neste processo não existe saber inferior ou superior e, sim, saberes diferentes, pois segundo Guareschi (2013, p.143) “toda educação é uma construção mútua”, uma vez que não há apenas um sujeito que ensina e outro que aprende, a aprendizagem e o ensino ocorrem simultaneamente como já afirmava Freire (1983). Esta ideia se reforça a partir do diálogo, supondo igualdade de posições como interlocutores. A prática de uma comunicação educativa e de uma educação comunicativa pressupõe assumir o papel questionador, indagador, problematizando as situações sem trazer uma resposta, para que o interlocutor possa fazer suas reflexões e interpretações.

Tomamos como premissa para esse estudo o artigo 221 da Constituição Federal, de 1988, o qual estabelece os princípios que devem reger a comunicação, sendo em primeiro lugar sua natureza educativa. Consta no Artigo 221 que: “A produção e a programação das emissoras de rádio e televisão atenderão aos seguintes princípios: I – preferência

Seguindo essa perspectiva, temos que muitos dos princípios pedagógicos do campo de interface da comunicação e da educação (educomunicação) são baseados na educação dialógica de Paulo Freire, conjuntamente com o conceito de comunicação educativa de Mário Kaplún. A educação crítica, política e emancipatória defendida por Freire (1983) ressalta a importância do diálogo, seja ele em torno de um conhecimento científico, técnico ou experiencial. O diálogo como elemento fundamental para construção crítica do conhecimento possibilita a conscientização e a problematização entre os interlocutores. Ambos podem desenvolver uma postura crítica, o que resulta na percepção de que o conhecimento parte do princípio da interação dos sujeitos envolvidos. Isso porque o diálogo, segundo Freire é uma metodologia e uma filosofia consciente.

A partir da dialogicidade de Freire (1983), Kaplún explica como se dá esse processo comunicativo e educativo, fundamentado na cultura da participação:

Como se vê, tem de ser assim, participativo, não só por conta de coerência com a nova sociedade democrática que procura construir, como também em razão da eficácia: porque somente participando, envolvendo-se, pesquisando, estabelecendo perguntas e procurando respostas, questionando e questionando-se, chega-se realmente ao conhecimento (KAPLÚN, 1998, p. 179).

Esse processo dialógico e participativo de produção de conhecimento se dá de forma permanente em ambientes formais e informais por meio de “estímulos educativos”, mediados ou não por dispositivos midiáticos e tecnológicos. A educação informal se estende na vida de adulto, quando os sujeitos continuam recebendo estímulos podendo estar na rua, no trabalho, com a família ou em contato com os meios. Ao relacionar esta concepção com os programas de rádio, Kaplún (1978) defende a ideia de que todo programa educa de alguma maneira. Tanto um programa dito como educativo, quanto um anúncio publicitário, um programa de humor, uma radionovela ou uma canção

popular influem na formação de valores e no comportamento do público.

O autor salienta que a importância de um programa de rádio é a sua contribuição para uma prática participativa, popular, para que os sujeitos tomem consciência da sua realidade. Para tanto, Kaplún (1978, p.42) alerta para a necessidade de certas características, tais como: 1) programas que estimulem processos nos ouvintes, em vez de incutir conhecimentos; 2) ajudem o ouvinte a tomar consciência da realidade que o rodeia, tanto física quanto social; que faça com que ele se integre desta realidade, partindo de sua própria realidade concreta, de sua situação vivencial; 3) que facilite os elementos para compreender e problematizar essa realidade, sendo programas problematizadores; 4) estimule a inteligência, exercitando o raciocínio, que faça pensar e leve a uma reflexão; 5) que os programas identifiquem as necessidades e os interesses da comunidade a que se dirigem, descobrindo essas realidades e interesses; 6) estimule o diálogo e a participação, tomando a forma de programas diretamente participativos, e assim, criando condições pedagógicas para o desenvolvimento de uma prática de participação; 7) estimule o desenvolvimento, a consciência artística e a tomada de decisões autônomas, maduras e responsáveis e, por fim, que colabore para que o ouvinte tome consciência de sua própria dignidade, de seu próprio valor como pessoa.

Esta natureza propositiva, participativa, pedagógica, problematizadora e emancipatória defendida por Kaplún a respeito dos programas de rádio pauta no pensamento de Freire que busca uma educação crítica, política e dialógica. A partir de um programa radiofônico os interlocutores podem tomar consciência de suas condições de vida problematizando, participando e intervindo na realidade cotidiana. Seguindo a perspectiva de Kaplún (2001), uma rádio deve ser questionadora, pedagógica, democrática e com senso de estética. Deve oferecer subsídios para o crescimento individual, para o

os meios veiculam e perante a realidade injusta.

Quanto ao pressuposto pedagógico, o autor atribui ao rádio um importante papel no processo educativo que aos poucos pode gerar dinâmicas de conscientização. Nesse sentido, Uribe (2005, p.75) salienta que pode influenciar na formação dos sujeitos “dinamizar actitudes y competencias como ciudadanos comprometidos en la construcción de una sociedad más justa y armónica”. O autor reforça que a partir da concepção pedagógica do meio, o rádio não está e nem pode estar a serviço de uma pedagogia “escolástica” que minimizaria seu alcance, mas a favor de uma educação para a vida.

Outra característica que Kaplún (2001) defende é que a rádio deve ser democrática. Ele sugere repensar a sua utilização, propondo um meio popular, porém, não no sentido de ser bem aceito, mas no sentido de aproximar os interesses e as realidades dos setores populares. Assim, essas comunidades têm acesso aos microfones, e o meio colabora para provocar e consolidar uma consciência crítica. Para o autor (2001), o importante não é apenas possibilitar acesso popular na rádio, mas também pensar nas influências das mensagens divulgadas.

Por fim, Kaplún defende que uma rádio deve ter senso de estética. Ele refere-se à possibilidade de um meio massivo cumprir um papel social e educativo que passa a levar em conta o modo de consumo e o uso da rádio pelos seus respectivos ouvintes. Isso pressupõe um cuidado tanto do aspecto comunicacional quanto do educativo, salientando a atenção no texto e na produção sem esquecer-se das características do meio em que a mensagem está sendo veiculada. Ele acredita que um programa radiofônico feito com criatividade e profissionalismo e que seja mediado por múltiplos recursos tecnológicos chama a atenção dos ouvintes. Para tanto, Kaplún (2011) lembra que a comunicação educativa não pode ser apenas racionalizada, mas deve possuir “a dimensão emocional, estética e imaginativa”.

WEBRADIOS: CONCEITOS E SINGULARIDADES

Para melhor compreender as mudanças do rádio a partir de variantes tecnológicas, Prata (2008) classifica três modelos de rádio: (1) emissoras hertzianas (com transmissão analógica ou digital), (2) emissoras hertzianas com presença na internet (com transmissão digital), e (3) emissoras com presença exclusiva na internet, as quais denominamos de webradios. O foco desta pesquisa é, portanto, centrado nas webradios.

Nessa ambição, novas formas de interação vão surgindo na tentativa de fidelizar o ouvinte que busca uma forma de comunicação diferente das disponibilizadas pelas emissoras convencionais e comerciais. Segundo Pacheco (2010), a webradio afeta, principalmente, a forma de cultura de um povo, já que suas possibilidades proporcionam novas linguagens, maior interatividade e abrangência. Já Prata (2008) destaca que essa forma de radiofonia digital, que compreende novos gêneros e diferentes maneiras de interação, é de fácil operacionalização, tornando-a parte do dia-a-dia de muitas ONGs, associações, comunidades, universidades e escolas.

Entre as mudanças que a webradio proporciona está a ruptura das fronteiras, possibilitando o acesso de qualquer lugar, em qualquer horário. Neuberger (2012, p.126) destaca que o rádio assume características tanto sonoras quanto visuais na web, “estabelecendo uma estrutura mais rica e variada, promotora de uma nova discursividade”.

A noção de ouvinte também se estende e se transforma, pois ele passa a ser um colaborador, trocando informações e gerando conteúdos que ficam disponíveis posteriormente à transmissão, ou seja, o conteúdo fica gravado. É o rádio on demand, em que o ouvinte não precisa mais esperar o horário certo do programa começar, pode acessar e escutar as informações quando julgar conveniente, nos dispositivos móveis, como smartphones, tablets, MP3, MP4, entre

Algumas das principais características do rádio tradicional são encontradas nas webradios, ou adaptadas pelas tecnologias. Nas webradios, o áudio e a sonoplastia também são fortes, mas, como destaca Ortriwano (1985), a possibilidade de o ouvinte acessar o site da emissora, poder ler e compartilhar informações das redes sociais, ver fotos e demais conteúdos postados pela rádio e interagir com a emissora, faz com que a linguagem oral seja ampliada a partir das novas possibilidades trazidas com a internet: mobilidade, baixo custo, imediatismo, instantaneidade, sensorialidade e autonomia.

Veronezzi (2009) argumenta que em função de suas características, o rádio é um meio com menor exclusão social, estando sua aquisição ao alcance de uma parcela maior da população. Nas webradios, a vantagem é que o ouvinte conectado na internet pode ouvir a emissora por intermédio de um computador, tablet, ou por um aparelho de celular. Muitas emissoras além de disponibilizarem os podcasts no site ou nas redes sociais também disponibilizam o áudio no Soundcloud ou no canal do Youtube.

Assim, com os diversos recursos disponíveis nas webradios, tanto em áudio quanto em outros formatos, tais como vídeos, fotos e textos a sensorialidade corresponde aos níveis emocionais e racionais.

ANÁLISE DAS WEBRADIOS

Dentro do universo de oito webradios em atividade nas Universidades Federais Brasileiras, obtivemos o retorno de cinco delas, cujas datas de criação variam, sendo 3 delas entre os anos de 2013 e 2015, e duas mais antigas, nos anos 60 (inicialmente FM) e nos anos 90. Identificamos que todos os coordenadores são docentes e possuem carga horária que varia de 2h a 15h semanais para atuarem na respectiva modalidade. A partir das poucas horas semanais disponíveis, podemos inferir que os professores não estão sempre presentes orientando os alunos/bolsistas/estagiários nas atividades da rádio. Assim, os participantes desenvolvem a autogestão e a

autoaprendizagem. Isso pode ser visto como uma possibilidade de amadurecimento pessoal e profissional da equipe.

A pedagogia freinetiana já defendia a autoaprendizagem, não no sentido individualista do processo, mas com interação pessoal partindo de uma concepção coletiva da ação educativa. Kaplún (1978) também defende a autoeducação orientada, podendo ser presencial ou mediada, desde que priorize a gestão autônoma dos educandos, sem dispensar a presença do professor, mas deixando de vê-lo como eixo central do processo educativo. Esta perspectiva dialoga com o que Guareschi (2013) defende como sendo importante observar na educação, quando diz que “toda a educação é uma construção mútua”. Desta maneira, é possível estabelecer uma relação e uma comunicação mais dialógica e criativa, propícias à educação e emancipação dos envolvidos.

Em relação à composição das equipes, as webradios dispõem da seguinte estrutura:

Tabela 1 – Equipes das webradios

	Nº professores	Nº alunos	Nº técnicos
Rádio A	03	20	1
Rádio B	03	08	03
Rádio C	02	02	01
Rádio D	02	06	-
Rádio E	-	07	02

Fonte: Elaboração própria

Todas as rádios indicaram a participação dos alunos no processo de elaboração da grade de programação e nas reuniões de pautas. Já os professores, 80% participam, e em 60% das rádios os técnicos administrativos também participam.

Quando questionados sobre o funcionamento das emissoras, 80% das webradios são consideradas laboratório. As atividades mais desenvolvidas nas rádios são a produção de material publicitário (spots, jingles, vinhetas, programetes, chamadas) e produção de programas

jornalísticos. Em relação aos programas jornalísticos, identificamos que em duas webradios é muito forte o jornalismo esportivo, a partir dos programas como: “Bola na Trave”, “Ponto de Encontro”, “Núcleo de Radiojornalismo Esportivo”, “Salto Alto FC”, “Repórter Universitário”, “Prorrogação, Futebol e Mulher”.

Em relação à interação entre universidade e comunidade externa, 80% das rádios manifestaram preocupação e empenho na divulgação das produções e pesquisas. Esta preocupação é visível a partir da grade das emissoras, que contemplam programas de debates e entrevistas. Uma das rádios possui um programa específico para debater a qualidade da educação além dos muros da universidade. Outro programa que merece destaque é o “UFPA Comunidade”, onde são divulgados os projetos de extensão da Instituição. A Rádio da Universidade do Rio de Janeiro, Audioativo, também possui canais de comunicação com comunidade, a partir do programa “ECOpres”, voltado para os estudantes e os profissionais da comunicação, com as notícias relevantes para a área e programas que apresentam dicas de entretenimento na cidade. A Rádio UFSC também conta com programas que aproximam a universidade da comunidade, com o “Jornalismo em Debate” e o “Senta que Lá vem Notícia”, sendo veiculadas informações com temas variados.

A Rádio Porto do Capim conta com vários programas direcionados para a comunidade, um deles é o “Espaço Inclusivo”, destinado para pessoas com deficiência visual e traz dicas, entrevistas e informações que objetivam a inclusão social, sendo um dos apresentadores deficiente visual. O programa “Direito Achado no Porto” aborda a questão dos direitos humanos e temas relacionados com a demanda da comunidade; o Programa “Negrícia” tem como princípio a valorização da cultura afro-brasileira. Importante aqui recuperar que uma das características dos programas de rádio que Kaplún (1978) defendia é a identificação com as necessidades e os interesses da comunidade para a qual se dirige, fazendo com que ela

descubra essa realidade.

Estes programas são exemplos de como as rádios universitárias podem se aproximar das comunidades abordando assuntos relevantes para o debate e indo ao encontro dos interesses cotidianos. Nesse sentido, importante registrar que a divulgação de eventos, de pesquisas científicas e projetos de extensão estão presentes na pauta de 60% das webradios pesquisadas, mostrando a importância da socialização e visibilidade das produções e projetos acadêmicos. Na rádio da Universidade do Pará, por exemplo, o programa “UFPA Pesquisa” promove a pesquisa científica e abre espaço para o diálogo de diversas áreas, apresentando as discussões de diferentes pesquisadores. A rádio Audioativo também possui programas que divulgam pesquisas, tais como o “Pesquisa Ativa”. A Rádio Porto do Capim tem o programa “Notícias Acadêmicas da UFPB”, com um resumo das principais informações da universidade, bem como a rádio UNIFEI que apresenta o “Informativo UNIFEI”, com notícias sobre o dia-a-dia da instituição.

Dependendo da abordagem adotada, essa diversidade de pautas pode contribuir com uma educação que, segundo Kaplún, faça o indivíduo pensar, estimular a inteligência, exercitar o raciocínio, levar a uma reflexão. Além disso, devem incitar um processo reflexivo nos ouvintes, e não apenas incutir conhecimentos para ir à busca de resultados imediatos. As rádios analisadas, por serem de Universidades Federais, em tese, possuem esse compromisso social de produzir programas que instiguem o raciocínio e “colaboração para que o ouvinte tome consciência de sua própria dignidade, de seu próprio valor como pessoa” (Kaplún, 1978, p.42).

Quanto ao espaço de entretenimento, percebemos que a música é muito utilizada por todas as rádios. Outros programas envolvendo música e artistas locais/regionais, como o “Som do Porto”, da Rádio Porto do Capim (explora o cenário musical independente), e **142** programas que focam no cinema também são fonte de entretenimento.

Importante registrar que a rádio UFPA é a única que dispõe de uma lista de interprogramas no seu site, com conteúdo variado, desde informações sobre o trânsito, saúde, segurança, dicas de livros, poesias e outros.

No que se refere às práticas cotidianas que os coordenadores identificam nas webradios das universidades, a partir da classificação de Kaplún (1978), elas podem ser pedagógicas, democráticas, problematizadoras e estética de vanguarda e de experimentação ou interativa. O aspecto pedagógico foi reconhecido por todos os coordenadores que compreendem a importância do espaço e meio como uma extensão do processo de ensino- aprendizagem. Nesse aspecto, Kaplún (1978) já ressaltava a importância do meio como educador de cidadãos envolvidos com a comunidade.

A natureza democrática e problematizadora foi identificada em 40% das webradios, cujos coordenadores entendem que as práticas desenvolvidas possibilitam a participação e o debate acerca de vários assuntos, estimulando a reflexão entre os interlocutores e comunidade. Segundo os coordenadores, proporcionar espaços de debate e interação entre a universidade e a comunidade externa favorece o diálogo de assuntos de interesse coletivo, socializa os resultados das pesquisas e promove a participação popular em eventos e projetos de extensão a partir de espaços na webradio.

De acordo com as respostas dos coordenadores, as práticas e competências democráticas e problematizadoras são próximas e complementares, com fazeres similares, propósitos comuns e que propicia benefícios mútuos aos interlocutores.

A característica estética de vanguarda e experimentação foi identificada por apenas um dos coordenadores. Causa estranhamento a característica “interativa” não ter sido identificada por nenhum coordenador, por se tratar de webradios universitárias. Da mesma forma, considera-se preocupante o fato dos coordenadores da maioria das rádios não identificarem nas mesmas um perfil democrático,

problematizador, interativo e de vanguarda.

Sobre os principais benefícios da prática radiofônica, 80% dos coordenadores julgaram ser a aprendizagem acadêmica a mais relevante. Somente um dos coordenadores destacou a interação com a comunidade. Nenhum coordenador elencou a opção visibilidade da universidade como sendo importante. Assim, a valorização da aprendizagem acadêmica foi identificada como um dos principais benefícios da prática radiofônica.

No que se refere aos principais desafios e dificuldades encontrados na gestão de uma webradio, as respostas dos coordenadores evidenciam a questão de se adequar a uma webradio e às várias formas de interação, considerando necessário, também, a presença em redes sociais para reforçar a inserção no mundo digital. A falta de apoio da universidade também foi citada por 60% dos coordenadores, referindo-se à precária estrutura física e humana, como a falta de técnicos para suporte da rádio.

Interessante destacar que percebemos nas falas dos coordenadores que algumas emissoras são webradios, não por opção, mas por estarem aguardando a concessão do governo para serem hertzianas, por acreditarem que assim terão mais alcance. A falta de verba para a aquisição de equipamentos também é uma demanda dos coordenadores, bem como a rede de internet instável, o que prejudica diretamente o funcionamento da rádio.

Em relação à análise das homepages no que se refere à usabilidade, de maneira geral, elas apresentaram fluidez nas informações, facilidade de navegação com menus bem visíveis e harmonia nos layouts, utilizando de maneira adequada fotos, ilustrações, marcas e cores. Os botões para escutar a rádio ao vivo, ou a partir dos materiais gravados, estão visíveis para os ouvintes, bem como o recurso de pesquisas no site e as formas de contato, sendo por intermédio de e-mail, telefone, redes sociais, etc.

maioria das emissoras disponibiliza informações institucionais, tais como data de fundação e missão da rádio. Estas informações revelam que muitas rádios possuem a finalidade de servir como um canal de divulgação dos conhecimentos técnicos e científicos produzidos na universidade e, muitas vezes, servem como fonte de informação para a sociedade a partir de diferentes programas, interprogramas e projetos de cunho educativo e social que são produzidos e veiculados. Interessante destacar que 75% das rádios demonstraram preocupação em produzir conteúdos direcionados para professores e alunos do Ensino Médio, temas relevantes para o debate social, tanto para a inclusão quanto para aproximar a comunidade da universidade.

O espaço destinado às informações das equipes está presente na maioria dos sites, sendo indicados nomes e funções dos professores e alunos que atuam na emissora. Sendo que os cursos de Jornalismo e Publicidade¹ são os mais atuantes nas webradios analisadas. Em relação à programação, percebemos que 75% as emissoras divulgam os horários de veiculação e uma síntese de cada programa. Algumas rádios também indicam os responsáveis pelas apresentações e disponibilizam e-mail para interação.

As redes sociais mais utilizadas pelas emissoras pesquisadas são o *Facebook* e o *Twitter*, a partir de diversos formatos de postagens, tais como: fotos, vídeos, áudios, compartilhamento de informações de outras fontes, divulgação de notícias da rádio ou da universidade. Todas as webradios pesquisadas fazem uso de pelo menos uma das plataformas, tais como *Youtube*, *Soundcloud* e *Instagram* com o intuito de divulgar, também, os bastidores da equipe. A utilização de diferentes plataformas reforça a possibilidade de participação dos ouvintes, pois eles podem pedir música, deixar recados ou comentar os *posts* logo que atualizados. Porém, mesmo com as inúmeras possibilidades de promoção das rádios e de aproximação dos ouvintes a partir destas plataformas *online*, 50% das webradios apresentaram algum tipo de problema: site não funcionando e/ou redes sociais desatualizadas.

Nenhum comunicado foi disponibilizado para informar aos ouvintes da existência de problemas técnicos ou falta de atualizações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos a partir dos dados coletados que as rádios assumem, prioritariamente, um papel pedagógico/educativo e, por vezes, democrático e/ou problematizador. Acreditamos que o cuidado com o desenvolvimento de práticas democráticas e questionadoras nas rádios deveria ser maior, visto que seu caráter é educacional, e este espaço se configura, em tese, como um espaço pedagógico, incentivador do diálogo, de experimentação, da participação e do pensamento crítico.

O fato de muitos programas abordarem aspectos comunitários evidencia a preocupação das rádios com a inserção na comunidade, podendo se caracterizar como um espaço democrático, problematizador e de intervenção social. O espaço das webradios também é considerado um laboratório, pois serve como uma extensão da sala de aula, de modo que os alunos colocam em prática e socializam o que aprendem nas disciplinas. Assim, os principais benefícios resultantes com a prática radiofônica são a aprendizagem acadêmica e a interação com a comunidade. Conforme relatos dos professores coordenadores, a grade de programação e as pautas são organizadas pelos próprios alunos, que se envolvem no processo de pesquisa, na busca de informações para a construção das pautas. Estas práticas também podem nos levar a considerar as webradios como espaços abertos, criativos e colaborativos.

Em relação à equipe das webradios, percebemos variações entre elas, mas em geral o quadro demonstra certa carência. Acreditamos que a ausência de incentivos ou de investimentos se deva ao fato de as universidades ainda não acreditarem no potencial das transmissões exclusivamente pela internet, por confiarem/apostarem

Além disso, os desafios de se fazer uma rádio apenas no formato web também foi uma característica destacada. Interessante observar que muitas rádios foram criadas recentemente, sendo 3 delas entre os anos de 2013 e 2015, e apenas duas mais antigas, nos anos 60 (inicialmente FM) e nos anos 90.

Neste caso, podemos interpretar que são jovens emissoras, adaptando-se às mudanças tecnológicas e às possibilidades trazidas pela internet, aprendendo a partir das práticas diárias. Apesar da expansão da internet e dos avanços tecnológicos, as webradios são pouco valorizadas pelos gestores universitários, sendo muitas vezes utilizadas apenas como alternativa pela demora nas concessões públicas.

A grande vantagem do rádio na internet é a ausência de limites geográficos e a potencialização da expansão das emissoras, pois os ouvintes podem acessar as rádios sem depender de uma antena. Podemos inferir que os novos formatos possibilitados no rádio web e as multiplas maneiras dos ouvintes interagirem com as rádios são subutilizadas pelas emissoras pesquisadas.

As webradios possibilitam diversas formas de aproximação e participação dos ouvintes e da comunidade a partir de formatos inovadores, criativos e abertos. Para tanto, é imperativo pensar e gerir a webradio como um meio transmídiático, descolado do formato tradicional das rádios AM's e FM's.

É imperativo também, uma expansão das rádios web universitárias no país que atuem na interface entre a comunicação e a educação (educomunicação) primando para que as mesmas sejam caracterizadas como pedagógicas, democráticas, problematizadoras, e com estética de vanguarda, como recomenda Kaplún.

REFERÊNCIAS

- BLOIS, Marlene Montezi. **Rádio Educativo**: Uma escola de vida e de cidadania. In: Rádio Sintonia do Futuro. São Paulo: Paulinas, 2004.
- COSTA, Maria Cristina Castilho (orgs). **Educomunicação: construindo uma nova área do conhecimento**. São Paulo: Paulinas, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 8^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- GUARESCHI, Pedrinho Arcides. **O direito humano à comunicação**. Pela democratização da mídia. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. 2^o edição, São Paulo: Aleph, 2009.
- KAPLÚN, Mário. Processos Educativos e canais de comunicação. In: CITELLI, Adilson Odair; COSTA, Maria Cristina Castilho (orgs). **Educomunicação: construindo uma nova área do conhecimento**. São Paulo: Paulinas, 2011.
- KAPLÚN, Mário. Uma pedagogia da comunicação. In: APARICI, Roberto (org). **Educomunicação para além do 2.0**. São Paulo: Paulinas, 2014.
- KAPLÚN, Mario. Processos educativos e canais de comunicação: paradigma informacional impede o diálogo, base da apropriação do conhecimento, transformando educação a distância em (in)comunicação. **Comunicação e educação**, São Paulo, v.14, p.68-75, janeiro/abril, 1999.
- KAPLÚN, Mario. Una Pedagogía de La Comunicación. Madrid: Ediciones de la torre, 1998.
- KENNEDY, Roseann; PAULA, Amadeu Nogueira de. **Jornalismo e publicidade no rádio – como fazer**. São Paulo: Contexto, 2013.
- MARTINS, Nair Prata Moreira. **A web rádio e geração digital**. Trabalho

apresentado no XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, GP Rádio e Mídia Sonora, 2009, Curitiba-PR.

MARTINS, Nair Prata Moreira. **Webradio:** Novos gêneros, novas formas de interação. Trabalho apresentado no XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, NP Rádio e Mídia Sonora, 2008, Natal-RN.

MARTINS, Nair Prata Moreira. **Webradio:** novos gêneros, novas formas de interação. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 395p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

MEDITSCH, Eduardo. **O rádio na era da informação:** teoria e técnica do novo radiojornalismo. 2. ed. rev. Florianópolis, SC: Insular, 2007.

NEUBERGER, Raquel Severo. **O rádio na era da convergência das mídias.** Cruz das Almas/BA: UFRB, 2012.

ORTRIWANO, Gisela Swetlana. **A informação no rádio:** os grupos de poder e a determinação dos conteúdos. São Paulo, SP: Summus, 1985. 117 p. (Novas buscas em comunicação; v. 3).

PACHECO, Alex. A estrutura da webradio. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**, 2010. Disponível em <http://bocc.unisinos.br/pag/bocc-web.pdf>.

PERUZZO, Cicilia M. K. **Participação nas rádios comunitárias no Brasil.** In: XXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação GT Cultura e Comunicação Popular, Recife-PE, 9 a 14 de setembro de 1998.

PERUZZO, Cicilia M. K. **O rádio educativo e a cibercultur@ nos processos de mobilização comunitária.** Trabalho apresentado no I Congresso Mundial de Comunicação Ibero-Americana, São Paulo, 2011.

PRATA, Nair. A webradio em Portugal. **E-Com**, v. 2, n. 4, 2009.

O uso das TIC
por professores:
suporte para o
desenvolvimento de
um Manual de Aulas
Práticas de Ciências



Geovane Rafael Theisen
Ana Cláudia Oliveira Pavão

INTRODUÇÃO

Com a popularização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), principalmente com a introdução de aparelhos digitais nas escolas e o surgimento de uma nova geração de indivíduos (ditos nativos digitais e/ou *Geração Y*), os professores da educação básica necessitam se apropriar desses recursos no processo de ensino-aprendizagem.

Apesar da inserção das TIC em nosso dia a dia, Victal et al., (2015) relatam que os recursos e métodos de ensino ainda não se desvencilharam do tradicionalismo, que privilegia a replicação do conhecimento já estabelecido até as dinâmicas de aula que são centradas no professor, como emissor de todo conhecimento. Entretanto, com o vasto leque de ferramentas disponíveis, faz-se necessário empregar novas metodologias capazes de melhorar o ensino e aprimorar a aprendizagem dos discentes.

O ensino de Ciências, ao longo de sua história no ensino fundamental, ganhou mais espaço nas quatro últimas décadas. Segundo Amaral (1997), as aulas práticas passaram a fazer parte da *práxis docente* como símbolo de excelência pedagógica.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Quando foi promulgada a Lei n. 4.024/61, o cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional, ainda que esforços de renovação estivessem em processo. Aos professores cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos, a absorção das informações. O conhecimento científico era tomado como neutro e não se punha em questão a verdade científica. A qualidade do curso era definida pela quantidade de conteúdos trabalhados. O principal recurso de estudo e avaliação era o questionário, ao qual os alunos deveriam responder detendo-se nas ideias apresentadas em aula ou no livro-texto escolhido pelo professor (BRASIL, 1997, p.19).

Diante disso, como participantes do processo de ensino e aprendizagem, incumbe a responsabilidade de melhorá-lo e para tal, buscar novas metodologias e estratégias de ensino que minimizem as dificuldades e facilitem o aprendizado dos alunos.

É nesse sentido que os PCN começaram a destacar a presença marcante de práticas nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores: “As atividades práticas chegaram a ser proclamadas como a grande solução para o ensino de Ciências, as grandes facilitadoras do processo de transmissão do saber científico” (BRASIL, 1997, p.19).

Todavia, os professores demonstram insatisfação em relação às atividades experimentais, devido às condições precárias de infraestrutura que algumas escolas se encontram, principalmente em instituições públicas.

No entanto, ao deixar de realizar atividades práticas, introduzindo tecnologias digitais, o professor pode estar incorporando formas de ação presentes historicamente no ensino, pautado por um ensino tradicional, sem promover reflexões sobre a importância da prática na aprendizagem de ciências (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

A introdução das tecnologias digitais nas aulas práticas e teóricas tem o intuito de promover uma aprendizagem estimulante e inovadora, tanto para os docentes como para os alunos, atendendo à recomendação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394 (BRASIL, 1996, p. 26), que preconiza “a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço” e investir na alfabetização digital.

Na tentativa de encontrar possibilidades de atendimento a essa demanda emergente do uso de TIC e do ensino de ciências, por meio de aulas práticas, este artigo se configura em uma fase da pesquisa de dissertação de mestrado, vinculada à linha de Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede, do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (MPTER), da Universidade

Federal de Santa Maria (UFSM), a qual apresentou como produto final um Manual de Aulas Práticas de Ciências no Formato E-Book para Professores da Rede Pública de Ensino. Em sendo uma fase da pesquisa, este estudo tem como objetivo investigar se os professores utilizam tecnologias digitais, tanto nas aulas práticas, quanto nas teóricas, e se essa metodologia auxilia os docentes no cotidiano.

A temática de pesquisa justifica-se por entender a importância do uso de tecnologias nas aulas ciências, visto que a relação teoria-prática é essencial na promoção do ensino-aprendizagem e construção do conhecimento. Reitera-se que a escolha envolveu o fato do pesquisador ter vivenciado em sua trajetória acadêmica e profissional a falta e/ou ausência da aprendizagem, a partir de abordagens, por meio de utilização de tecnologias. Conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 36), “além da oferta de materiais digitais em páginas na rede web e CD-ROMs, que já vem sendo utilizado, embora por uma minoria de professores. Mantém-se o desafio de incorporar à prática docente e aos programas de ensino os conhecimentos de ciências e tecnologia relevantes para a formação cultural dos alunos”.

TIC NA FORMAÇÃO DOCENTE

As TIC exercem um papel cada vez mais importante na comunicação, aprendizagem e vivência, principalmente no campo educacional, podendo apoiar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Diante disso, é necessário aperfeiçoar a competência dos profissionais da educação em utilizar as tecnologias disponíveis em sala de aula, promovendo cursos de formação aos professores.

Em nosso sistema de ensino, as TIC fazem parte dos Parâmetros Curriculares desde o 3º ciclo do Ensino Básico até o Ensino Secundário. O documento, orientador da revisão curricular do Ensino Secundário, do Ministério da Educação enfatiza:

O ensino obrigatório das TIC é um imperativo educativo, **155**

mas também social e cultural. Não basta saber acessar a Internet, substituir a máquina de escrever por um processador de texto ou construir um gráfico a partir de uma folha de cálculo. As técnicas e o domínio dos processos de sistematização e tratamento de informação, das aplicações ligadas ao desenho assistido por computador, ou a capacidade de produzir conteúdos para a Internet, são domínios estratégicos do conhecimento a que não poderemos ficar alheios. Não podemos circunscrever à formação de potenciais consumidores de informação. Pelo contrário, o desafio da escola do futuro está na capacidade de formar para a produção, tratamento e difusão da informação (BRASIL, 2003, p. 7).

Nesse sentido, não há como falar sobre TIC sem mencionar a aprendizagem móvel, no qual a UNESCO (2014, p. 7) “acredita que as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes em diversos ambientes”.

É interessante mencionar que existem vários projetos educacionais ao redor do mundo usando as tecnologias móveis com a finalidade de estender oportunidades educacionais, erradicar o analfabetismo, ampliar a realidade e proporcionar passeios virtuais, melhorando assim, a equidade na educação.

Apesar dos aparelhos móveis proporcionarem benefícios especiais, esses projetos são complementos de investimentos educacionais já existentes para a educação de qualidade, como infraestruturas, treinamento, hardware, livros e conteúdos (UNESCO, 2014).

No entender de Castells (2009) a educação tem o seu papel repensado e pode ser considerado um dos sustentáculos essenciais dessa sociedade em virtude das novas competências exigidas. Assim, as necessidades de formação continuada do indivíduo inserida numa dimensão de aprendizagem ao longo da vida exigem novas concepções de educação.

Almeida e Moran (2005, p. 71) demostram que:

Inserir-se na sociedade da informação não quer dizer apenas ter acesso à tecnologia de informação e comunicação (TIC), mas principalmente saber utilizar essa tecnologia para a busca e a seleção de informações que permitam a cada pessoa resolver os problemas do cotidiano, compreender o mundo e atuar na transformação de seu contexto. Assim, o uso da TIC com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e experiências, a compreensão crítica da realidade e o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional. Tudo isso poderá levar à criação de uma sociedade mais justa e igualitária.

O uso da Internet por alunos e professores é fundamental no processo de compreensão da realidade do mundo. Sem dúvida, é uma ferramenta poderosa de acesso ao conhecimento. Todavia, na perspectiva do papel que atribuímos à educação na formação dos jovens, também é essencial a mediação do professor na relação saber-aluno. Não no sentido de censura ao acesso às informações divulgadas, mas como profissional que deve contribuir para uma leitura crítica dos meios (SAVIANI, 2009).

As tecnologias educacionais criaram novos espaços e oportunidades para a construção do conhecimento. Nas escolas já foi utilizado o giz e o quadro negro, os projetores com acetatos e slides, e agora temos os computadores, quadros interativos e os aparelhos móveis. Vivemos em uma sociedade cada vez mais dominada pelas TIC e espera-se que isso faça com que saibamos educar os nossos alunos de modo a saberem utilizar as tecnologias nos seus contextos individuais e sociais.

Em um mundo que confia cada vez mais na conectividade e no acesso à informação, os aparelhos móveis não são uma novidade passageira. À medida que o poder e a funcionalidade das tecnologias móveis continuarem a crescer, sua utilidade como ferramentas educacionais provavelmente se ampliará e, juntamente com ela, seu papel central para a educação, tanto formal quanto informal (UNESCO, 2014, p. 42).

Bauman (2001) enfatiza que com o advento e desenvolvimento das tecnologias, mais e mais coisas são possíveis dentro do tempo ampliado, também o espaço. A criação de um espaço virtual seria a possibilidade de ir a qualquer lugar sem a limitação do espaço convencional, rígido.

Para Canclini (2006), os meios eletrônicos, que fizeram irromper as massas populares na esfera pública, deslocaram o desempenho da cidadania em direção às práticas de consumo. Outras formas foram estabelecidas para entender as comunidades, de se informar, assim como, de exercer seus direitos. O público passou a recorrer aos rádios e a televisão para conseguir aquilo que as instituições cidadãs não proporcionavam mais.

Nessa perspectiva, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) mencionam a importância da formação de professores e que ainda nos dias de hoje, na maioria dos cursos, está mais próxima dos anos 1970. Essas perspectivas não devem permanecer restritas apenas a uma modalidade de formação, mas permear todas as dimensões: inicial e continuada, presencial e a distância, específica da área e de cunho mais geral.

Portanto, as TIC, quando utilizadas de forma significativa, abordam vários desafios educacionais, embora longe de serem uma solução para os problemas encontrados diariamente no campo educacional. Entretanto, apesar dos tipos de aprendizagem que elas podem apoiar, com frequência essas tecnologias, são proibidas ou ignoradas nos sistemas formais de educação, como exemplo os aparelhos móveis.

Dessa forma, é necessário encontrar meios de aliar a tecnologia ao ensino teórico e prático e professores capacitados para utilizá-las, com o intuito de promover e estimular a construção do conhecimento, ao invés de proibir que o aluno a utilize, uma vez que a oferta é tão grande e muitas escolas, em sua infraestrutura, possuem Internet facilitando esse processo.

METODOLOGIA

Este estudo, enquanto primeira fase da dissertação, se caracteriza como uma pesquisa de abordagem qualitativa. No entendimento de Triviños (2010, p.131) “na pesquisa qualitativa, de forma muito geral, segue-se a mesma rota ao realizar uma investigação. Isto é, existe uma escolha de um assunto ou problema, uma coleta e análise das informações”.

Sendo assim, trata-se de um estudo descritivo, que para Gil (2016):

Têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. [...] as pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que atualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática (p.28).

E exploratório:

Têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. [...] são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, do tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 2016, p.27).

Os sujeitos de pesquisa são 19 professores da área de Ciências/ Matemática de 11 escolas de Ensino Fundamental da rede pública do município de Palmeira das Missões, RS.

O instrumento de pesquisa constitui-se de um questionário semiestruturado que foi aplicado aos professores de ciências para a coleta de dados contendo 20 questões.

Para a análise dos dados foi utilizada como referência a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), elencando três categorias. De modo geral, o funcionamento e o objetivo da análise de conteúdo podem resumir-se da seguinte maneira:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

Diante do exposto, as categorias elencadas para o estudo correspondem: (1) formação inicial e continuada; (2) prática de ensino e (3) infraestrutura da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para que o sigilo sobre os sujeitos da pesquisa seja respeitado, os professores serão tratados pela letra P, seguida do número 1 ao número 09. Com um total de 11 escolas da rede municipal participando do estudo, a amostra esteve constituída por 19 professores de Ciências/Matemática. Reitera-se que apenas nove professores responderam o questionário.

Respeitando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Confidencialidade mantendo-se o sigilo em relação a qualquer informação sobre os sujeitos da pesquisa, os participantes responderam o questionário, constituindo o conteúdo a ser analisado, dividido em categorias, conforme o método de análise elencado nesse estudo.

Categoria 1: Formação inicial e continuada

Essa categoria foi norteada por sete perguntas, aludindo sobre a formação inicial e continuada dos docentes. Inicialmente o objetivo era conhecer a formação inicial de cada professor, se possuem curso de pós-graduação (completo, incompleto, em andamento) e qual o nível de ensino que atuam (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio). Nessa mesma categoria procurou-se conhecer as disciplinas

que cada professor ministra; se no curso de graduação ou em eventual formação continuada foram ofertadas aulas práticas de ciências ou informática e se os docentes participam ou já participaram de alguma formação continuada nos últimos cinco anos e o respectivo tempo de duração.

Ao analisar as respostas dos participantes, percebe-se que dos nove docentes que responderam ao questionário, um não respondeu à questão, referente à formação inicial (questão 4), dois são licenciados em Matemática e seis em Ciências Biológicas. Entretanto, os licenciados em matemática também ministram aulas de ciências. Esse problema é comum no ensino básico, dados do censo escolar de 2015, tabulados pelo Movimento Todos pela Educação, apontam que 41% dos professores do ensino fundamental ministram aulas para as matérias que não tem formação, e quase a metade dos professores do ensino médio do país também ministram aulas de disciplinas para as quais não tem formação específica (BRASIL, 2015).

Para questão seguinte de número 5, que faz menção à pós-graduação, novamente um docente não respondeu, sete relataram possuir algum curso de pós-graduação e um professor assinalou a opção “Incompleto”. Sobre o nível de ensino que lecionam, dois professores responderam atuar no ensino fundamental e médio e os outros sete somente no ensino fundamental.

Na pergunta referente a quais disciplinas cada professor ministra, todos responderam Ciências e Matemática. Por conseguinte, ao serem questionados sobre aulas práticas na formação inicial, dois professores responderam que não tiveram. Da mesma forma, com relação às aulas de informática, dois professores também apontaram ausência das mesmas.

A última pergunta dessa categoria remeteu-se à participação em cursos de formação continuada onde, dos nove docentes, um não respondeu, um respondeu que não participa ou participou nos últimos cinco anos de alguma formação e sete professores responderam que

sim, dos quais, um não recordava o tempo de duração, um docente apontou 40 horas e outro 18 meses.

Em cursos de formação continuada, os professores buscam dar continuidade ao seu processo formativo. Para Mil (2012), um programa de formação tem o “estudante” como centro do processo de ensino-aprendizagem sendo alvo de uma ação docente acompanhado de materiais didático-pedagógicos organizados em múltiplas mídias.

Dessa forma, ratifica-se a necessidade da utilização de tecnologias digitais nas aulas de ciências, pois “essa relação entre ciência e tecnologia, aliada à forte presença de tecnologia no cotidiano das pessoas, já não pode ser ignorada no ensino de Ciências, e sua ausência aí é inadmissível” (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011, p. 68-69).

Portanto, conforme alguns professores declararam, não tiveram uma formação inicial que satisfez a demanda no contexto escolar. Nesse sentido, os cursos de formação continuada devem aderir metodologias que os docentes sejam capazes de utilizar em suas aulas. É necessária essa excessiva preocupação diante dos cursos ofertados e metodologias adotadas.

Categoria 2: prática no ensino

Para contemplar essa categoria, foram elencados oito questionamentos a fim de investigar se os professores utilizam tecnologias educacionais em suas aulas de Ciências e se as aulas práticas fazem parte do planejamento da disciplina; com que frequências realizam aulas práticas; quais as fontes que utilizam; se dispõem de algum manual; as dificuldades que vivenciam no desenvolvimento das aulas; e com a proposta de desenvolvimento de um manual de aulas práticas no formato e-book, quais conteúdos necessitariam estarem presentes.

Diante das respostas obtidas, pode-se dizer que raramente **162** ou com pouca frequência os professores realizam aulas práticas/

experimentais com seus alunos. Um professor assinalou a opção nunca. Esse retorno representa negativamente o ensino de ciências e confirma, segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 127) mencionam:

A maioria dos professores da área de Ciências Naturais ainda permanece seguindo livros didáticos, insistindo na memorização de informações isoladas, acreditando na importância dos conteúdos tradicionalmente explorados e na exposição como forma principal de ensino.

Ao tabular as respostas, chamou a atenção dos pesquisadores o fato dos professores perceberem que as atividades práticas fazem parte do planejamento da disciplina e mesmo assim, não executam essas atividades, pois na questão 12, referente as aulas práticas fazerem parte do planejamento da disciplina, sete professores responderam que sim e dois não. Da mesma forma, na pergunta número 13, oito docentes responderam que realizam práticas com seus alunos e somente um professor respondeu não. Porém, analisando as respostas da questão 14, aludindo sobre a frequência com que realizam as práticas, a maioria (oito professores) retornou “raramente”.

Essa análise demonstra a falta de motivação dos professores para realizar atividades práticas, sendo esse o papel do docente, propiciar ao aluno aulas dinâmicas, motivadoras, conforme Frison e Schwartz (2002, p. 123) apontam, “no contexto escolar o professor é o principal responsável pela articulação dos fatores que motivam o aluno a usar, a pesquisar e a construir conhecimentos, pelo estímulo em tornar a aprendizagem dinâmica e inovadora”.

Na pergunta número 15, referente à quais fontes de informação são comumente utilizadas no preparo de aulas práticas, quatro disseram utilizar Internet e livros, três marcaram as opções Internet, livros e revistas, um professor marcou a opção outros e um respondeu Internet, livros e mídias fornecidas pelas editoras.

Quando questionados se possuem algum manual de **163**

aulas práticas, seis professores disseram que não dispõem, três responderam que sim, dos quais um justificou apontando que possui cursos realizados especificamente para o assunto.

Ao serem questionados sobre as dificuldades vivenciadas no desenvolvimento de aulas práticas, percebe-se na fala dos professores:

Nunca tive aulas práticas de Ciências na graduação; A escola não possui laboratório de Ciências. (P1).

A escola não possui laboratório e materiais. Temos uma quantidade grande de alunos. (P2).

A principal dificuldade é a falta de estrutura da escola, pois não possui laboratório e materiais. Outra dificuldade é que devido a falta de estruturas, professores não atualizam suas práticas. (P3).

Falta de aparato tecnológico. (P4).

É geral, alunos bagunceiros sem interesses, estrutura da escola, disponibilidade de materiais e a própria formação docente. (P5).

Falta de interesse dos alunos. (P6).

Falta de Laboratório de Ciências e em especial microscópio. (P7).

Dificuldade na estrutura da escola, pois não tem laboratório e materiais. (P8).

Não dispõem de materiais e espaço para a realização das práticas. Porém, realizada algumas práticas de culinária no estudo de nutrientes. (P9).

Nas declarações acima, é notável a insatisfação dos docentes diante da realidade das escolas, por não possuírem laboratório de Ciências e materiais para a realização das atividades. O relato do professor 5, também sinaliza carências na formação docente. Ao encontro disso, a prática crítico-reflexiva exige que o professor não se contente com a sua formação inicial obtida na universidade, mas que tenha clareza da importância do papel que a formação continuada exerce na vida profissional. Nessa perspectiva, os autores Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 153, 154) direcionam os professores a levar o mundo externo para dentro da escola como uma nova forma de conquistar o conhecimento, possibilitar o acesso de compreensão aos alunos,

Propiciar o novo em Ciências Naturais é trazer para o ambiente escolar as notícias de jornal, as novidades da Internet, é visitar museus e exposições de divulgação científica, como parte da vida escolar. O próprio espaço físico pode ser uma forma de criar demandas: murais, jornais murais; nas bibliotecas, revistas e jornais de divulgação científica, livros instigantes de ficção científica ou mesmo de literatura; filmes nas videotecas; exposições de curiosidades e demonstrações, não só na sala de aula de ciências, mas nos pátios e nos corredores [...].

Portanto, diante dessa realidade, sugere-se o desenvolvimento de um manual de práticas contemplando a realidade das escolas, com roteiros acessíveis, permitindo que as atividades sejam realizadas dentro da sala de aula, no laboratório de informática e em campo.

Categoria 3: infraestrutura da escola

Essa categoria foi norteada por uma pergunta referente à estrutura física que as escolas apresentam, elencando cinco itens: laboratório de ciências, laboratório de informática, Internet, lousa digital e projetor data show.

Diante da análise dos resultados obtidos, percebeu-se que um docente não respondeu a pergunta, oito professores disseram que as escolas possuem projetor *data show*, cinco escolas têm acesso a Internet, três apresentam laboratório de informática e uma escola possui lousa digital. Frente aos resultados, percebe-se que nenhuma escola detém um laboratório de Ciências, o que é um empecilho aos professores para realização de aulas práticas.

Em contrapartida, a maioria das escolas apresentam várias tecnologias importantes para auxiliarem no processo de ensino-aprendizagem. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 37) enfatizam a necessidade do uso de diversas metodologias:

[...] o universo das contribuições paradidáticas, como livros, revistas, suplementos de jornais (impressos e digitais),

videocassetes, CD-ROMs, TVs educativas e de divulgação científica (sinal a cabo ou antena parabólica) e rede web precisa estar mais presente e de modo sistemático na educação escolar. Mais do que necessário, é imperativo seu uso crítico e consciente pelo docente de Ciências Naturais de todos os níveis de escolaridade, particularmente no segmento da quinta à oitava série (2011, p. 37).

Desse modo, essas tecnologias podem ser incorporadas pelo docente na prática do cotidiano escolar, pois “se o professor valoriza as atividades práticas e acredita que elas são determinantes para a aprendizagem de Ciências, possivelmente buscará meios de desenvolvê-las na escola e de superar eventuais obstáculos” (ANDRADE; MASSABNI, 2011, p. 836).

Sendo assim, reitera-se que a ausência de motivação nos professores em ampliar e diversificar as metodologias que utilizam em suas aulas se deve a inúmeros fatores, principalmente pela falta de tempo e precárias estruturas das instituições de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se constitui em uma fase da pesquisa de mestrado, que possibilitou o desenvolvimento de um Manual de Aulas Práticas de Ciências no Formato E-Book para Professores da Rede Pública de Ensino, o qual foi produto da dissertação de mestrado.

Assim, esta parte do estudo teve como objetivo investigar se os professores de Ciências utilizam tecnologias digitais em suas aulas e se essa metodologia como estratégia de ensino auxilia os professores do Nível Fundamental na promoção de suas aulas. Com a finalização, tem-se a certeza da importância dessa temática no ensino de ciências.

Todavia, conforme os PCN já apontam, as atividades de ciências para o Ensino Fundamental devem ser organizadas de forma que os alunos desenvolvam diferentes capacidades, como realizar experiências simples baseadas na observação e manipulação, reconhecer processos e etapas de transformação de materiais e

objetos do ambiente, organizar e registrar informações por meio de esquemas, textos, e comunicar de modo oral e por meio de desenhos e perguntas, dados e conclusões para justificar suas ideias.

A análise das três categorias elencadas para este estudo auxiliou na consecução da pesquisa e se constituiu como base importante ao longo do trabalho. A primeira categoria, formação inicial e continuada, serviu como base para conhecer os sujeitos de pesquisa. Verificou-se que a maioria dos professores já participou e/ou participa de cursos de formação continuada, mas poucos realizam aulas práticas com seus alunos. A segunda categoria, prática no ensino, aferiu sobre a oferta de aulas práticas dos docentes e identificou que oito, dos nove professores realizam aulas práticas, porém com pouca frequência ou raramente, justificando a resposta pela falta de infraestrutura. A terceira categoria, infraestrutura da escola, possibilitou conhecer a estrutura física das escolas e, após analisar os resultados, percebeu-se que a maioria dos professores raramente incluem atividades práticas em suas aulas devido às escolas estarem desprovidas de laboratório de ciências e laboratório de informática.

Constata-se que a análise das categorias contribuiu na organização dos dados da pesquisa e evidencia que a sugestão de elaborar um e-book de aulas práticas com os docentes, constitui um importante recurso metodológico facilitador do processo de ensino-aprendizagem, despertando a curiosidade e o interesse dos alunos. Além disso, possibilita a portabilidade da própria aula prática, pelo professor que tem em suas mãos os roteiros para utilizar.

No entanto, essa pesquisa apresenta algumas limitações, uma delas refere-se ao retorno dos questionários pelos professores. Existia uma expectativa otimista pelos pesquisadores em relação ao número de respondentes. Porém, em contrapartida, foi necessária muita insistência via mensagens por e-mail e Whatsapp, para que os professores se dispusessem a dar o devido retorno.

A contribuição do estudo realizado está na possibilidade de **167**

despertar o interesse em novos objetos de investigação, assim como evidenciar a importância das atividades práticas na consolidação do conhecimento e, por fim, apontar o potencial que o desenvolvimento de um e-book de aulas práticas terá para auxiliar os professores na prática docente.

Portanto, considerando que o produto final da Dissertação foi o desenvolvimento de um Manual de Aulas Práticas de Ciências no Formato E-Book para Professores da Rede Pública de Ensino, conclui-se que conhecer a realidade dos professores acerca do uso das TIC em suas práticas pedagógicas foi determinante para responder ao objetivo traçado no estudo. A íntegra da Dissertação e o produto final derivado desse estudo podem ser visualizados nos endereços:

http://ppgter.ufsm.br/images/DISSERTAÇÃO%87%83O_GEOVANE_THEISEN.pdf

http://ppgter.ufsm.br/images/Produto_Mestrado_Geovane_Theisen_PDF.pdf.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. **Integração das tecnologias:** salto para o futuro. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

AMARAL, I. A. Conhecimento forma, experimentação e estudo ambiental. **Ciência e ensino**, v. 3, 1997.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & educação**, v.17, n. 4, p. 835-854, Bauru, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 1.ed. revi. e ampli. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida.** Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394,

20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação, **Documento orientador da revisão curricular do ensino secundário**, 2003.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar 2015.** Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/reportagens-tpe/40805/menos-da-metade-dos-professores-dos-anos-finais-do-ensino-fundamental-tem-licenciatura-para-todas-as-disciplinas-que-letonam/>>.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos:** conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede.** A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FRISON, L. M. B.; SCHWARTZ, S. **Motivação e aprendizagem:** avanços na prática pedagógica. In: Ciênc. Let. Porto Alegre, n. 32, p. 117-131, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. - 7 reimpr. - São Paulo: Atlas, 2016.

MILL, D. **Docência virtual: uma visão crítica.** Campinas, SP: Papirus, 2012.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 40 jan./abr. 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2010.

UNESCO, **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**, 2014.

Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>>

pdf>.

VICTAL, E.; JUNIOR, H. A. P.; RIOS, P. T. G.; MENEZES, C. S.; Aprendendo sobre o uso dos jogos digitais na educação, 2015. In: Anais do XXI Workshop de Informática na Escola. Disponível em: www.brie.org/pub/index.php/wie/article/download/5072/3477

Me-SIGA: modelo
de design com
gamification para
curso online



Adilson Fernandes Gomes
Susana Cristina dos Reis

INTRODUÇÃO

Pesquisas publicadas na área de Educação sobre *gamification* em periódicos e livros estrangeiros indicam que há uma variedade de áreas investigando essa temática, dentre elas, pode-se citar as áreas da saúde, esportes, comércio, políticas públicas, mobilidade urbana e a educação (DETERDING et al., 2011a; 2011b; BEZA, 2011; THÖRKVIST, 2011; MCGONIGAL, 2012; VISCH et al., 2013; MCCALL et al., 2013; KAPP; CONÉ, 2012; GOMES, 2017).

No Brasil, o uso do termo *gamification* começou a surgir em publicações recentes (BUSSARELO, 2016; MEDINA et al., 2013), porém sua aplicação prática é pouco explorada no contexto educacional, tendo em vista que abordam preferencialmente aspectos teóricos. No ensino de línguas estrangeiras, as publicações nessa temática ainda são limitadas, deixando de focalizar as ações práticas de aplicação de estratégias de *gamification*, principalmente quando estão associadas aos processos de ensino e de aprendizagem de línguas estrangeiras (GOMES, 2017).

Tal percepção torna-se mais evidente quando se observam e analisam cursos *online*, *softwares* ou recursos educacionais abertos que se propõem a serem gamificados e são disponibilizados na *Web*, na modalidade de ensino a distância de línguas estrangeira. Ao investigar o uso de *gamification* nesses contextos, percebe-se que, na maioria das vezes, tais recursos focalizam apenas elementos extrínsecos como *badges*, pontuação, narrativas, etc. (LOPES; TODA; BRANCHER, 2015; GOMES, 2017), deixando de lado os elementos intrínsecos que motivam o engajamento e a participação em um jogo.

Diante de tantas possibilidades, entre as ações de nosso grupo de pesquisa CNPq/NUPEAD, busca-se entender em que medida o *design* de um curso influencia a aprendizagem e/ou contribui para a motivação e engajamento dos participantes nesses contextos quando recorre-se às estratégias de *gamification*. Por outro lado, no ensino em EAD, sabe-se que há uma diversidade de *designs* ou estruturas de

protótipos de cursos que são propostos, os quais contemplam os mais variados interesses e concepções metodológicas que desempenham um papel fundamental na elaboração, aplicação e sucesso dos cursos online.

Em vista disso, ao buscar aprofundar conhecimento teórico sobre como diferentes concepções podem nortear o *design de cursos online*, entre as propostas de modelos/framework que orientam a estruturação de um curso, na literatura recente estão o *design instrucional contextualizado* (FILATRO; PICONEZ, 2004); o *design educacional construtivista* (NEVES et al., 2012); os modelos de criação de protótipos para a educação *online* (LENCASTRE, 2012); o *Design motivacional e gamificação* (SILVA; DUBIELA, 2014), *Design com gamification* para cursos *online* (GOMES, 2017), entre outros.

Com a intenção de associar o uso educacional de *gamification* em *design* de curso a distância, questiona-se: como inserir os elementos de jogabilidade dos jogos em um *design* para ensino a distância? Para responder a essa pergunta, neste artigo buscou explorar os elementos de *design* de jogos como mecanismos ou estratégias metodológicas no *design* de um curso ofertado na modalidade a distância.

Para verificar como se utilizar os elementos de *design* de jogos, nos processos de ensino e aprendizagem de língua estrangeira, sintetizamos uma proposta de *design* com *gamification* para cursos a distância, em que *gamification* é utilizada como estratégia para motivar e engajar os participantes, além de inseri-los em um contexto virtual/real por meio de uma narrativa que cative os alunos na execução de práticas de seus interesses (GOMES, 2017).

Ao mesmo tempo, adotamos como conceito de *design* como “um conjunto de práticas que variam, entre outros aspectos, conforme as abordagens pedagógicas/andragógicas e os tipos de tecnologias empregados” (FILATRO, 2008, p. 17). Em vista disso, consideramos que o *design* de um curso *online* deve ser sistematicamente planejado, elaborado, aplicado e testado (REIS; GOMES, 2014; REIS, 2018), a fim

de que possa ser visto “como um processo dialético, no qual forma e conteúdo, tecnologia e educação se inter-relacionam e influem um no outro” (NEVES et al., 2012, p. 8).

A fim de descrever como se chegou a essa proposta, este artigo está constituído de quatro seções, sendo que: a primeira apresenta os pressupostos teóricos sobre *gamification*, sua definição e divergência teóricas, além de se destacar os modelos pedagógicos para orientar o *design* de cursos; a segunda aborda os procedimentos metodológicos propostos para a realização do estudo de caso; a terceira analisa e discute as categorias que compõem o Modelo sistêmico de *design* com *gamification* para cursos *online* (Me-SIGA) e, a última resume os principais os resultados finais por meio da pesquisa.

GAMIFICATION: DEFINIÇÃO E DIVERSIDADE TEÓRICA

A nomenclatura *gamification* tem divergência em sua origem. Na literatura investigada localizamos duas versões que discutem esse termo: a primeira surge em meados de 2008, no setor da mídia digital, valendo-se de outras definições, tais como: *funware*, *gameful*, *design*, entre outras. No entanto, o termo *gamification* passou a ser adotado em 2010, a partir de sua popularização pela indústria de jogos e pelas conferências acadêmicas (DETERDING et al., 2011b; GOMES, 2017).

A segunda versão, descrita por Medina et al. (2013), atribui crédito a Nick Pelling, programador de computadores e pesquisador britânico, em 2002. Contudo, essa versão converge para a primeira ao sustentar que a denominação somente ganhou popularidade oito anos depois, pela apresentação de McGonigal (2012), na Conferência Anual de Tecnologia, Entretenimento e *Design* (TED), nos Estados Unidos (GOMES, 2017).

Com isso, nota-se que a definição de *gamification* flutua entre duas ideias principais: a primeira está centrada na crescente evolução e institucionalização dos jogos pela sociedade, e, a segunda, na influência prazerosa proporcionada pelo ato de jogar. Deterding et al.

(2011a) ao discutirem sobre isso destacam que “*gamification* é o uso de elementos de *design* de jogos em contextos de não jogo”, ou seja, são estratégias e mecanismos de jogos para uso com fins diversos que não caracterizem um jogo. Com isso, entende-se que no meio educacional, *gamification* é

o uso de elementos de *designs* presentes nos jogos digitais com o propósito de mudança de comportamento, a fim de proporcionar aprendizagem significativa e prazerosa aos participantes na obtenção de uma meta pré-estabelecida de caráter educacional (GOMES, 2017, p. 148).

Dessa forma, quanto mais elementos de *design* de jogos estarem presentes em atividades do cotidiano real, mais se acredita que se assemelham aos contextos de jogos (ERENLI, 2013), pois desse modo as atividades tornar-se-ão prazerosas e significativas (REIS; GOMES, 2015; GOMES, 2017).

Para Busarello (2016, p. 23), o termo *gamification* está intimamente relacionado a “um sistema utilizado para a resolução de problemas através da elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulo à motivação intrínseca do indivíduo” (p. 23). Para isso, o autor sugere que ao planejar a inserção de estratégias de *gamification* no ensino deve-se “utilizar cenários lúdicos para simulação e exploração de fenômenos com objetivos extrínsecos apoiados em elementos utilizados e criados em jogos” (BUSARELLO, 2016, p. 23).

Na revisão da literatura, mapeou-se estudos teóricos sobre quais seriam os elementos de *design* de jogos digitais (*gamification*) e foi encontrado uma divergência entre o que os teóricos e estudiosos pensam sobre quais são os elementos de *design* que compõe esses jogos (GOMES, 2017). Portanto, neste estudo, se destaca a pesquisa de Lopes, Toda e Brancher (2015), por ter mapeado em todas as regiões do Brasil, o que os jogadores entendem por mecanismos e elementos de *design* de jogos de sua preferência. Nesse estudo, os autores utilizam a denominação de elementos *intrínsecos* e *extrínsecos* aos jogos para

discuti-los.

Para os autores supracitados, os elementos extrínsecos são aqueles que “são visíveis aos jogadores” (p. 169), ou seja, a narrativa, pontuação, conquistas, níveis e placar; Já os elementos intrínsecos, muitas vezes, não possuem “uma representação física dentro do jogo” (LOPES; TODA; BRANCHER, 2015, p. 169), mas o jogador passa a sentir seus efeitos (prazer, engajamento) enquanto joga, por exemplo, a sensação de diversão, a competição, a cooperação, a realização pessoal, o alívio de estresse, o exercício mental, expressão artística e treinamento de funções psicomotoras (LOPES; TODA; BRANCHER, 2015).

Com o intuito de ser aplicado estratégias de *gamification* no contexto educacional, mais especificamente, nas práticas de ensino de línguas a distância, concebe-se relevante investigar sobre como tem sido proposto no *design* de cursos *online* o uso de *gamification*, para tanto foi pesquisado na literatura em Educação e Linguística Aplicada os modelos pedagógicos que têm embasado propostas de cursos *online* disponíveis no contexto digital até o presente momento.

Portanto, na próxima seção, discute-se alguns modelos referenciados na literatura vigente que embasam o desenvolvimento de cursos *online*, para posteriormente apresentar o *design* com *gamification*, inicialmente proposto no estudo de Gomes (2017).

Investigação de modelos pedagógicos para orientar o design de cursos

Tanto na modalidade presencial quanto a distância de ensino, a flexibilidade das práticas de professores e aprendizes é julgada importante para que a experiência de aprendizagem seja plena e significativa (RIBEIRO, 2012). No ensino presencial, essa flexibilidade e mobilidade são favorecidas pela presença e auxílio do docente, o qual pode suprir a necessidade de informação dos discentes durante a realização das atividades.

No contexto *online*, Behar (2009) alerta para o surgimento de uma infinidade de propostas didático-pedagógicas para o ensino a distância, as quais incorporam as tecnologias que surgem com o processo evolutivo atual. No entanto, a incorporação de tecnologias na educação, muitas vezes, faz com que “as questões de EAD sejam olhadas mais do ponto de vista tecnológico do que pedagógico. Isso traz resultados negativos, levando ao fracasso escolar” (Behar, 2009, p. 24).

No ensino a distância, é utilizada uma diversidade de *designs* ou estruturas de cursos, os quais contemplam os mais variados interesses e concepções metodológicas que desempenham um papel fundamental na elaboração, emprego e sucesso dos cursos, os quais podem ser orientados pelo *design* instrucional contextualizado (FILATRO; PICONEZ, 2004); pelas etapas de produção de material didático (LEFFA 2008); pelo *design* educacional construtivista (NEVES et al., 2012); pela criação de protótipos para a educação *online* (LENCASTRE, 2012); pelo *Design* motivacional e gamificação (SILVA; DUBIELA, 2014); pelas etapas de desenvolvimento de Material didático digital (REIS; GOMES, 2014; REIS, 2017), entre outros.

Entre as possibilidades de estudos já realizados sobre *design* e orientações para elaboração de cursos a distância, identifica-se a necessidade de se entender em que medida o *design* de um curso influencia na aprendizagem e/ou contribui para a motivação e engajamento dos participantes em cursos a distância. Para propor um ensino a distância mais significativo, estimulante e envolvente, pensamos que deve-se estabelecer relações que busquem engajar os participantes, por meio de conteúdos didático-pedagógicos e tecnologias em um *design* organizado e interativo.

Segundo Ribeiro (2012, p. 61), “o *design* de um curso precisa permitir práticas flexíveis para dar conta de questões não previstas”, ou seja, é na própria estrutura organizacional do curso em que o aprendiz vai buscar apoio para suprir suas dúvidas. Assim, é possível inferir que

o *design* de um curso *online* deve ser sistematicamente elaborado, a fim de que possa ser visto “como um processo dialético, no qual forma e conteúdo, tecnologia e educação se inter-relacionam e influem um no outro” (NEVES et al., 2012, p. 8).

Nesse mesmo sentido, Ribeiro (2012, p. 66) acrescenta que o *design* em sua estrutura “exige conhecimentos de diferentes naturezas como expertise técnica e conhecimento educacional e pedagógico”. A autora destaca ainda que

o desafio consiste, então, em abranger e articular tais aspectos, desde princípios técnicos e educacionais, como naveabilidade e usabilidade, a princípios didáticos, como organização e apresentação de conteúdos, até questões relacionadas à comunicação nas ferramentas e linguagem apropriada (RIBEIRO, 2012, p. 66).

Em busca de literatura sobre o *design* para ensino de línguas a distância, foi mapeado em Gomes (2017) alguns modelos presentes na literatura investigada, os quais consistem em *Design* instrucional fixo; instrucional aberto; instrucional contextualizado (FILATRO, 2008); e *Design* motivacional e gamificação (SILVA; DUBIELA, 2014).

O modelo de *Design* Instrucional (DI) varia de acordo com o contexto de ensino e de aprendizagem, bem como com os padrões das tecnologias utilizadas, ou seja, é variável e ajustável à realidade da comunidade educacional. Essa afirmação é ratificada por Filatro (2008, p. 19) ao consentir que “modelos de aprendizado eletrônico, que representam abordagens pedagógicas/andragógicas diferentes e usos distintos da tecnologia na educação, implicam modelos de *design* instrucional diferenciados”.

Ao sintetizar o conteúdo sobre os modelos existentes para o *design* de cursos *online*, verificou-se que esses modelos incluem os passos (analisar, desenhar, desenvolver, implementar e avaliar) que seguem o modelo ADDIE, proposto inicialmente por Allen (2006) e descritos por Filatro (2008). Foram encontrados também o *design* motivacional

gamificado, de autoria de Silva e Dubiela (2014, p. 161-162), o qual segue quatro etapas em sua composição, são elas: definição, *design*, desenvolvimento e piloto. Para as autoras, esse modelo diferencia dos outros, por não seguir o modelo ADDIE.

Para mostrar como foi realizada a presente pesquisa, descreve-se na sequência a seção de metodologia.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa de Gomes (2017) foi exploratória, esse tipo de pesquisa comporta uma pesquisa bibliográfica, a qual foi realizada com o intuito de buscar suporte teórico, além de estudo de caso, visando à aplicação prática. Esse último foi realizado em três experiências práticas, em uma Disciplina Complementar de Graduação (2015/2); Módulo do curso *e-Tutoring* (2016/2); e Curso de Extensão *Games e gamification* no ensino de línguas (2017/1).

No presente estudo reporta-se o 3º estudo de caso, realizado junto ao Curso de Extensão *Games e Gamification* no ensino de línguas, proposto no 2º semestre de 2017, na modalidade a distância, na UFSM. Essa experiência teve como propósito avaliar o *design* com *gamification* proposto para curso a fim de verificar em que medida o *design* elaborado pode contribuir para o engajamento e a motivação dos participantes em cursos *online* a distância.

Os participantes da pesquisa são cinco professores em formação continuada, oriundos de diversas instituições de ensino, sendo que destes dois tiveram contato com a temática pela primeira vez por meio do curso e três deles descreveram-se como pesquisadores sobre jogos digitais e *gamification*. O autor do presente artigo atuou junto ao curso como tutor, acompanhando as interações dos participantes e orientando a realização dos desafios propostos.

Neste artigo, na análise, descreve-se o modelo de design Me-SiGa validado e implementado durante a pesquisa, cujos dados foram reportados em Gomes (2017).

Para criar esse modelo, considerou-se que ao elaborar material didático digital, por estar no contexto *online*, este primeiramente precisa ser diagnosticado, a fim de verificar as necessidades e anseios dos participantes, as quais devem ser atendidas e contempladas no design do material. No processo de elaboração de cursos *online*, acreditamos que deve-se incluir, além das etapas previstas no modelo ADDIE, as etapas de avaliação - como um processo contínuo, bem como a de testagem e de (re) design. Conforme sugerem Reis e Gomes (2014), a etapa de testagem do estudo piloto, seguido do (re)design, faz-se importante, para reajustar conteúdos e estratégias não previstas no estudo piloto, caso seja necessário(GOMES, 2017; REIS, 2017; REIS; GOMES, 2014).

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os estudos teóricos e a prática realizada por meio do estudo de caso possibilitaram a elaboração do Modelo de *design* Me-SiGa, o qual, na sequência, será descrita as suas etapas. Na perspectiva de uso do *design* com *gamification* para implementação em cursos *online*, se valeu de cinco etapas interligadas e interconectadas por *links* e *hiperlinks*, os quais proporcionaram aos participantes acesso aos conteúdos didáticos de forma linear e não linear na plataforma *Moodle* e, também, na internet.

Ao realizarem os desafios, os participantes estarão submetidos a uma abordagem de ensino de língua estrangeira e, ao concluírem, receberão recompensas (pontos, bônus, medalhas, títulos, entre outros). Na Figura 1, apresenta-se uma síntese do Modelo de *design* com *gamification* para cursos *online*, juntamente com as etapas integrantes, com o propósito de melhor esclarecimento.

Figura 1 – Modelo de *Design* com *gamification* para curso *online*



Fonte: Gomes (2017, p. 140).

Concepção de ensino e de aprendizagem de línguas do estudo

Nos processos de ensino e aprendizagem de uma língua estrangeira tornam-se essencial optar por uma ou outra concepção de ensino, como sugestão em nossa proposta foi adotada a teoria sociocultural, de Vygostky (1998). É importante o professor, que irá desenvolver o seu MDD para um curso *online*, identificar-se com uma perspectiva teórica que orienta as propostas do curso, visto que se acredita que tal concepção irá refletir nas atividades a serem elaboradas.

Conteúdos didáticos

Os conteúdos didáticos a serem abordados junto ao *design* com *gamification* podem ser os mais variados. No experimento, explorou-se à temática *games* e *gamification*. Ao planejar o seu curso *online*, sugere-se

182 que o professor discuta a temática do seu curso, por meio da resolução

de problemas, envolva os alunos na produção do seu conhecimento, ao desafiá-los a leitura de textos teóricos, a análise de recursos e de plataformas que irá adotar na sala de aula (filmes, videoaulas, áudios, entre outros).

Além disso, no caso de ensino de línguas a distância, as atividades devem envolver as quatro habilidades linguísticas e prática de multiletramentos (REIS, 2017). Ao selecionar conteúdo, preocupe-se também com a sobrecarga de atividades, para isso, planeje detalhadamente a carga horária do curso e a quantidade de atividades por níveis (GOMES, 2017).

Rede de conexões periféricas

A rede de conexões periféricas é uma proposta para tornar a plataforma *Moodle* mais interativa e interconexa, ou seja, favorecer a navegação, bem como facilitar acessos externos na internet. Essa rede hipertextual é composta de dois tipos de fluxos, o vertical (linear) e o interligado por conexões ramificadas (não linear). O primeiro possibilita o deslocamento linear de cima para baixo e de baixo para cima no *Moodle*, caracterizando-se no movimento tradicional na plataforma. O segundo permite a navegação não linear ou aleatória, tanto no *Moodle* quanto na internet, facilitada por *links*.

É oportuno salientar que o uso desses dois modelos de fluxos não é imposto aos participantes, tendo em vista que ele tem o livre arbítrio para escolher qual melhor se adapta para utilizá-lo na execução de suas atividades.

Sistema de gamification

O sistema de *gamification* engloba o uso dos elementos intrínsecos e extrínsecos do *design* de jogos, ou seja, aquelas sensações que são sentidas durante o jogar (alívio do estresse, emoção, satisfação, cooperação, colaboração, cognição) e aquelas que são visíveis no ato de

jogar (narrativa, pontos, medalhas, títulos, tabela de pontuação, entre outros).

Para isso, sugere-se que o MDD inclua uma narrativa que permeie e guie todo curso. Conceba a estrutura do curso como se fosse um jogo, aproxime o máximo possível o vocabulário do curso com as terminologias usadas nos jogos, por exemplo, substitua os termos unidade por fase; atividades por desafios; objetivos por metas; entre outros.

Seja criativo, estabeleça regras, sistema de recompensas com bonificações pelo êxito, estimule e promova a cooperação, colaboração e o altruísmo (GOMES, 2017).

Recursos tecnológicos

Em nossas experiências práticas foram utilizadas o *Moodle* como plataforma, além de se apropriar de uma diversidade de outros recursos, com o propósito de deixar essa plataforma mais interativa e atrativa. Entre os recursos utilizados nas três experiências práticas, pode-se deixar como sugestão as seguintes: vídeos (*YouTube, Screencast Matic*), áudios (gravador Mp3), videoaulas e tutoriais, ferramenta de captura (*PrintScrean, Paint*), buscador (*Google*), ferramenta de autoria do professor (*Elo*), avatares (*Voki*), página pessoas *online* (pesquisadores), Jogos *online* (*Mysteryville, Trace Effects, Mission*, entre outros), sites *gamification* (*Lingualeo e Duolingo*), plataformas (*Class lab games, Educational games, Clic Jogos*, entre outros), redes sociais (*Facebook*), entre outros.

As escolhas dos recursos ficam a critério do professor *designer*, porém também foi sugerido que se faça uso dos *plugins* encontrados dentro do *Moodle* que permitem a configuração dos recursos de *gamification*, que permitem o uso de *badges*, emblemas e pontuação (GOMES, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo descrever e apresentar o modelo de *design* com *gamification* Me-SIGA para cursos *online* composto por cinco etapas distintas, as quais são: *concepção de ensino e de aprendizagem de línguas do estudo; sistema de gamification; conteúdos didáticos; rede de conexões periféricas; e recursos tecnológicos*.

A representação constitutiva desse *design* engloba as cinco etapas que envolvem o modelo, procurando representar uma rede de conexões interligadas com fluxo vertical formada pelas duas setas internas com direções opostas. A cada nó que interliga se conectam conteúdos, pontos, medalhas, desafios, *feedback*, títulos, abordagem, textos, ideologias, videoaulas, vídeos, entre outros, ou seja, todos os componentes das etapas se conectam no *Moodle* (conexão na plataforma) ou externa na internet (conexão com outros site na rede) formando uma grande trama de conexão.

Os resultados indicam que esse modelo é uma opção diferenciada e inovadora para professores aplicarem em curso a distância, tendo em vista que adota elementos de jogabilidade que atraem os jovens e adultos, além de ficar comprovado na pesquisa que esse *design* pode estimular, engajar e motivar os participantes na execução de tarefas em cursos *online* (GOMES, 2017).

Essa afirmação é sustentada pelo fato do *design* com *gamification* ter chamado a atenção dos participantes; os conteúdos disponibilizados foram relevantes para esses participantes no sentido de uso em contexto profissional; durante os processos de ensino e aprendizagem os participantes apontaram que evoluíram seus conhecimentos, demonstrando confiança nas dificuldades, e, muitas vezes, geradas pelo *feedback* positivo dos tutores; Além disso, os participantes se sentiram satisfeitos com o curso e conteúdos utilizados, bem como, se sentiram valorizados a cada superação de desafio.

No mapeamento para a revisão da literatura, foram encontradas produções muito importantes para a elaboração do *design* com *gamification* para cursos *online*. Presenciou muitos pesquisadores abordando conceitos teóricos para o uso de elementos de *design* de jogos digitais em cursos, poucos são os estudos com propostas de aplicabilidade prática de *gamification* para o ensino de línguas. Além, faz-se necessário um estudo que possibilite melhor customizar o ambiente *Moodle* com *gamification*.

Por fim, o modelo de *design* com *gamification* para cursos *online* não é algo estanque e acabado, é, sobre tudo, um estudo recente e uma tentativa de oferecer aos professores com visão inovadora a possibilidade de implementar em seu contexto profissional um *design* de curso que promova o engajamento e desperte a motivação de seus alunos, tornando a aprendizagem mais *significativa, atrativa e prazerosa* em detrimento a visão tradicional de ensino, a qual os alunos julgam enfadonhas, cansativas e ultrapassadas para o contexto atual.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, M. **Creating Successful e-Learning**: A rapid system for Getting It Right First Time, Every Time. São Francisco: Pfeiffer. 2006.
- BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- BEZA, O. **Gamification**: How games can level up our everyday life? 2011. Disponível em: <<http://www.cs.vu.nl/~eliens/create/local/material/gamification.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2014.
- BUSARELLO, R. I. **Gamification**: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
- DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. E. **From game design elements to gamefulness**: defining “gamification”. In: PROCEEDINGS OF MINDTREK 2011, New York: ACM Press, p. 9-15, 2011a. Disponível em: <<http://dl.dropboxusercontent.com/u/220532/>>

MindTrek_Gamification_PrinterReady_110806_SDE_accepted_LEN_changes_1.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2013.

DETERDING, S.; SICART, M.; NACKE, L.; O'HARA, K.; DIXON, D. Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts. In: PROCEEDINGS OF THE 2011 ANNUAL CONFERENCE EXTENDED ABSTRACTS ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, CHI 2011, Vancouver, BC, Canadá, 2011b. **Anais eletrônicos...** Canadá. Disponível em: <<http://hci.usask.ca/uploads/198-Gamification.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2013.

ERENLI, K. The impact of Gamification: Recommending Education Scenarios. **International Journal Emerging Technologies in Learning – iJET**, v. 8, Special Issue 1: ICL2012, Jan. 2013. Disponível em: <<http://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/2320/2458>>. Acesso em: 24 out. 2016.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. C. B. Design instrucional contextualizado. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2004. **Anais eletrônicos...** Salvador: ABED, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/049-TC-B2.htm>>. Acesso em: 18 mai. 2013.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. 1. ed. São Paulo: Pearson Editora, 2008.

GOMES, A. F. **Material didático digital, games e gamification: conexões no design para implementação de cursos online**. 2017, 209 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, Santa Maria, RS, 2017.

KAPP, K. M.; CONÉ, J. **What Every Chief Learning Officer Needs to Know about Games and Gamification for Learning**. 2012. Disponível em: <http://karlkapp.com/wp-content/uploads/2013/01/clo_gamification.pdf>. Acesso em: 18 out. 2014.

LEFFA, V. J. **Produção de materiais de ensino: teoria e prática**. 2 ed. rev. Pelotas: Educar, 2008.

LENCASTRE, J. A. Educação on-line: análise e estratégia para criação de um protótipo. In: BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. (Org.). **Educação on-line**: conceitos, ferramentas e aplicações. 1. ed. Curitiba: CRV, 2012. p. 129-138.

LOPES, R. A.; TODA, A. M.; BRANCHER, J. D. Um estudo preliminar sobre conceitos extrínsecos e intrínsecos do processo de *Gamification*. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, p. 164-173, 2015.

McGONIGAL, J. **A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhor e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Bestseller, 2012.

MEDINA, B.; VIANNA, Y.; VIANNA, M.; TANAKA, S. **Gamification, Inc.:** Como reinventar empresas a partir de jogos. 1 ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

NEVES, M. F.; CENTENO, C.; ORTH, M. A.; FRUET, F. S. O.; OTTE, J. Design educacional construtivista: O papel do design como planejamento na educação a distância. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SIED 2012) e ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EnPed 2012), São Carlos. **Anais...** São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2012.

REIS, S. C. Pesquisa e Ensino sobre Jogos Digitais na Universidade: em busca de diretrizes para o design e uso de jogos em aulas de língua inglesa. In: TOMITCH, L. M. B.; HEBERLE, V. M. (Org.). **Perspectivas atuais de aprendizagem e ensino de línguas**. 1 ed. Florianópolis: PPGI/UFSC, 2017, p. 77-120.

REIS, S. C.; GOMES, A. F. A produção de jogos sérios interdisciplinares na universidade: novos desafios e possibilidades para o ensino da linguagem. **Revista Horizontes de Linguística Aplicada**, v. 14, p. 141-166, 2015.

REIS, S. C.; GOMES, A. F. Podcasts para o ensino de Língua Inglesa: análise e prática de Letramento Digital. **Calidoscópio** (Online), v. 12, p. 367-379, 2014.

RIBEIRO, A. S. M. Design e redesign de curso online na perspectiva da

Teoria da Atividade. **Polifonia**, Cuiabá, v. 19, n. 25, p. 59-86, jan./jul., 2012.

SILVA, C. H.; DUBIELA, R. P. Design motivacional no processo de gamificação de conteúdos para objetos de aprendizagem: contribuições do modelo ARCS. In: FADEL, L. M.; ULRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 143-165.

THÖRNKVIST, M. Releasing game mechanics from computer games. In: PONNERT, S.; THÖRNKVIST, M. **Gamification**: how we can use game mechanics in areas that are not a game. Swedens: Ed. Media Evolution. 2011. Disponível em: <<http://mediaevolution.se/sites/default/files/gamification.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2014.

VISCH, V.; VEGT, N.; ANDERIESEN, H.; KOOIJ, K. V. Persuasive game design: a model and its definitions. In: WORKSHOP DESIGNING GAMIFICATION: CREATING GAMEFUL AND PLAYFUL EXPERIENCES, CHI 2013, Paris, França. **Anais eletrônicos...** Paris, 2013. Disponível em: <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2013/03/McCall_etal.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2013.

VYGOSKY, L. **A formação social da mente**. 6 ed. São Paulo: Martins Fonte. 1998.

A governança
acadêmica na
UFSM: o Facebook
como aliado para a
gestão acadêmica
administrativa



Gloria Machado da Conceição
Jerônimo Siqueira Tybusch

INTRODUÇÃO

Na Educação, as esferas pedagógica e administrativa andam juntas, cada uma delas com papéis e importância específicos na formação discente. Na UFSM, são adotados padrões e sistemas de tecnologia que dão suporte à esfera administrativa, a qual é background da Educação, para amplo registro e controle administrativo das informações acadêmicas/pedagógicas. Para que os aspectos administrativos tenham a fluidez adequada, é necessário que a comunidade interna da UFSM saiba conduzir processos e operar sistemas.

Nesse sentido, é fundamental que a UFSM desenvolva um trabalho administrativo voltado a ideais de governança, os quais preveem a definição de objetivos, planejamento, ações de execução, gestão e avaliação de resultados. Hans (2006, p. 201) afirma que "toda a responsabilidade integral, com seu conjunto de tarefas particulares, é responsável não apenas por cumprir-se, mas por garantir a possibilidade do agir responsável no futuro". Uma maneira eficiente de se trabalhar nessa perspectiva de organização de aspectos administrativos e de responsabilidade integral na UFSM é por meio do uso de ferramentas tecnológicas que possibilitem articular e implementar ações que visam a otimizar os processos do sistema administrativo e operacional.

Neste artigo, é estudada governança acadêmica no contexto administrativo da UFSM e sua gestão fomentada pelo uso de um ambiente tecnológico em rede – um grupo na rede social Facebook. Para tal, foram analisados aspectos da governança acadêmica aplicada ao cenário da UFSM e examinado o uso do Facebook como ambiente tecnológico voltado à comunicação e capacitação de servidores administrativos da UFSM, por meio de uma pesquisa-ação, qual-quantitativa, de campo, bibliográfica e documental. O estudo está ancorado nos preceitos de governança acadêmica, considerando pesquisas sobre educação e o uso de tecnologias educacionais em rede.

METODOLOGIA

O método adotado neste trabalho é a pesquisa-ação, justificada no fato que se propõe a unir a teoria à prática. Para Engel (2000, p. 182), a pesquisa-ação vem “intervir na prática de modo inovador já no decorrer do próprio processo de pesquisa e não apenas como possível consequência de uma recomendação na etapa final do projeto”. Complementando essas ideias, Fonseca (2002, p. 34) afirma que a pesquisa-ação implica interação planejada do pesquisador na situação problemática que será investigada. Além disso, para o autor, a pesquisa-ação transforma as realidades observadas, tendo em mente a compreensão do contexto, conhecimento e compromisso para a ação.

A pesquisa foi conduzida, basicamente, a partir de análise bibliográfica, pesquisa de campo e análise documental. Por meio do procedimento bibliográfico (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), foram levantadas referências teóricas sobre a sociedade em rede, educação e governança administrativa, possibilitando o inter-relacionamento dos temas. A pesquisa de campo se faz presente por meio da observação participante das rotinas do DERCA no grupo do Facebook. Ainda, sob a perspectiva de análise documental, houve coleta e análise documental de dados extraídos do suporte midiático mencionado.

Foram coletados dados sobre o número e perfil de participantes do grupo do Facebook: professores ou técnico-administrativos em educação e número e teor das postagens feitas desde a sua criação em janeiro de 2016 até julho de 2017. Em planilha, cada post foi classificado por data, hora, perfil do membro, assunto e tipo: solicitação, dúvida, divulgação, informe e reclamação. Os posts de informe, geralmente do DERCA, tinham caráter informativo e instrucional, versando sobre horário de atendimento, como a comunidade poderia solicitar ações, informe de documentos enviados/recebidos, etc. Os posts classificados como divulgação eram uma réplica de alguma informação oficial, para ampla divulgação. Os posts de solicitação foram aqueles cujos autores demonstravam conhecimento sobre a resolução da demanda,

e aguardavam sua execução. Os posts classificados como dúvida foram aqueles cujos autores não sabiam como proceder quanto a algum assunto e pediam orientações. A última classificação, em única ocorrência, foi reclamação.

Na análise de dados e discussão dos resultados, foram relacionados o ambiente tecnológico analisado, a teoria da governança e o contexto da UFSM, sendo demonstrados os benefícios e dificuldades no uso do ambiente para a promoção de governança acadêmica.

A GOVERNANÇA E SEUS ASPECTOS APLICADOS AO CONTEXTO ACADÉMICO DA UFSM

A governança pode ser entendida como a união de condições financeiras e administrativas de um governo para viabilizar a concretização das ideias a que se propõe. Esta ampla visão está atrelada à definição de um objetivo e à condução da prática; ou seja, constitui-se na organização de ideias e nos mecanismos para desenvolvê-las (PEREIRA, 1997). Em uma perspectiva ampla e didática, Ribeiro (2012, p. 57) afirma que a governança é a "visão dos objetivos, das metas e da política interna".

Para Mathias-Pereira (2010, p.113), a governança pública caracteriza-se enquanto um "sistema que determina o equilíbrio de poder entre todos os envolvidos numa organização (...) com vistas a permitir que o bem comum prevaleça sobre os interesses de pessoas ou grupos". O autor ainda afirma que o desenvolvimento da boa governança no serviço público é capaz de propiciar o melhor desempenho organizacional, possibilitando o alcance dos objetivos previamente estabelecidos, o que resulta em satisfação para todos os envolvidos e traz à organização um caráter de confiabilidade que a legitima junto à sociedade.

Bhatta (2003) afirma que a chave para o sucesso da governança no setor público está atrelada ao nível de determinação política dos gestores. Tal afirmação vai ao encontro do que propõe Hans (2006, p.

201), quando afirma que "toda a arte de governar é responsável pela possibilidade de uma futura arte de governar", sendo uma premissa elementar para a perpetuação do sucesso. Além disso, ambos ideais coadunam com as propostas de governança da UFSM, esquematizadas por seus gestores, as quais visam à evolução metódica global da instituição.

A formalização dos ideais de governança acadêmica da UFSM encontra-se no seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI e no seu Plano de Gestão. O PDI prospecta e possibilita o arranjo de uma visão bastante ampla da Instituição em período determinado. Já o Plano de Gestão contempla as orientações fundamentais da atual administração da UFSM, também referente a um período pré-determinado. Para a UFSM, assim como para a maioria dos autores estudados, a governança acadêmica também se configura a partir de teoria e prática. No PDI da UFSM (UFSM, 2016, p. 160), está definido que a governança acadêmica:

deve partir de um conjunto de políticas e diretrizes que têm como objeto a ação conjunta, levada a efeito de forma eficaz, transparente e compartilhada, visando a uma solução inovadora dos problemas e criando possibilidades e oportunidades de um desenvolvimento futuro sustentável para todos os participantes.

Já o Plano de Gestão Institucional, documento que contempla as principais orientações da administração atual da UFSM, para período de 2014-2017, são avaliadas questões relacionadas à prática da Instituição para se delinear o caminho a ser percorrido em busca do alcance de metas já estabelecidas, inclusive no PDI. Dentro de cada perspectiva, o Plano de Gestão (2014) identifica as reais necessidades e a forma como a instituição pode atendê-las. Para tanto, o documento prevê a análise do ambiente por meio da identificação de fraquezas, forças, ameaças e oportunidades, visando à composição da matriz estratégica.

Os setores intimamente relacionados às questões administrativas acadêmicas da UFSM são a Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, Pró-Reitoria de Pós-Graduação - PRPGP e o Departamento de Registro e Controle Acadêmico – DERCA, os quais, alinhados aos ideais de governança da UFSM formam parcerias. Nessa perspectiva, o DERCA idealizou um plano para aprimorar a comunicação com seu público interno, traçou estratégias e passou a executá-las.

A rede social Facebook para a comunicação entre a comunidade interna da UFSM: ações de governança do DERCA junto às Coordenações, Departamentos e Secretarias de curso

O grupo fechado "DERCA/UFSM e Coordenações/Secretarias de Curso" da rede social Facebook é destinado à comunidade interna da UFSM ligada a eventos administrativos acadêmicos, como as Coordenações e Secretarias de Curso, Departamentos Didáticos e suas Secretarias e Professores.

Em fevereiro de 2016, foi enviado um e-mail a todas as Coordenações de Curso de graduação, divulgando esse ambiente alternativo de comunicação interna e capacitação dos servidores. O Quadro 1 demonstra a evolução de ingresso de membros no grupo, desde a sua criação, sendo eles professores e técnico-administrativos em educação, dos níveis de graduação e pós-graduação, modalidades presencial e a distância.

Quadro 1 - Evolução de ingresso de membros no grupo do Facebook DERCA/UFSM e Coordenações/Secretarias de Curso

	Número de membros que ingressaram no grupo do Facebook no mês correspondente	Total de membros no grupo do Facebook no mês correspondente e total geral
JANEIRO/2016	01	01
FEVEREIRO/2016	87	88
MARÇO/2016	21	109
ABRIL/2016	3	112
MAIO/2016	3	115
JUNHO/2016	3	118
JULHO/2016	18	136

	Número de membros que ingressaram no grupo do Facebook no mês correspondente	Total de membros no grupo do Facebook no mês correspondente e total geral
AGOSTO/2016	6	142
SETEMBRO/2016	4	146
OUTUBRO/2016	1	147
NOVEMBRO/2016	0	147
DEZEMBRO/2016	2	149
JANEIRO/2017	5	154
FEVEREIRO/2017	6	160
MARÇO/2017	6	166
ABRIL/2017	1	167
MAIO/2017	1	168
JUNHO/2017	2	170
JULHO/2017	27	197

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados coletados do grupo do Facebook.

Nos meses em que estavam previstos em calendário acadêmico eventos pertinentes às Coordenações e Secretarias de Curso, como solicitação de matrícula via Portal do Aluno, início das aulas e ajuste de disciplinas, o ingresso de membros no grupo do Facebook foi maior. Para ilustrar, nos meses de fevereiro e março de todos os anos, há o período de matrícula, início das aulas e ajuste de matrícula referente ao 1º semestre letivo do ano. Em julho e agosto, há os mesmos eventos previstos em calendário acadêmico, referentes ao 2º semestre letivo.

Quanto ao número de postagens no grupo, de fevereiro de 2016 a julho de 2017, encontra-se o total de 480 posts. A exemplo do que ocorreu com os pedidos de ingresso para participação no grupo, as postagens também foram mais frequentes nos meses em que estavam previstos eventos acadêmicos no calendário letivo vigente. No 1º semestre letivo de 2016, os meses de fevereiro e março apresentaram maior número de postagens, 26 e 92, respectivamente, sendo esses os meses correspondentes aos eventos acadêmicos de solicitação de matrícula, seguido do início das aulas e ajuste de disciplinas. No 2º semestre letivo de 2016, os meses em que houve mais postagens foram julho e agosto, com 42 e 59 postagens, respectivamente, que correspondem, mais uma vez, aos períodos dos eventos mencionados.

198 No ano de 2017, se repetem os meses em que houve mais postagens:

fevereiro e março, no 1º semestre letivo, com 44 e 54 posts e julho, no 2º semestre, com 23 postagens.

Com relação ao caráter de cada post do grupo no período total avaliado, classificados como informe, divulgação, dúvida, solicitação e reclamação, conforme categorizado na metodologia deste artigo, as ocorrências foram como demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 - Caráter dos posts no grupo do Facebook

Item avaliado	Número de ocorrências	Item avaliado	Número de ocorrências
Postagens de divulgação	22	Postagens de solicitação	150
Pastagens de dúvida	270	Postagem de reclamação	1
Postagens de informe	37	TOTAL	480

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados coletados do grupo do Facebook.

A partir da análise do Quadro 2, fica evidente que a comunidade interna da UFSM tem utilizado o grupo como um canal para o esclarecimento de dúvidas, visto que 56,25% das postagens teve essa característica, contra 31,25% de solicitações. Esses dados reforçam a importância e necessidade de cursos de capacitação voltados à comunidade interna da UFSM e demonstram a prática de uma das fraquezas identificadas na análise SWOT do Plano de Gestão Institucional (2011): falta de cultura de planejamento. Isso pode ser identificado quando se verifica falta de atenção ao calendário acadêmico nas postagens de solicitação, por exemplo.

Os posts dos tipos dúvida/solicitação feitos pela comunidade interna da UFSM geraram, pelo menos, um comentário do DERCA ou de algum colega, configurando a interação entre os pares. Um exemplo da interação entre os membros foi quando dois colegas identificaram o mesmo problema no seu contexto de trabalho a partir do post de um deles e do comentário do colega. Uma disciplina que havia mudado de código por atualização curricular estava impactando na integralização

curricular dos alunos dos seus cursos.

Neste exemplo, houve interação com articulação (BASSANI et al, 2010), pois os membros interagiram e houve a sensação de pertencimento pela semelhança nas vivências (LITTO; FORMIGA, 2009). Além disso, constatou-se que os diferentes níveis de conhecimento técnico dos membros participantes do grupo são benéficos às trocas de informações, à aprendizagem técnica, operacional e processual e aos aspectos subjetivos que envolvem os sujeitos como pertencimento, acolhimento.

Durante os 17 meses de atividade no grupo do Facebook, os assuntos dos posts passaram a se repetir, o que era esperado, visto que existe uma gama de assuntos administrativos acadêmicos com os quais o DERCA e as Coordenações de Curso e Secretarias lidam. No Quadro 3, foram sumarizadas as 480 postagens do grupo em dados estatísticos com relação ao assunto e número de ocorrências. O assunto classificado como “outros”, ao final do quadro, diz respeito a tópicos não pertinentes à prática corriqueira do DERCA como, pedido de divulgação do grupo, paralisação nacional dos servidores, horário de atendimento do DERCA, problemas na central telefônica, etc.

Quadro 3 - Resumo de assuntos das postagens no grupo do Facebook

Principais assuntos das postagens no grupo do Facebook	Número de ocorrências
Aluno Especial I e II	20
Cadastro, documentos de alunos da UFSM e Portal do Aluno	15
Calendário Acadêmico	2
Cancelamento de curso ou Restituição de Vínculo	20
Configurador de Matrículas - Portal do DERCA	5
Confirmação de Vaga de ingressantes da UFSM e sua matrícula automática	27
Criação de Curso no sistema SIE	2
Criação de Disciplina Complementar de Graduação no SIE	6
Projeto Pedagógico do Curso, Currículo do Curso e migração curricular	7
Diário de Classe	7

Principais assuntos das postagens no grupo do <i>Facebook</i>	Número de ocorrências
Dispensa de Disciplina e/ou Pré-requisitos	25
Histórico Escolar de aluno	9
Matrícula e/ou Matrícula fora de Prazo	88
Matrícula em Resolução 032/2015	13
Matrícula em Situação 06 - Incompleto ou SOD	9
Matrícula para alunos em intercâmbio	1
Matrícula pelo Ciênciia sem Fronteiras	1
Oferta de Disciplina	58
Oferta em Resolução 032/2015	3
Plano de estudos da pós-graduação	5
Protocolo do DERCA	12
Prováveis formandos, Formatura, ENADE e expedição de diploma	17
Seleção de Ingresso/Reingresso - Transferência Interna e Externa	69
Trancamento Total e Parcial	17
Outros	42
Total	480

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados coletados do grupo do Facebook.

Com relação ao perfil do membro que postou, o DERCA fez 62 das 480 postagens do grupo. Os professores postaram 101 vezes e os técnico-administrativos em educação postaram 317 vezes. Dos 197 membros do grupo: 77 são professores e 120 são técnico-administrativos em educação. Com relação ao horário dos posts, do universo de 480 postagens, menos de 20% foram feitas fora do horário de atendimento do DERCA, ou seja, antes das 8h30min; das 12h00min às 13h:30min; ou após as 17h00min. De um total de 88 postagens feitas fora de horário, 21 foram postadas pelo próprio DERCA. As 67 postagens restantes feitas pela comunidade, ficaram entre 17h09min às 00h18min. Todas as postagens feitas após as 17h00min foram respondidas, também fora do horário de atendimento.

Tendo em mente que é histórica a limitação de contato **201**

telefônico entre a UFSM sede e seus campi afastados como Palmeira das Missões, Frederico Westphalen e Cachoeira do Sul, é pertinente destacar que o grupo de Facebook facilitou a comunicação entre o Departamento e os servidores lotados nesses campi. O grupo foi utilizado pelos colegas também para contato simples; por exemplo, aviso a respeito do envio de determinado documento, demonstrando que o grupo substituiu ou complementou o contato telefônico. Com relação ao número de postagens por origem de campus, do universo de 480 posts, 68,33% foram feitos por servidores de Santa Maria, incluindo o DERCA. O restante ficou entre os três demais campi da UFSM, tendo mais ocorrências o campus de Frederico Westphalen.

A análise dos dados coletados por meio desse ambiente demonstra que o grupo funcionou como uma boa alternativa de comunicação entre o Departamento e o público-alvo. Foi possível observar que o número de demandas no grupo diminuiu de 2016 para 2017, nos mesmos meses de referência, mesmo tendo aumentado o número de membros do grupo. O Quadro 4 demonstra contraposição de dados referentes ao número de participantes do grupo e o número de postagens, nos meses em que se esperavam mais demandas.

Quadro 4 - Comparativo entre os anos de 2016 e 2017 nos meses de referência no grupo do Facebook

Meses de referência	ANO DE 2016		ANO DE 2017	
	Nº de membros no grupo	Nº de postagens	Nº de membros no grupo	Nº de postagens
FEVEREIRO	88 pessoas	26 posts	160 pessoas	44 posts
MARÇO	109 pessoas	92 posts	166 pessoas	54 posts
JULHO	136 pessoas	42 posts	197 pessoas	23 posts

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados coletados do grupo do Facebook.

Seguindo os ideais da UFSM, o DERCA entende que a governança acadêmica administrativa cada vez mais caminha no sentido de sempre buscar o aprimoramento do planejamento das

estratégias de gestão do conhecimento acadêmico a serem aplicadas a partir dos contextos disponíveis, visto que quaisquer objetivos do Departamento sempre estarão alinhados a "construir e difundir conhecimento, comprometido com a formação de pessoas capazes de inovar e contribuir com o desenvolvimento da sociedade, de modo sustentável", premissas que compõem a missão da UFSM (UFSM, 2016 p. 18).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir do estudo proposto nesta pesquisa, foi possível estabelecer relações a respeito de governança acadêmica entre as propostas da UFSM e as ações conduzidas pelo DERCA, por meio do grupo do Facebook DERCA/UFSM e Coordenações/Secretarias de Curso. Ficou evidente que o grupo é um importante ambiente de comunicação entre o DERCA e sua comunidade interna.

Os grupos por meio do Facebook se caracterizam como ambientes de fácil uso, com layout amigável e com diversos recursos, como a possibilidade do uso de hiperlinks, imagens e vídeos, além de, naturalmente, instigarem a rápida comunicação entre os membros e terem sistema de notificação de novas mensagens. A existência de atores e suas interações é a principal característica das redes, conforme Campos e Barcelos (2012). O layout da rede social Facebook com nome do proprietário do perfil em destaque e com a sua foto torna o ambiente sistematicamente convidativo à participação.

Wellmann (2005, p. 53, tradução nossa¹) define comunidades como "rede de laços interpessoais que possibilitam sociabilidade, suporte, informação, senso de pertencimento e identidade social". Conforme demonstrado, o grupo fechado no Facebook para atender à comunidade interna da UFSM passou a apresentar essas

¹ Tradução do original: "communities are networks of interpersonal ties that provide sociability, support, information, a sense of belonging, and social identity" (WELLMANN, 2005 p. 53).

características, e possibilitou organizar a interação entre determinado público. Essa característica é percebida nos estudos de Castells (2003), o qual sobressalta e estuda a transição da comunidade real para a rede como uma maneira de organizar a interação.

Conforme demonstrado na análise dos dados do grupo do Facebook, o número de membros aumentou gradativamente de fevereiro de 2016 a julho de 2017, período avaliado, totalizando 197 membros. Esse número de participantes é relativamente expressivo, tendo em vista que o público-alvo principal são os Coordenadores e Secretários de Curso de Graduação e Pós-Graduação da UFSM e que a Instituição conta com cerca de 145 cursos de graduação e cerca de 95 cursos de Pós-Graduação em atividade, totalizando, aproximadamente, 240 cursos. Nesse sentido, grosso modo, há uma relação de 197 participantes no grupo em referência a 240 cursos.

Foi observado que as maiores ocorrências de postagens foram nos meses de fevereiro, março, julho e agosto de 2016 e em fevereiro, março e julho de 2017. Tradicionalmente, nesses meses ocorrem importantes eventos acadêmicos com relação à esfera administrativa da UFSM. Com isso, apenas observando o número de postagens e época relativa no calendário acadêmico vigente, já é possível estabelecer relações entre as demandas do grupo do Facebook e os eventos previstos em calendário letivo.

Com relação aos assuntos das postagens, os temas matrícula e oferta de disciplinas foram, respectivamente, os campeões de ocorrências em postagens no grupo do Facebook, perfazendo um total de 181 posts de um universo de 480. Esses dados demonstram enfaticamente o que já havia sido identificado com relação às demandas de postagens e o calendário acadêmico da UFSM, além de figurarem como dados concretos de demandas do DERCA.

No comparativo entre os anos de 2016 e 2017 dos posts do grupo do Facebook nos mesmos meses de referência, foi observada queda na demanda, mesmo com aumento no número de membros

do grupo, o que sugere que a comunicação tem sido eficaz com o passar do tempo. Isto é, a partir desse dado, é possível interpretar que os membros do grupo interagem também passivamente, ou seja, por exemplo, eles aproveitam o esclarecimento da dúvida de algum participante para esclarecer a sua própria, inibindo a ação de publicar no grupo para perguntar algo. Outra possibilidade de interação passiva é o uso da ferramenta lupa, a qual possibilita busca no grupo a partir de palavra-chave, transformando o grupo também em um repositório de conteúdos pesquisáveis.

Um aspecto negativo do uso do grupo do Facebook como repositório de conteúdos pesquisáveis é que os conteúdos abordados não ficam organizados sob assuntos sequenciais e sim, apenas por data. Nesse sentido, é necessário que o pesquisador conheça pelo menos uma palavra-chave para poder fazer a busca, o que, por vezes, não é possível já que, especialmente, novos colegas não dominam a terminologia técnica adotada na UFSM/DERCA/PROGRAD.

A análise do horário das postagens do grupo do Facebook evidenciou que existem demandas fora do horário de atendimento regular do DERCA. A interação do Departamento com o seu público-alvo mesmo fora do horário de atendimento regular demonstra a preocupação do DERCA em melhor atender especialmente aos cursos noturnos da Instituição, aspecto previsto no Plano de Gestão Institucional da UFSM (2014). As postagens fora de horário regular têm sido respondidas por conveniência, e não a partir de uma política interna construída junto aos servidores. Esse aspecto sensível do horário pode gerar expectativas aos membros do grupo e possíveis frustrações se, mais adiante, não for mais possível responder às demandas noturnas.

Com relação à análise dos campi de origem das postagens do grupo do Facebook, ficou evidente que os servidores dos campi afastados da sede o têm utilizado com frequência, até mesmo para rápida comunicação, a exemplo de recados. Isso se dá pela facilidade

técnica de acesso ao grupo, uma vez que é necessário, basicamente, um computador e acesso à internet. Castells (2003) afirma que a Internet é um meio de comunicação que possibilita, pela primeira vez, o contato de muitos com muitos outros em determinado momento, numa escala global. Castells destaca que "a Internet parece ter um efeito positivo sobre a interação social e tende a aumentar a exposição a outras fontes de informação" (2003, p. 102).

A análise das postagens do grupo do Facebook possibilitou identificar os assuntos fontes de dúvidas do dia a dia da comunidade interna da UFSM com relação ao universo acadêmico. Pelas demandas telefônicas e via memorandos que o DERCA tem, era esperado que o assunto oferta de disciplina figurasse ao lado de matrícula como um dos mais recorrentes. No entanto, o assunto Ingresso/Reingresso surpreendeu em número de ocorrências, quando se igualou ao assunto oferta de disciplina, apresentando, 61 postagens, das 480 totais estudadas.

A explicação mais plausível para esse dado centra-se no fato de que as Secretarias dos Cursos dos campi afastados exercem funções semelhantes às do DERCA no processo de Confirmação de Vaga dos candidatos dessa seleção, recebendo a documentação dos inscritos para os cursos de seus campi. Isto é, com essa demanda extra nas Secretarias dos Cursos dos campi afastados, mais a preocupação em atender às expectativas da PROGRAD e DERCA e, ainda, as dificuldades de contato telefônico via ramal interno entre as cidades campi, há mais dúvidas sobre o assunto Ingresso/Reingresso e, consequentemente, mais demandas no grupo do Facebook.

Considerando um aspecto a ser melhorado com relação ao uso do grupo do Facebook, tem-se a frequência de postagens do DERCA, tendo em vista que, ao longo dos 17 meses, o DERCA postou apenas 62 vezes. Provavelmente, se tivéssemos organizado mais posts, poderíamos ter nos antecipado e evitado algumas demandas que surgiram. O DERCA fez algumas postagens preventivas, mas não a

partir de uma organização adequada com planejamento sistemático e com objetivos preestabelecidos.

O material obtido por meio do grupo Facebook poderá servir de subsídio para o DERCA definir os conteúdos mais relevantes a fazerem parte do próximo Curso de Capacitação em Planejamento Acadêmico - CAPA de que participa semestralmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Universidade Federal de Santa Maria tem vultosos projetos de planejamento estratégico e gestão, contemplados no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI e no Plano de Gestão. Esses documentos norteiam a condução de diferentes projetos em diversas áreas da UFSM o que indica que a difusão do conhecimento não está relacionada apenas aos conteúdos tratados em sala de aula, mas também ao conhecimento necessário à operação dos sistemas de gestão de informações acadêmicas da UFSM, concernentes aos cursos, docentes e discentes. As pessoas envolvidas na operação dos sistemas acadêmicos da UFSM são a sua comunidade interna, sendo a sua capacitação pessoal para formação e autonomia dos sujeitos, ocupantes de cargos administrativos, de fundamental importância à qualidade da UFSM como um todo.

Por meio das ações desenvolvidas pelo DERCA, orientadas pela mesma ideologia da administração geral da UFSM, é possível a construção de governança acadêmica no sentido de que já se praticam ações previamente pautadas em um grande objetivo visando a um resultado comum entre a pequena ação desenvolvida e a missão global da Universidade. Essa perspectiva de alinhamento de ideias visando à constante evolução e aprimoramento vai ao encontro do que recomenda Hans (2006, p. 201), quando afirma que "toda a arte de governar é responsável pela possibilidade de uma futura arte de governar", o que sugere que a democratização das informações acadêmicas administrativas promove autonomia aos sujeitos **207**

envolvidos e perpetuação da qualidade acadêmica.

O estudo do grupo do Facebook DERCA/UFSM e Coordenações/Secretarias de Curso demonstrou que esse é um importante ambiente de comunicação entre o DERCA e a comunidade interna da UFSM, com 100% de taxa de resposta por parte do Departamento ou de colegas. No geral, a presente pesquisa trouxe à UFSM a possibilidade de combinar o uso de tecnologias a serviço da esfera administrativa da educação com o calendário acadêmico, possibilitando a democratização de informações administrativas e subsídios para, constantemente, aprimorar a capacitação e a comunicação concernentes à comunidade interna da UFSM.

A presente pesquisa, obviamente, não é uma verdade absoluta, cabendo destacar que o contexto analisado já possibilita, para futuros estudos, infináveis outras perspectivas de coleta de dados, análise, aplicação metodológica e conclusões. Cabe retomar que práticas que envolvem participação e trocas de saberes, impactam de maneira positiva a autoestima do servidor. Isso demonstra o quanto é rica a realidade acadêmica administrativa e o quanto ainda é possível pesquisar, buscar sempre o aprimoramento e unir teoria e prática de forma complementar.

REFERÊNCIAS

- BASSANI, Patrícia B. Scherer; ARANDA, Jorge; ALVAREZ, Daniel. Comunidades virtuais de aprendizagem em espaços de educação a distância. **Novas tecnologias na educação**. V.8 n. 1, 2010. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/15188/8954>.
- BHATTA, Gambhir. **Post-New Public Management Themes In Public Sector Governance**. Wellington: State Services Commission. Setembro. 2003. Disponível em: <http://www.ssc.govt.nz>. Acesso em mar. 2017.
- CAMPOS, Thiago Cordeiro de S.; BARCELOS, Gilmara T. Uso do Facebook como ferramenta educacional: rede social ampliando as discussões escolares. **7º Congresso Integrado de Tecnologias da Informação**. Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), 2012, p 1-17.
Disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/citi/article/view/2794>. Acesso em abr. 2017.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**. Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

ENGEL, G. I. **Pesquisa-ação**. Educar em Revista, nº. 16, 2000, 181-191.
Universidade Federal do Paraná. Paraná. Brasil.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GERHARDT, Tania Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HANS, Jonas. **O princípio da responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução do original alemão Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MATIAS-PEREIRA, José. A Governança corporativa aplicada no setor público brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**. Viçosa, v. 2, n. 1, p. 109-134, jan-mar, 2010. Disponível em : <http://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/article/view/21/22#.WTsqxmjyvIU>. Acesso em mai. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2026**. Santa Maria: UFSM, 2016. Disponível em: www.ufsm.br. Acesso em abr. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Plano de Gestão 2014-2017**. Santa Maria: UFSM, 2014. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/proplan/index.php/planos-institucionais/plano-de-gestao>. Acesso em jul. 2017.

WELLMANN, Barry. Community: from neiborhood to network.
Communications of the digital society. Vol. 48. Nº 10. New York: ACM. Outubro, 2005, p. 53-55. Disponível em: <https://cacm.acm.org/magazines/2005/10/6096-community/abstract>.

Ambientes virtuais de
ensino-aprendizagem:
o apolíneo e o
dionisiaco enquanto
categorias de
experimentação
virtuais



Luciano Antonelli Becker
Tais Fim Alberti

INTRODUÇÃO

Esse artigo tem por objetivo propor uma discussão sobre a concepção de ambientes virtuais de ensino-aprendizagem (AVEAs) a partir de um referencial filosófico, que abrange os conceitos de apolíneo e dionisíaco desenvolvidos por Friedrich Wilhelm Nietzsche no livro ‘O nascimento da Tragédia’. Essa perspectiva, a partir de uma releitura nietzschiana da era trágica dos gregos, vislumbra tais conceitos como categorias de experimentação reflexiva (PEREIRA, 2009), as quais, aqui, alicerçam reflexões sobre as nossas próprias conjunturas.

Santos e Silva (2015), comentam que Nietzsche caracteriza o apolíneo como uma espécie de figuração plástica, ligando sua imagem às atividades artísticas da escultura, da pintura e outras formas de figuração e de delimitação; características como fixação e moldura são as principais marcas do apolíneo. Segundo os autores, Nietzsche também relaciona o apolíneo ao caráter de solidez e robustez, culminando na estruturação dos conceitos. Então, vislumbra-se o apolíneo como a capacidade embelezadora de dar forma ao indefinido e, em suma, ele é entendido como o objetal, o contido, a precisão, a demarcação, o individualizado e o conceito.

Os autores alegam que Nietzsche assume o dionisíaco como o afigurado, relacionando-o às atividades artísticas que escapam da moldura e da fixação; é um registro da afiguração da realidade, por representar a *physis* em seu aspecto desconhecido e inquietante, que confere a impossibilidade de controle, de medida e de segurança. Santos e Silva (2015) dizem que Nietzsche relaciona o dionisíaco à perda do ‘eu’, da identidade, do que foge a forma, ilimitado, indefinido, ele é a infinitude e o coletivizado.

Machado (2005) entende essas duas categorias de experimentação como pulsões trágicas. Para o autor, o apolíneo em Nietzsche refere-se ao princípio de individuação, ao processo de criação do indivíduo, que se concretiza como uma experiência da

consciência de si e da medida, ao passo que a experiência dionisíaca é vista como “a possibilidade de escapar da divisão, da individualidade, e se fundir ao uno, ao ser, a possibilidade de integração da parte na totalidade” (MACHADO, 2005, p.07-08).

Para Nietzsche (2015), mesmo as duas categorias denotando impulsos distintos, eles não anulam um ao outro, pois é a ambas que se vincula a compreensão de uma enorme contraposição, quanto a origens e objetivos, entre a arte plástica, a apolínea, e a arte não-plástica, a dionisíaca. Tais impulsos discordam constantemente, incitando-se mutuamente a criações novas, perpetuando um confronto sobre o qual a palavra arte lança uma ponte aparente, até que, por fim, “através de um miraculoso ato metafísico da ‘vontade’ helênica, aparecem emparelhados um com o outro, e nesse emparelhamento tanto a obra de arte dionisíaca quanto a apolínea geram a Tragédia Grega” (NIETZSCHE, 2015, p. 27).

Tal construção filosófica já emprestou embasamento conceitual ao estudo de diversos campos como a arte, o cinema e a dança, mas ainda não alicerçou estudos profícuos na área da educação e das tecnologias alocadas nesse cenário. Incursiona-se, então, numa tarefa difícil, mas com indicativos, como se dedica o texto que segue, de que o tortuoso caminho leva a uma chegada satisfatória. Com esse foco, indicam-se como cenários para discussão os AVEAs, por suas possibilidades de experimentação, uma vez que alguns estudos destacam (BELUCI; OLIVEIRA, 2012; FRANCIOSI et al., 2003) seus variados mecanismos de experimentação, sejam eles síncronos, assíncronos, individuais, coletivos, colaborativos, cooperativos; características que permitem se presumir os processos educacionais mediados por AVEAs por suas similitudes com os aspectos apolíneos e dionisíacos.

APROXIMAÇÕES

Apolíneo e dionisíaco, como categorias de experimentação, já foram sugeridos para a interpretação do campo educacional. Nicolay (2010), por exemplo, indica a necessidade de um quefazer educacional aberto ao dionisíaco, provocando um processo de ensino e aprendizagem como necessidade natural do corpo, acessível aos sentidos, pluralizando-o a partir do devir contraditório da vida. Em concordância, Carvalho (2004) critica o modelo educativo arquitetado em uma dominação burocrática, calcado na subutilização do apolíneo. Da mesma maneira, ressalta o dionisíaco, em Nietzsche, como elemento promissor para o desalojamento da racionalidade instrumental enraizada no sistema educacional.

Hardt e Bittencourt (2010) sugerem essas categorias como uma tensão existente na educação ao conjecturá-las na diversidade de subjetividades, na junção da dissonância e de um coletivo caracterizado pelo diverso e pelo multifacetado. As autoras destacam a presença dessas categorias no ambiente educacional tanto pelo viés apolíneo, com a valorização da disciplina, do currículo, das medidas da didática, do controle, como pelo viés dionisíaco, nas ações dos alunos fora das regras pré-estabelecidas e também nas ações que ultrapassam as medidas pela capacidade de criação, ousadia e rompimento de fronteiras na busca de aprendizagem significativa. Os processos educacionais, para as autoras, são enriquecidos com uma expressão que integre o apolíneo e o dionisíaco, pois

[...] existe na sala de aula a medida e a não-medida e em ambos os casos o que se materializa implica a imprevisibilidade das ações humanas. A sala de aula alarga-se em profundidade, em sensibilidade, em afetos quando esses dois instintos artísticos – apolíneo e dionisíaco – habitam esse espaço em particular (HARDT; BITTENCOURT, 2010, p.14).

nietzschanos também chancelam as discussões. A compreensão de Frigotto (1996) sobre a formação técnico-profissional remete a uma aproximação com essas duas categorias. Quando o autor esboça a existência de uma tendência produtivista e atrelada à lógica utilitarista, com preocupação na formação individualista, majoritariamente técnica e objetiva, o panorama se aproxima de uma tendência apolínea; quando relata o trabalho no âmbito de uma formação mais ampla, próxima ao imaginário social, debatendo com elementos culturais variados que vão desde o arquetípico, como os mitos e símbolos, ao sociocultural, como utopias e metáforas, o cenário se aproxima do dionisíaco.

Por essa ótica, torna-se caro o apolíneo como categoria deturpada e útil à institucionalização moderna, perpetuando resquícios condizentes com a lógica produtivista. Ainda, adquire-se a cultura resignada onde os atores educacionais se habituam, desde cedo, às questões disciplinares, econômicas e utilitárias. Aprende-se a esconder as forças desconhecidas e afetivas, em prol da busca por um conhecimento universalizado que envolva um conjunto de instrumentos e técnicas concebidas para a funcionalidade social. De quebra, premia-se a quantidade: memorização, leitura dinâmica e absorção de conteúdos, ou seja, um pensamento rotineiramente desvinculado da vida. O apolíneo, nesse caso, serve à lógica racionalista, seus elementos – medida, comendimento, disciplina, individualização – são deturpados para o propósito utilitarista.

Em contrapartida, a cultura contemporânea ‘flertiva’ com valores de conjunção traz a reboque o dionisíaco, jogando luzes ao diverso na sociedade, principalmente devido o incremento digital. Assim, em paralelo aos processos tradicionais de ensino, carregados de elementos apolíneos, o contemporâneo mediado pelo aporte digital incentiva e possibilita espaços de interação, aprendizagem coletiva e cooperativa, processos criativos e de imaginação, coletiva num

elementos do dionisíaco e do apolíneo num “equilíbrio mais ou menos conflitual, [...] que não remetem necessariamente a uma teoria precisa, mas, melhor, a uma experiência em que vivemos paradoxalmente esses valores antinônicos” (MAFFESOLI, 2003, 155).

Trata-se, aqui, de cenário criador de uma nova relação com o saber, com a cultura e com a sociedade, num panorama onde proliferam as conexões e interações entre humanos e objetos numa multiplicidade de forças, intensidades, mídias, imagens e sons: conjuntura que regula o vínculo social alimentado pela convergência humana e tecnológica num espaço-tempo virtual. Além de todo seu potencial conceitual, esse espaço também é um domínio em que insurge um ser-conjunto induzido por uma temporalidade trágica, “com um feixe contínuo de ideais, pessoas, objetos, de um sincretismo turbilhonante, em que o movimento parece suspenso” (MAFFESOLI, 2003, p.107).

O AVEA COMO AMBIENTE TRÁGICO: APOLÍNEO E DIONISÍACO COMO CATEGORIAS DE COMPREENSÃO

É sob essa ótica que se situam os ambientes virtuais de ensino-aprendizagem (AVEAs), com sua potencialidade experimental diversa e com “uma organização viva, em que seres humanos e objetos técnicos interagem, num processo complexo que se auto-organiza na dialógica de suas redes de conexões” (SANTOS, 2010, p.07). Ao serem apreciados por seus aspectos trágicos, pode-se valer de Fracosi et al (2003), quando sugerem que os AVEAs podem ser construídos como ambientes que perfazem uma sinergia entre visão-e-ação, teoria-e-prática, sonho-e-realidade, todo-e-parte, individual-e-coletivo, cada um-e-consigo mesmo. Assim, tem-se o ensejo para criação de espaços que possam extrapolar ações estanques e, consequentemente, tanto a possibilidade apolínea, quanto a dionisíaca podem ser contempladas na disposição dos AVEAs.

Corroboram com essa perspectiva Axt e Elias (2003), ao

consideram o contexto virtual destes ambientes profícuo em trocas e cruzamentos de ideias na forma de produções coletivas, modulando modos de viver e sentir, numa mistura que aproxima o disjunto, acopla modos particulares, cruzando-os entre si, construindo uma forte zona de tensão. Para as autoras, existe a possibilidade de uma construção de efeitos de sentido que, capturados nas malhas de uma rede de linguagens, atualizam proposições e, cristalizando-se, constroem conceituações. Simbologia que corresponde à concepção trágica aqui discutida, uma vez que da tensão proporcionada pelo dionisíaco pode ser figurada a bela imagem apolínea.

Então, entendido esse cenário como alternativo a um processo de ensino-aprendizagem tradicional controlador e fechado, torna-se possível vislumbrar o AVEA na perspectiva de um mediador digital como incremento educacional com elementos apolíneos e dionisíacos atuando na multiplicidade daquilo que aí está. O processo encontra fôlego quando a significação se instala nesses cruzamentos, que são múltiplos e possuem pontos diversos e heterogêneos de conjecturas, proposições, palavras, imagens, sons, vídeos; são pedaços em circulação, como enunciados e significantes próprios do coletivo, que alocam o dionisíaco exposto na sua única possibilidade, por meio do apolíneo “reconhecido como fonte criadora de alegoria” (PAULA, 2010, p. 11).

Consequentemente, o resultado é um panorama de construções cognitivas sempre em movimento, numa construção do saber rizomática, como composição própria do conjunto de pontos e posições catapultados pela rede, ou seja, um constante vir a ser

na medida em que novas séries encontram-se sempre em curso multiplicando-se *ad infinitum*, configuram-se, não apenas como absolutamente móveis uns em relação aos outros, mas suas possibilidades de conexão estão sempre em devir, sempre em processo de constituição e, principalmente, numa escala de potencialização crescente, pela capacidade virtual de novos cruzamentos que se coloca

a cada instante (AXT e ELIAS, 2003, p. 269).

Trata-se de uma conjuntura complexa e que, naturalmente, gera dúvidas e dificuldades. O estudo de Axt et al (2003) demonstra que essa contínua mobilidade processual resultante das múltiplas perspectivas de construção nos AVEAs, não raro, gera efeitos de instabilidade e ansiedade frente a um sentimento de provisoriaidade. Muito devido ao deslocamento de posições antes confortáveis e pela mudança de categorias já definidas, tornando o ambiente operador de certo desassossego para os atores envolvidos. Tal risco deve ser visto como próprio de uma construção didática e entendido como o preço pago pelos atores educacionais ao caminharem fora de uma zona de comodidade, rumo a um espaço tensionado e conflituoso.

Ora, o espaço-tempo de um AVEA não é genuinamente fixado, mas visto como fluxo frequente em que os processos propositivos encontram um pano de fundo permanente. Tudo se dá através de registros constantes pelos próprios atores envolvidos, com os quais – palavras, textos, imagens, sons, vídeos e demais possibilidades – misturam recortes e permanecem expostos durante o tempo e o destempo das atividades, podendo ser recuperados, reutilizados e ressignificados a qualquer momento por quem compartilha dessa construção coletiva. Nessa mediação digital incerta e complexa, há certo contorno do dionisíaco concretizado na quebra das barreiras individuais, nos entrelaçamentos de significantes e nas vicissitudes da ligação dos atores.

Por isso, concorda-se com Fraciosi et al (2003), quando dizem que os AVEAs são associados a uma estrutura aberta em rede, onde o enfoque está na formação do ser humano enquanto participante de grupos sociais. Assim, é importante que esse contato e essas possibilidades de construção considerem a implicação emocional das pessoas face aos conteúdos, informações, processos de ensino-aprendizagem, uma vez que irão se modificar, de forma drástica, 219

suas performances mnemónicas. A experiência orgânica, individual e coletiva, nesse dinamismo elevado a grandes potências, indica que “quanto mais estivermos pessoalmente envolvidos com uma informação, mais fácil será lembrá-la” (LÉVY, 1993, p.81).

Naturalmente, a abertura do ambiente virtual educacional à integralidade da web, como salienta Roncarelli (2012), configura um macrocosmo devido à amplitude possível de se ter. Todavia, sob a ótica das categorias de experimentação aqui debatidas, comprehende-se a necessidade de uma microunidade conceitual (apolíneo), mesmo sendo algo interativo, um deslumbramento de totalidade infinita em nós e pontos, tolerante aos mais variados sentidos e interesses. Assim, mesmo o AVEA abrigando essa soma de sendas possíveis (dionisíaco), abriga a possibilidade de ser reutilizado e ainda ter seu núcleo aberto mesmo enquanto sistema delimitado. Em síntese, ter um ponto focal onde circulam os eventos possíveis.

Explora-se, então, a ideia de construções cognitivas na experiência com o devir e com o possível em aberto, ao mesmo tempo coletivas e individuais, que meneiam a fixidez do a priori curricular pela fluidez do incremento digital. Estas construções “na virtualidade tomam a ideia do saber aproximado de sua natureza primeira e o põe em movimento, aproximando ao do rizoma” (RONCARELLI, 2012, p. 78). O papel do professor, nessa perspectiva, foge da pragmática cotidiana e se aproxima da curadoria. De acordo com suas proposições de atividades, sua postura pode ser transitiva, atenta ao inusitado, ao intercâmbio a partir da formulação dos alunos, às respostas que geram ações significativas e ressignificativas, à negociação e renegociação.

Com uma postura interagente, o professor escapa um pouco da moderna medida, agencia alternativas, provoca, media, orienta, dispõe, imerge no desencadear de ações colaborativas, onde a intersubjetividade coletiva alimenta a subjetividade individual e vice-versa. E, com a abertura ao dionisíaco, sabe-se não controlador desse universo tensional. Tal é o papel do professor na rede de significações

das vivências nesses ambientes, não deve somente sustentar posição singular de medidor do saber, mas assumir a disposição que Axt e Elias (2003) consideram de ordem primeira, que é a de participante entre os outros, enganchando-se ora em uns, ora em outros agenciamentos. Dessa maneira, enfrenta-se a incerteza e o medo desse panorama agitado, não cristalizando as ações dos AVEAs ao somente emular a prática tradicional no âmbito mediado pelo digital.

Sublinha-se, assim, o basilar papel do professor também como elo entre o apolíneo e o dionisíaco, pois nesse aspecto, trabalha constantemente esta antinomia: da pretensa organização mediada pela figura do docente e do caldo de individualidades, repertórios e forças de atração e repulsão miscigenando a experiência com os conteúdos propostos. Preocupado também com a forma organizativa, mas com incumbência maior de mapear e cultivar as potencialidades e evoluções do jogo entre proposta e intervenções, o docente apreende com as fricções, intervenções, arranjos e rearranjos, com as permutas e com a desordem, a vitalidade construtiva do processo de ensino-aprendizagem colaborativo.

À vista disso, Santos (2010) sugere uma organização dos AVEAs no fazer educacional que contemple as potencialidades do hipertexto, da interatividade e da simulação nestes espaços do saber, pois são elementos que trazem cortes epistemológicos e metodológicos para a educação a partir da prática social desses sujeitos no espaço-tempo virtual, ao passo que investem na emergência de uma variedade de pontos singulares nos cruzamentos entre as múltiplas possibilidades construídas no e pelo coletivo. Os processos, considerando tais características, contemplam a aprendizagem numa verticalização relacional, através de ambiente online onde os computadores, que segundo Lemos (2013) nasceram como máquinas de calcular, austeras e individualistas, ou seja, apolíneas, também se transformam em máquinas dionisíacas, efervescentes, orgiásticas e caóticas.

O AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM ENTRE DUAS VONTADES

Heidegger (2007), em seus estudos sobre Nietzsche, já havia reunificado conceitualmente o apolíneo-dionisíaco como elementos artísticos constantes no compósito filosófico maior do filósofo alemão que é a vontade de poder. Igualmente, Marton (1990) classifica o dionisíaco e o apolíneo como aspectos que o conceito de vontade de poder recobre. De tal maneira que Oselame (2007) aborda a zona conflitivaposta entre o apolíneo e o dionisíaco, em Nietzsche, pela significação da vida humana através da embriaguez da luta entre as duas pulsões. Em outras palavras, na vontade de poder.

Logo, a vontade representada no apolíneo tenta delinear, distinguir, dar forma; no dionisíaco tenta quebrar barreiras, romper limites, dissolver e integrar. A peleja dessas duas vontades é o que permite ao homem a ação criativa, e tal ação ocorre quando não há eliminação de uma das categorias tensionais. “Por seu caráter intrínseco, as forças querem exercer-se sempre mais; da luta entre elas, surgem novas formas, outras configurações” (MARTON, 1990, p.56). Seus efeitos reverberam nos processos de construção do saber e de subjetivação no ambiente virtual, no momento em que convergem numa constituição de configurações possíveis dentro de um enredamento similar às ações da vida.

Como cenário de possíveis, o ambiente virtual é potencializado para a vontade que, inerente à existência humana, permite ao indivíduo um jogo de ações de maneira ativa, reativa e construtiva, fomentando seu próprio agir e reagir frente ao estado em que se encontra, tanto para a medida, como para a desmedida. Conforme esse movimento mimetiza a vida, ecoando acontecimentos e agenciamentos de sentidos e significações, o ser-conjunto nessa virtualidade também conjuga um estar junto que ultrapassa um quadro tradicional estático e organizado. Sentença que pode ser sintetizada numa marca essencial do trágico: “reconhecimento de uma lógica de conjunção (e...e), mais

que de uma lógica de disjunção (ou...ou)" (MAFFESOLI, 2003, p.11).

Maffesoli (2009) também fala de uma união trágica do sério e do lúdico, numa provocação para com os rígidos mecanismos das relações tipicamente modernas, pois o ser-conjunto explora as informações sem limites, expondo-as ao jogo, à recriação, ao coletivo, ao erro, à tentativa, ao acerto e, novamente, ao erro. As 'coisas' da educação, seus códigos e informações científicas, sem censura, são expostos à empatia, às impressões, ao manuseio cotidiano desregrado e à contingência; o aluno dionisíaco embebeda os saberes e desconcerta os currículos. Mecanismos como os AVEAs aproximam tais cenários e expõem as possibilidades conflitivas desse jogo relacional, pois oferecem a medida e a desmedida, o limite e o ilimitado, o individual e o coletivo.

Segundo Santos (2010), o AVEA corresponde, assim, a uma obra aberta, agregando a criação no devir, onde todos os participantes podem contribuir no seu design e na sua dinâmica pedagógica. Quanto às categorias de experimentação, se percebe uma diluição da individualidade (apolíneo) numa unidade de diversos (dionisíaco) do AVEA. No entanto, é uma diluição entendida como experimentação da individualidade se descobrindo no enlevo do conjunto e, metaforicamente, é como se a voz do ser seja harmonizada no coletivo. Consequentemente, as possibilidades dos AVEAs articulam elementos múltiplos, onde o conhecimento racional e o indivíduo (alegorias apolíneas) são permeados por uma malha de relações (alegoria dionisíaca) aquecidas pelo arquétipo digital em rede.

Nesse sentido, Axt e Elias (2003) assinalam que cada ator envolvido no movimento coletivo, enquanto colabora para essas produções, não faz senão 'se ligar' na multiplicidade de agenciamentos construídos, constituindo fluxos, linhas e pontos que criam cortes e direções, ao passo que criam efeitos de sentidos em redes de significação mais ou menos estáveis-instáveis. Para as autoras, tais efeitos reverberam processos de subjetivação sendo construídos **223**

na emergência do aprender, do conhecer e do coexistir. De forma que encontram ‘caminhos’ na vontade de poder para sugerirem abordagens que intersectam tecnologias digitais em ambientes de aprendizagem como horizontes potencializadores de outros modos de construção do saber, mais afeitos à “produtibilidade/criatividade do que à produtividade ‘capitalística’, talvez pela capacidade de afetação gerada principalmente pela integração da contingência neste tempo-espacô da aprendizagem” (AXT e ELIAS, 2003, p. 270).

PONDERAÇÕES FINAIS

Ao abordar os AVEAs, trabalha-se, naturalmente, com a dimensão da distância, modernamente estimulada, mas que se dilui, por certa perspectiva, na cultura atual. Os AVEAs se inscrevem dentro de uma gama de elementos em permanente contato com um espaço-tempo digital que cativa, interessa, comove, simpatiza e, no sentido forte do termo, faz com que se expressem formas de harmonia entre os sujeitos e desses com o mundo. A concepção do trágico também abarca a existência de uma relação sujeito-objeto que, na contemporaneidade evidencia-se pela aderência contumaz entre ambos. Os AVEAs, enquanto ambientes dessa realidade, negociam, intervêm, associam, aproximam, combinam ações, medium sujeitos.

Muito embora, ainda persista um movimento conservador que perpetra uma subutilização desses mecanismos; Silva (2008), por exemplo, relata em seu estudo sobre os AVEAs, que eles ainda não são utilizados em todas suas potencialidades e, por isso, continuam majoritariamente estáticos, centrados na distribuição de dados desprovidos de mecanismos de interatividade, de criação colaborativa e de aprendizagem construída. Não obstante, salienta que hoje se tem, além da força crítica que sempre sustentou a necessidade de mudanças pedagógicas no âmbito do ensino tradicional, também a exigência cognitiva e comunicacional das novas gerações que emergem com essa nova cultura societal e, acrescenta-se, abraçada pelo dionisíaco.

Num universo apolíneo, da clareza, da disciplina, do comedimento, da exatidão, do individual, abandonado do elemento dionisíaco, está, geralmente, uma sala de aula tradicional, atrelada ao padrão unidirecional ‘um-todos’, que pressupõe emissão ativa e recepção passiva. Já num universo aberto ao dionisíaco, pela dimensão caótica, pela incerteza, pelo coletivo, pela ruptura com a individuação, pela aproximação do sujeito com o objeto, estão os processos incrementados por uma dinâmica online inserida na perspectiva da dinâmica comunicacional da cultura contemporânea “entendida aqui como colaboração ‘todos-todos’ e como ‘faça-você-mesmo’ operativo” (SILVA, 2008, p.73).

Portanto, o que se pretende aqui é uma possibilidade de interpretação dos AVEAs muito além de sua adoção como um mecanismo de transmissão de informação e de dados como complemento tradicional – mesmo que online e em rede – para uma aula tradicional. Pela perspectiva filosófica adotada aqui, não se pensa numa ferramenta que apenas contemple a necessidade exposta nos projetos dos cursos de uma vivência com as tecnologias de informação e comunicação, tampouco um repositório substituto para o moderno mecanismo de fotocópia. Explora-se, na verdade, o potencial, para abrigar variados tipos de possibilidades pedagógicas.

A proposta de tomada de posição filosófica, a partir das categorias de experimentação erigidas aqui, como uma espécie de *coincidentia oppositorum* dos elementos dionisíacos e apolíneos, registra a busca por um ambiente de ensino-aprendizagem que incite a participação e a intervenção, proporcione a possibilidade de ações independentes e colaborativas, fomente processos de construção do pensamento, estimule a avaliação sobre o próprio quefazer do ensino-aprendizagem, propicie resoluções individuais e coletivas de problemas e, ainda provoque os atores para que lidem com o inesperado, com o incômodo, com as adversidades naturais desses processos, com o constante levantamento de questões e de hipóteses, dinamizando as

investigações, os caminhos e as estratégias de convivência na rede.

REFERÊNCIAS

- AXT, M.; ELIAS, C. R. Autoria coletiva, Ambientes virtuais e Formação: quando a Aprendizagem reverbera o Acontecimento. In: MARASCHIN, C.; FREITAS, L. B. de L.; CARVALHO, D. C. de. (Org.). **Psicologia e Educação: multiversos sentidos, olhares e experiências**. 1 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2003, v. 1, p. 259-277.
- BELUCI, A. C.; OLIVEIRA, K. L. Ambientes virtuais de aprendizagem: das estratégias de ensino às estratégias de aprendizagem. In: **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 9., 2012, Caxias do Sul.
- CARVALHO, A. B. O Apolíneo e o Dionisíaco: O caráter agonístico da educação. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, 2004.
- FRANCIOSI, B. R. T.; MEDEIROS, M. F.; COLLA, A. L. Caos, criatividade e ambientes de aprendizagem. In: MEDEIROS, M. F. de.; FARIA, E. T. (Org.). **Educação a Distância: Cartografias Pulsantes em Movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
- FRIGOTTO, G. Cidadania e Formação Técnico-Profissional: Desafios Para O Fim de Século. In: SILVA, L.H.da. (Org.). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1996.
- HARDT, L. S.; BITTENCOURT, N. **Didática Geral - Licenciatura em Filosofia**. 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.
- HEIDEGGER, M. **Nietzsche**, vols. I e II. Tradução de Marco Antonio Casanova. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2013.
- LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MACHADO, R. C. M. Nietzsche e o renascimento do trágico. **Kriterion**, Belo Horizonte, v. XLVI, n.112, p. 174-182, 2005.

MAFFESOLI, M. **O instante eterno: o retorno do trágico nas sociedades pós-modernas**. Tradução de Rogério de Almeida e Alexandre Dias. São Paulo: Zouk, 2003.

_____. **O mistério da conjunção: ensaios sobre comunicação, corpo e socialidade**. Tradução de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2009

MARTON, S. **Nietzsche: Das forças cósmicas aos valores humanos**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1990.

NICOLAY, D. A. Por uma Pedagogia Dionisíaca. **Educação e Realidade**, v. 35, p. 171-185, 2010.

NIETZSCHE, F. W. **O Nascimento da Tragédia: ou helenismo e pessimismo**. Tradução de J. Guinsburg. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

OSELAME, V. L. **A Vontade de Poder é incremento de vida – enada mais! – na filosofia de Nietzsche**. 2007. Tese (Doutorado em Filosofia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

PAULA, W. A. de. Nietzsche, Apolo e Sócrates: sobre a noção de *principium individuationis*. **Hypnos**(PUCSP), v. 25, p. 224-238, 2010.

PEREIRA, M. A. A epiderme do pensamento: arte e educação sob o ponto de vista trágico do primeiro Nietzsche. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, v. 12, p. 89-105, 2009.

RONCARELLI, D. **Ágora: concepção e organização de uma taxionomia para análise e avaliação de objetos digitais de ensino-aprendizagem**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

SANTOS, E. O. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, M.; PESCE, L.; ZUIM, A. (Org.). **Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas**. Rio de Janeiro: Wak Editora, v. 1, p. 29-48, 2010.

SANTOS, K. A. M. dos; SILVA, F. W. O. da. O apolíneo, o dionisíaco e a

tragédia no ensino de física. **Imagens da Educação**, v. 5, p. 37-45, 2015.
SILVA, M. Cibercultura e educação: a comunicação na sala de aula presencial e online. **Revista FAMECOS** (Online), v. 37, p. 69-74, 2008.



WikiPampa: suporte à gestão do conhecimento no Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa



Marlucy Farias Medeiros
Elena Maria Mallmann

INTRODUÇÃO

A gestão do conhecimento em unidades de informações, como bibliotecas universitárias, é um grande desafio. Para os bibliotecários prestarem serviços de qualidade para alunos, professores e funcionários, nas atividades fim de uma universidade (ensino, pesquisa e extensão), demanda organização, infraestrutura e gestão de pessoal. As tecnologias digitais auxiliam nesses processos tornando-os cada vez mais dinâmicos.

Um dos exemplos dessas tecnologias em rede são as ferramentas wiki. Elas têm demonstrado diversas possibilidades no trabalho colaborativo em equipes, na gestão do conhecimento e também na retenção e compartilhamento de informações. Para Davenport e Prusak (1998, p. 61), gestão do conhecimento é “o conjunto de atividades relacionadas à geração, codificação e transferência do conhecimento”, portanto a forma como uma instituição lida com seu conhecimento.

Desenvolver gestão do conhecimento dentro de uma única biblioteca universitária já é um desafio o que dirá então de um sistema de bibliotecas formado por dez bibliotecas, em diversos campi, espalhadas pela região do Pampa no Estado do Rio Grande do Sul, que é o caso da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Diante desta realidade e da dificuldade de promover gestão do conhecimento no Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa, buscou-se uma alternativa para otimizar e promover suporte para a gestão do conhecimento no sistema de bibliotecas, através das Tecnologias Educacionais em Rede (TER).

A partir desse contexto, são analisados os resultados da integração da ferramenta wiki para suporte à gestão do conhecimento em sistema de bibliotecas. Os resultados foram produzidos com a abordagem de investigação Design-Based Research (DBR) (WANG e HANNAFIN, 2005) que é uma tipologia de pesquisa sistemática, mas flexível, que emprega análise iterativa de design, desenvolvimento

e implementação, com base na colaboração entre pesquisadores e profissionais do ambiente em contexto.

GESTÃO DO CONHECIMENTO, BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS E PRODUSAGE

Gestão do conhecimento é um conceito que surgiu na sociedade do conhecimento, na década de 80, na busca de gerenciar o conhecimento e assim obter vantagem competitiva. Wiig (2002) considera gestão do conhecimento como

[...] o gerenciamento e o orquestramento do conhecimento e outras atividades, processos e capacidades relacionadas aos ativos de capital intelectual, sejam eles pessoal ou organizacional. Gestão do conhecimento também envolve planejar, facilitar, monitorar e controlar das perspectivas da empresa e do stakeholder (WIIG, 2002, p. 1, tradução nossa).

Para Takeuchi e Nonaka (2008), gestão do conhecimento é entendida como gerenciamento dos tipos de conhecimento tácito e explícito, na transformação dos dois entre um e outro (tácito em explícito ou explícito em tácito) geradora de conhecimento organizacional. A teoria da criação do conhecimento organizacional proposta por Takeuchi e Nonaka (2008), para Rodrigues e Graeml (2013, p. 136) “teve grande influência na forma como teóricos organizacionais abordam o tema nos últimos anos”. A chave para a criação do conhecimento organizacional na abordagem destes autores é a mobilização e conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. A teoria da criação do conhecimento tem duas dimensões: epistemológica e ontológica. Partindo do pressuposto que o conhecimento somente é gerado pelo indivíduo, na dimensão ontológica, a aquisição de conhecimento organizacional envolve a expansão do conhecimento individual para a rede de conhecimento da organização. Já na dimensão epistemológica, o conhecimento

tácito, próprio do indivíduo, interage com o conhecimento explícito, o conhecimento codificado em documentos e que é simplificado para toda a organização (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). O conhecimento é criado através da interação entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito. Portanto, para Takeuchi e Nonaka (2008, p. 60), os quatro modos possíveis de conversão de conhecimentos:

a) socialização: conversão de conhecimento tácito para conhecimento tácito; “é um processo de compartilhamento de experiências e, com isso, de criação de conhecimento tácito – tais como os modelos mentais e as habilidades técnicas compartilhadas” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 60). Pode acontecer sem utilizar a linguagem, o indivíduo pode observar outro indivíduo e aprender através da observação, da imitação e da prática.

b) externalização: conversão do conhecimento tácito para o explícito; “é visto, tipicamente, no processo da criação de conceitos e é desencadeado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva.” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 62), do qual se tenta converter o conhecimento tácito em linguagem, forma de metáfora, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos.

c) combinação: conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito; “é um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 65). Este tipo de conversão envolve a combinação de diversos conhecimentos explícitos, que formam um novo conhecimento explícito. Essa combinação pode ser aplicada numa ferramenta wiki quando diversos conhecimentos já explícitos se combinam, se unem, se classificam ou se separam para levar a um novo conhecimento explícito. Essa sistematização é chave para a criação de um novo conhecimento (RODRIGUES E GRAEML, 2013).

d) internalização: conversão de conhecimento explícito para conhecimento tácito; “é um processo de incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, 233).

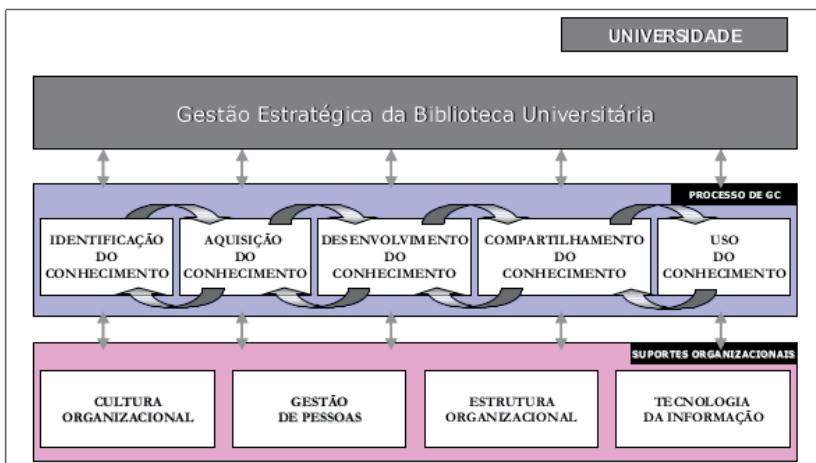
p. 67). É o “aprender fazendo” como os autores afirmam, quando as experiências dos outros três tipos de conversões são internalizadas no conhecimento tácito do indivíduo, na forma de modelos mentais compartilhados ou know-how técnico.

Para Takeuchi e Nonaka (2008, p. 69), “a criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o explícito”, Interação formada pelas transferências entre os diferentes modos de conversão de conhecimento induzidas por vários desencadeadores formando, assim, o que os autores denominam de espiral do conhecimento.

Neste sentido, as bibliotecas universitárias que são organizações, necessitam e devem se preocupar com questões relacionadas à informação, dado, criação de conhecimento organizacional e principalmente com a gestão do conhecimento. Assim como o tema gestão do conhecimento se desenvolveu e começou a fazer parte das organizações, ela também se tornou presente na área de Ciência da Informação. A gestão do conhecimento em bibliotecas vem sendo discutida e estudada por autores nacionais e internacionais na busca de conhecimento e desenvolvimento da atuação nessas organizações.

Castro (2005) desenvolveu uma pesquisa na sua dissertação de mestrado em que propôs um instrumento para diagnóstico de Gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias. Na Figura 1, Castro (2005) considera os elementos básicos para a gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias.

Figura 1: Elementos básicos para a gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias



Fonte: (CASTRO, 2005).

As inovações tecnológicas são ferramentas que estão presentes no cotidiano das bibliotecas universitárias e que podem auxiliar nesta tarefa, e a ferramenta wiki é uma delas. A wiki é uma ferramenta da Web 2.0 que integra o conjunto designado por software social. As wikis são páginas web abertas, e algumas livres, na qual colaboradores podem criar, recriar, gerenciar e publicar conteúdos na web em hipertextos, construindo assim uma plataforma colaborativa e interativa. O termo wiki em havaiano significa “rápido” e a tecnologia wiki de acordo com a Wikipédia (2013) foi criada no período de 1993-1994, a partir do trabalho de Ward Cunningham, que tinha como objetivo desenvolver uma ferramenta em que qualquer usuário, mesmo que leigo em computação, pudesse produzir dados na Web, alimentando assim uma base de dados comuns de forma colaborativa.

Nesse sentido, a pesquisa apoiou-se no conceito Produsage cunhado pelo australiano Axel Bruns (2008). Refere-se ao novo tipo de criação de conteúdo liderado pelo usuário. Este conceito permeia as fronteiras entre o consumo passivo e a produção ativa dos usuários na internet. A palavra produsage é a junção em inglês das palavras

“production” (produção) e “usage” (utilização). Projetos produsage têm pré-condições de design e princípios fundamentais que foram seguidos na integração da ferramenta wiki na gestão do conhecimento no Sistema de Bibliotecas da UNIPAMPA.

BASES METODOLÓGICAS E A INTEGRAÇÃO

A pesquisa implementada caracterizou-se pela natureza aplicada, com abordagem baseada em Design-Based Research (DBR) que Wang e Hannafin (2005, pp. 2-3, tradução nossa) definem como:

[...] uma metodologia sistemática mas flexível, destinado a melhorar as práticas educativas através da análise iterativa, design, desenvolvimento e implementação, com base na colaboração entre pesquisadores e profissionais em ambientes de mundos reais, e levando a princípios de design contextualmente sensíveis e teorias (WANG e HANNAFIN, 2005, pp.2-3, tradução nossa).

Os sujeitos da pesquisa foram os servidores do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa, composta por dez bibliotecas universitárias localizadas em dez cidades diferentes da região do Pampa do Rio Grande do Sul. Como instrumentos para coleta de dados, utilizou-se dois questionários survey, um de diagnóstico e um final, com perguntas fechadas e abertas. Observação participante no acompanhamento e desenvolvimento, planejamento e integração da ferramenta wiki, discussão na lista de e-mails e histórico de edição da wiki.

A pesquisa ocorreu em quatro fases, contendo três ciclos iterativos. A primeira fase consistiu na identificação do problema e definição do tema de pesquisa, no qual elaborou-se a organização do questionário como diagnóstico, com sua aplicação em março de 2016. Realizou-se um questionário survey de perguntas aberta e fechadas, com os 47 servidores do Sistema de Bibliotecas (SISBI), sendo 20 bibliotecários e 27 assistentes administrativos atuantes nos dez campi

da universidade incluindo a reitoria. O objetivo do questionário foi diagnosticar a percepção dos servidores do Sistema de Bibliotecas sobre o trabalho colaborativo, gestão do conhecimento dentro da instituição e ferramentas colaborativas. Foi realizado, em abril de 2016, a análise e síntese dos dados coletados e por fim a definição do problema de pesquisa.

Em suma, a partir do diagnóstico inicial chegou-se então a identificação de algumas reflexões de pesquisa de que a gestão do conhecimento é uma responsabilidade coletiva, que o trabalho colaborativo pode tornar as atividades mais produtivas e que as ferramentas colaborativas podem ser uma alternativa para gestão do conhecimento e incentivo ao trabalho colaborativo. Enfim, sistematizou-se como problema norteador da pesquisa: como implantar e integrar uma ferramenta colaborativa, como wiki, para suporte à gestão do conhecimento no Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa?

No próximo item, apresenta-se a implementação da implantação da ferramenta WikiPampa, ação da Fase 2 da DBR desenvolvimento da proposta de estratégia.

A proposta plataforma colaborativa WikiPampa

Nesta fase, que ocorreu em meados de maio de 2016, realizou-se a fundamentação teórica desta pesquisa, o design de investigação e a proposta de implementação da ferramenta wiki para a Reitoria e Coordenação de Bibliotecas da UNIPAMPA. Houve uma reunião com a reitoria em junho, na cidade de Bagé/RS, na qual a coordenadora do SISBI apresentou a proposta de integração da WikiPampa ao vice-reitor da universidade e aos demais bibliotecários chefe dos campi, após alguns dias dessa reunião ocorreu a aprovação da implantação da WikiPampa na universidade. Após, realizou-se o levantamento das necessidades de infraestrutura para a criação da ferramenta wiki dentro do setor de Diretoria de Tecnologia da Informação e

Comunicação (DTIC) da Unipampa.

Diante da ciência da reitoria e coordenação partiu-se para a implantação da ferramenta com início em julho e término em setembro de 2016. Nesta fase, realizou-se a categorização da wiki e a confecção da primeira versão dos manuais de utilização, com diretrizes e políticas de uso, sobre a WikiPampa, que é o produto final gerado a partir desta pesquisa. Na categorização da WikiPampa, utilizou-se o organograma institucional da universidade e o organograma interno do SISBI, além de temáticas relacionadas a bibliotecas universitárias.

A WikiPampa tem como objetivos principais ser uma plataforma colaborativa para suporte a gestão do conhecimento e, também, promover um espaço para o trabalho colaborativo dentro da UNIPAMPA. Esta plataforma colaborativa é um projeto produsage. Todo o conteúdo produzido no WikiPampa está licenciado pela Licença Creative Commons – Atribuição – Uso não comercial – Partilhada nos mesmos termos. A plataforma foi implantada com o software livre MediaWiki que é um pacote wiki, open source, escrito em PHP, que foi desenvolvido para a utilização da Enciclopédia Livre Wikipédia. Porém, após seu sucesso com a Wikipédia, o software é utilizado por vários projetos da Wikimedia Foundation e por outros wikis na rede. Assim conclui-se, a Fase 2 da DBR com o desenvolvimento da proposta WikiPampa com o seguinte design, Figura 2.

Figura 2: Design inicial da WkiPampa



Foram incluídos, no grupo de usuários da plataforma, todos os servidores da instituição (professores e técnicos administrativos), porém o enfoque desta pesquisa foi somente o escopo do Sistema de Bibliotecas da instituição. A edição da plataforma é limitado ao grupo de usuários da WikiPampa, porém o acesso ao conteúdo/páginas é aberto na rede. A plataforma colaborativa WikiPampa pode ser acessada pelo seguinte endereço: https://wikipampa.unipampa.edu.br/wiki/Página_principal.

Ciclos iterativos

O primeiro ciclo iterativo foi um período de adaptação e reconhecimento da ferramenta wiki pelos envolvidos, tendo como atividade uma produção simples de páginas sobre a história de cada biblioteca e a criação do mapa de conhecimento do SISBI através das páginas de usuário. Já o segundo ciclo de intervenção foi com produções de combinações de documentos e processos já existentes para páginas na wiki, da qual se observou que os servidores procuraram saber como tornar essas páginas mais dinâmicas com inserção de hiperlink, inclusão de arquivos, imagens e vídeos. O terceiro e último ciclo iterativo caracterizou-se por produções e edições voltadas para o melhoramento de páginas já existentes e a criação de páginas de compartilhamento de informações. A análise e a reflexão final da pesquisa encontra-se na próxima seção.

Reflexão sobre a integração e implantação da plataforma colaborativa

Realizou-se a análise e reflexão sobre os dados da pesquisa através da triangulação que consiste no entrelaçamento dos dados obtidos pelos diversos instrumentos de coleta de dados durante a pesquisa. Utilizaram-se duas categorias de reflexão que emergiram da fundamentação teórica: Gestão do conhecimento mediado por tecnologias, que envolve aspectos da implantação e integração da

ferramenta, relacionadas às teorias de conversão do conhecimento, os elementos básicos da gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias e o desenvolvimento do projeto produsage; Design e redesign para integração que aborda sobre a criação de princípios de design para integração de ferramentas wiki em sistema de bibliotecas.

Gestão do conhecimento mediado por tecnologias

Utilizou-se o modo de conversão do conhecimento combinação nas atividades de intervenções da plataforma. O modo combinação é quando o conhecimento explícito já existente em processos, documentos, reuniões, conversas por telefone ou redes de comunicação na organização é combinado para formar outro conhecimento explícito, como no caso as produções na WikiPampa. Porém, como a criação do conhecimento organizacional de acordo com Takeuchi e Nonaka (2008) ocorre através da espiral do conhecimento, não se pode afirmar que somente o modo de conversão combinação ocorre em uma plataforma colaborativa, mas sim os quatro modos de conversão do conhecimento, Figura 3.

Figura 3 - Quadro de conversão do conhecimento mediado por tecnologia



Fonte: Elaborado pela autora.

Percebe-se que dentro da gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias a ferramenta wiki é sempre um suporte de apoio aos processos, mas não os processos em si esses devem vir

de um planejamento organizacional do sistema de bibliotecas e da universidade, alicerçados através de outros processos estruturados da gestão do conhecimento. Na Figura 4 apresenta-se um mapa mental da integração da ferramenta wiki em sistema de bibliotecas.

Figura 4 - WikiPampa no suporte aos elementos básicos da GC em BUs



Fonte: Elaborado pela autora.

A WikiPampa foi um projeto que se baseou em um modelo de projeto de produsage. Com relação as quatro pré-condições necessárias no design de um projeto produsage podemos afirmar que foi probabilística, ou seja, não foi dirigida a resolução de problemas específicos, onde apenas líderes do projeto teriam uma visão completa na WikiPampa porque todos tinham a visão completa do projeto. A plataforma baseou-se na equipotencialidade, é não hierárquica, pois qualquer um do SISBI pode ter contribuições construtivas, não tem filtragem prévia e formal para a participação de servidores na produção de páginas. Todas as produções e tarefas na plataforma são granulares, uma vez que qualquer servidor pode realizar tarefas na produção de uma página mesmo que não tenha conhecimento profundo do tema tratado. Ela é totalmente compartilhada, pois não tem propriedade de conteúdo já que as contribuições, tarefas e compartilhamento de informação são de igual acesso para todos os participantes e incluso de acesso aberto ao público. Em relação aos quatro princípios fundamentais da Produsage chegou-se a seguinte conclusão:

Participação aberta, Avaliação Comum: a WikiPampa não é uma plataforma totalmente aberta a todos os interessados, já que ela tem um objetivo específico a um determinado setor da universidade, mas é aberta dentro desse setor. Dentro do SISBI qualquer servidor sendo ele assistente administrativo ou bibliotecário pode editar a WikiPampa e a avaliação é feita por esse grupo independente do cargo.

Heterarquia Fluida, Ad Hoc Meritocracia: a WikiPampa não é baseada em um sistema hierárquico e de controle centralizado, todos no projeto tem a mesma capacidade para fazer contribuições. A estrutura é organizada em rede, apesar de se destacarem os ditos experts em determinados temas que na WikiPampa foram denominados mediadores, que auxiliam e guiam os demais nas produções de páginas das categorias dos quais tem especialidade.

Artefatos inacabados, processos contínuos: a WikiPampa e suas páginas são processos contínuos e inacabados, iterativos e evolutivos, na busca sempre por melhorias graduais e contínua do conteúdo.

Propriedade Comum, Recompensas Individuais: a participação em projetos dentro da WikiPampa é motivada pelos servidores que desejam contribuir de alguma forma com uma produção. O conteúdo é de propriedade comum, porém projetos maiores podem emergir de produções da wiki e podem levar a recompensas individuais.

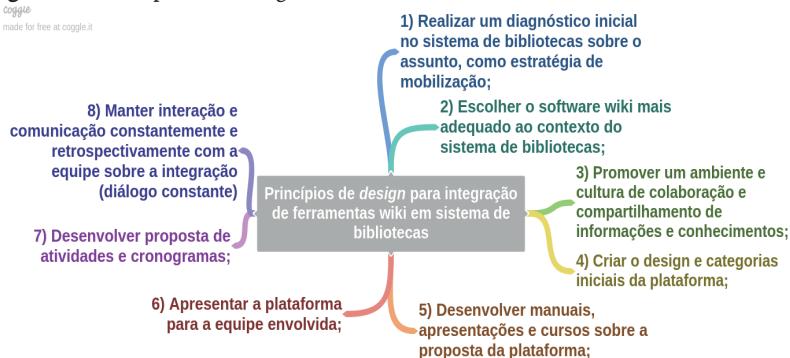
Não houve dificuldades em seguir os fundamentos e princípios de produsage no projeto WikiPampa. Em projetos produsage os participantes usam e produzem ao mesmo tempo os conteúdos. Projetos com esses fundamentos estimulam a participação, inclusão, democracia, criatividade e compartilhamento de informação e conhecimento.

Design e redesign na integração

No decorrer da pesquisa criou-se princípios iniciais para a **242** integração da ferramenta através da metodologia de pesquisa com a

abordagem DBR, no decorrer da pesquisa ela sofreu alguns ajustes refinamentos. Concluiu-se, portanto, que para integração de wikis em sistema de bibliotecas universitárias pode-se enumerar os seguintes princípios de design Figura 5.

Figura 5 - Princípios do design



Fonte: Elaborado pela autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Integrar uma ferramenta wiki para suporte à gestão do conhecimento no SISBI da Universidade Federal do Pampa tornou-se possível com a implementação e categorização da ferramenta WikiPampa com informações do Sistema de bibliotecas; desenvolvimento de manual de utilização com diretrizes e políticas de uso da ferramenta WikiPampa e produção de páginas na WikiPampa com os conhecimentos explícitos do SISBI. Tendo em vista que os princípios metodológicos da DBR configuraram-se no design, desenvolvimento e avaliação de produtos, destacam-se a instalação, configuração e customização da plataforma colaborativa WikiPampa; Manual da WikiPampa, com acesso em:<https://wikipampa.unipampa.edu.br/wiki/Arquivo:Manual_wikipampa-versão1.pdf>; Tutoriais em vídeo de uso da WikiPampa com acesso em:<https://wikipampa.unipampa.edu.br/wiki/Arquivo:Manual_wikipampa-versão1.pdf>; Princípios de design para a integração de ferramentas

wiki em sistema de bibliotecas.

Na Figura 6 apresenta-se um mapa mental da integração da ferramenta wiki em sistema de bibliotecas.

Figura 6 -Mapa mental da integração da ferramenta wiki em sistema de bibliotecas



Fonte: Elaborado pela autora.

A WikiPampa, como ferramenta institucionalizada na UNIPAMPA, proporciona a retenção e compartilhamento da informação enquanto alternativa viável e sustentável para a otimização da gestão do conhecimento em sistema de bibliotecas universitárias. Desta forma, verificou-se através dos resultados obtidos que a integração da plataforma colaborativa WikiPampa foi bem aceita pelos participantes da pesquisa, que demonstraram interesse pela ferramenta, pois estes foram agentes ativos no desenvolvimento e produção de conhecimentos na wiki. Lista-se no estudo princípios de design, que podem ser utilizados por outros sistemas de bibliotecas como direção e orientação para integração de ferramentas wiki no suporte à gestão do conhecimento.

Sabe-se que a iniciativa e a aplicação de uma ferramenta que envolve o trabalho colaborativo dependem do esforço conjunto de todos os envolvidos e este é o maior desafio da integração da tecnologia. Entretanto a tecnologia não é tudo para uma gestão do conhecimento eficiente e eficaz, deve-se ter todo um planejamento e organização do sistema de bibliotecas para que a tecnologia se integre nesse processo de forma harmônica e útil.

a integração de tecnologias educacionais em rede não somente no âmbito de professor e/ou aluno, mas em todo o contexto da universidade, promovendo assim, colaboração, gestão democrática, democratização do conhecimento e autonomia dos servidores dentro das instituições de ensino.

REFERÊNCIAS

BRUNS, A. **Blogs, wikipedia, second life, and beyond**: from production to produsage. New York: Peter Lang, 2008. (Digital formations, v. 45)

CASTRO, G. de. **Gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias**: um instrumento de diagnóstico. 2005. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Tradução Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

RODRIGUES, M. M.; GRAEML, A.R. Conhecimento tácito ou explícito? A dimensão epistemológica do conhecimento organizacional na pesquisa brasileira sobre gestão do conhecimento. In: **Perspectivas em gestão & conhecimento**. João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 131-144, jul./dez., 2013. Disponível em:<<http://periodicos.ufpb.br/ojs/pgc/article/view/16490/10001>>. Acesso em: 04 de set. 2016.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WANG, F.; HANNAFIN, M. J. **Design-based research and technology-enhanced learning environments**. ETR&D, v. 53, n. 4, p. 5-23, 2005.
WIIG, Karl M. **New generation knowledge management**: what may we expert? 2002. Disponível em: <<http://www.kriig.com>>. Acesso: 27 set. 2015.

WIKIPÉDIA. **Wiki**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki>>. Acesso em: 25 out. 2015.

Ambiente virtual de ensino-aprendizagem em dispositivos móveis para o curso de Relações Internacionais



Hamlet Simon
Fábio da Purificação de Bastos

INTRODUÇÃO

O modelo de escola proposto no século XIX, com uma lousa, um docente ensinando e uma turma, aparentemente, homogênea de discentes, está sofrendo mudanças nestes últimos anos. A escola atual necessita estar mais próxima da descoberta, da ciência, da pesquisa, da curiosidade e da construção do conhecimento. O docente é, na maioria das vezes, decisivo para a construção do conhecimento pois inegavelmente é um mediador para o efetivo aprendizado. O seu papel atual está muito distante daquele de 150 anos atrás, visto que, hoje, o conhecimento está disponível em todo o lugar, principalmente nos meios digitais, mas de forma desorganizada. Cabendo ao docente filtrar, trabalhar, dar ordem e sentido aos saberes, oportunizando ao discente novas possibilidades de ações.

Entretanto, a presente tecnologia necessita ser vista como uma ferramenta para uma evolução educacional e não o seu objetivo principal, pois ela não é o conteúdo. A gestão e o desenvolvimento de tecnologias educacionais em rede fazem parte deste desafio evolutivo para a inovação e a democratização escolar, sendo inegável que a cada dia novas tecnologias e recursos educacionais são desenvolvidos para a estruturação de cursos através de Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA). Não menos importante é oferecer ao docente que atua na modalidade presencial, Recursos Educacionais Abertos (OECD, 2008) através de ferramentas digitais e virtuais, os quais devem permitir potencializar a sua tarefa de problematizador e mediador, auxiliando na construção do conhecimento discente.

Neste contexto, os cursos de comércio exterior atualmente existentes são jovens e essencialmente teóricos, com poucas atividades práticas e dialógicas, buscando formar e qualificar profissionais dotados de discernimento político, social e econômico, que lhes permita analisar as questões internacionais em vários seguimentos. Este trabalho visa, portanto, oferecer contribuições embasadas nos resultados de Pesquisa-Ação Educacional (PAE) no escopo do curso, **249**

trazemos propostas pedagógicas buscando melhorias no processo de ensino-aprendizagem através da promoção da prática dialógica-problematizadora (FREIRE, 1967) e a colaboração discente.

Na prática, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento e a operacionalização de módulos didático-metodológicos no ambiente virtual de ensino-aprendizagem em dispositivos móveis no curso, trabalhando com recursos educacionais em rede no conjunto ambiente-dispositivo móvel-curso. Dentro destes módulos foram realizados experimentos práticos de investigação, tornando a proposta didática, virtual e funcional para dispositivos móveis.

A relevância deste trabalho está na inserção de tecnologias educacionais no curso, as quais permitem avanços e trazem contribuições a todos os agentes envolvidos e atuantes no processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, problematizou-se o aprendizado com práticas colaborativas através de ambiente virtual de ensino-aprendizagem acessados através de dispositivos móveis, ampliando-se o alcance e a equidade da educação, através de comunidades de aprendizado, otimizando-se o tempo de aula e, propiciando o acesso ao conhecimento a qualquer hora, em qualquer lugar e para todos os discentes do curso.

METODOLOGIA DE PESQUISA E A IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES

Os cinco ciclos espiralados da pesquisa-ação educacional (CARR e KEMMIS, 1986), acoplada à customização de tecnologias, foram utilizados como metodologia para este trabalho, com a inclusão de recursos educacionais específicos acessados através de dispositivos móveis e estruturados no Moodle (DOUGIAMAS, 2003). Buscou-se a inovação através da contextualização de módulos educacionais em rede no tripé “ambiente virtual - dispositivos móveis – para cursos de graduação e especialização em comércio exterior. Ao planejarmos cada módulo procurou-se promover o entendimento e o domínio das regras internacionais para o comércio entre país e blocos econômicos”.

cos, gerando procedimentos documentais e operacionais de forma crescente e sequencial, onde o módulo anterior tornava-se a base para o módulo seguinte.

Os módulos constituem-se de 5 aulas para uma disciplina de Logística Internacional, as quais totalizaram 20 horas de pesquisa com ações especificamente programadas. A estruturação de cada aula representa um módulo e, cada módulo, representa um ciclo de nossa pesquisa.

Tabela 1 – Cronograma de operacionalização dos módulos didático-metodológicos

Módulos/Aulas	Ciclos	Data de operacionalização
6	1º	08/05/2017
7	2º	15/05/2017
8	3º	22/05/2017
9.1	4º	29/05/2017
9.2	5º	05/06/2017

Fonte: Elaborado pelos autores

Para que pudéssemos situar aos discentes, os módulos didáticos dentro de uma disciplina de Logística Internacional no Moodle, acessada através de dispositivos móveis, foi necessário descrevermos o plano de ensino da disciplina. Totalizamos 16 (dezesseis) encontros presenciais durante todo o semestre, sendo os primeiros 6 (seis) encontros com conteúdos fundamentados em conceitos básicos e descritivos dos elementos atuantes na estrutura produtiva empresarial e nacional. Estes conceitos e descrições são dos processos administrativos e procedimentos operacionais, usualmente, adotados no comércio exterior.

Os módulos desenvolvidos foram trabalhados com os discentes, semanalmente, considerando-se o movimento dialógico-problematizador com suas etapas: (I) Recurso Educacional - acessado pelo discente, foi produzido a partir de uma situação real ou circunstancial da prática e concreta; (II) Desafio Inicial - é composto pelo envolvimento discente na resolução de um problema

ou desafio proposto pelo docente, referente ao conteúdo proposto e apresentado na aula presencial; (III) Diálogo-Problematizador – é a problematização com os discentes, analisando e dialogando sobre as resoluções produzidas por eles; (IV) Desafio Mais Amplo - é a construção ou a formulação colaborativa de questões e situações-limite, frente à situação-problema ou desafio proposto inicialmente; (V) Atividades extraclasse - são tarefas para casa (homeworks), em pares ou individuais, para a apropriação do conhecimento apresentado em sala de aula – no contexto seguinte e recursos prévios da próxima aula.

O quadro a seguir (1) objetiva apresentar a estruturação e a organização de cada módulo da pesquisa, cada qual representado por uma aula. O quadro constitui-se de colunas que reúnem as respectivas informações sobre o planejamento proposto para o módulo, o recurso educacional utilizado, a atividades ou sua resolução postada pelo discente no Moodle (DOUGIAMAS, 2003). E, por fim, o resultado de aprendizado esperado para o módulo.

Quadro 1 – Planejamento, Recursos, Atividades e Resultado de Aprendizagem Esperado de cada ciclo ou módulo educacional.

Planejamento disponível no Moodle	Recurso no Moodle	Atividades no Moodle	Resultado de Aprendizagem Esperado
I) Recurso educacional	REA (Textos e vídeos)	Apresentação de recurso educacional aos discentes (reunidos em pares)	Conhecimento teórico
II) Desafio Inicial		Tarefa – resolução em pares discentes do desafio inicial (online)	Resolução de um problema - prática

Diálogo sobre a resolução discente + apresentação de conteúdo docente	Arquivo – Power Point do docente incluindo REA Aula – recorte temático		Reflexão discente sobre o conteúdo.
III) Desafio mais amplo		Tarefa – resolução em pares discentes do desafio mais amplo (online)	Retrospecção e avaliação conscientizadora do realizado
IV) Atividades extraclasse (<i>homeworks</i>),		Tarefa – resolução em pares discentes da tarefa extraclasse (online)	Conteúdo complementar

Fonte: Elaborados pelos autores

Em cada módulo procurou-se promover:

- o diálogo-problematizador com os discentes, com a análise e o diálogo sobre as resoluções produzidas por eles;
- a inserção de Recursos Educacionais Abertos (REA), os quais devem seguir os elementos básicos necessários e definidos pela OECD (2008);
- e a reflexão crítica discente sobre o seu aprendizado e a sua interação com os demais discentes do grupo.

Como Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem (AVEA) utiliza-se o Moodle, por ser o ambiente virtual mais utilizado no ensino superior brasileiro, seja na modalidade presencial, semipresencial ou a distância. Trata-se de um software livre de código aberto, cujas atualizações colaborativas e constantes proporcionam o acesso a um conjunto significativo de ferramentas e aplicações contemporâneas, de forma online e com destacada interatividade e interação hipermidiática (DOUGIAMAS, 2003).

Através da Figura 1 a seguir, mostra-se a tela inicial da disciplina acessada através de um dispositivo móvel (smartphone), cujo objetivo é ressaltar as características do Moodle e a funcionalidade móvel buscada ao incorporarmos tais dispositivos na educação

superior.

Figura 1 – Área de trabalho do Moodle com a página inicial da disciplina no curso de comércio exterior em smartphone 5,5”



Fonte: Moodle eado6, my (2017).

Dentro de cada módulo desenvolvido e operacionalizado foram realizados experimentos práticos de investigação tornando a proposta didática, virtual e funcional para dispositivos móveis. Com o desenvolvimento e a gestão destes módulos educacionais em rede operando em dispositivos móveis, cria-se e otimiza-se conteúdos educacionais abertos, problematizando-se o aprendizado através de práticas colaborativas, visto que, os smartphones são mediadores exemplares de comunicação cotidiana.

Inicia-se cada módulo com a apresentação aos discentes do planejamento do encontro e de um recurso educacional aberto com o recorte temático proposto. Na sequência imediata, e como desafio

inicial aos discentes, propõe-se a resolução de um problema sobre o recurso educacional disponibilizado. Nesta problematização inicial, prioritariamente, em pares, os discentes devem escolher a melhor solução para o pontuado problema, justificando a resposta apresentada. Em um segundo momento, o docente inicia a apresentação do conteúdo da aula, abrindo-se em seguida o diálogo-problematizador entre os discentes. Este diálogo tem como objetivo, promover a análise sobre o recorte temático e a solução escolhida pelos pares na resolução do problema apresentado como desafio inicial, bem como analisar as justificativas para as escolhas realizadas. No final deste encontro presencial, como desafio mais amplo, propõe-se aos discentes a realização de um trabalho em pares, constituindo-se da formulação pelos discentes de um novo problema a ser resolvido, devendo ser considerado um processo diferente do anterior, aplicando-se a solução encontrada e analisada no desafio inicial, com a respectiva justificativa para a proposta apresentada pelos pares.

Através da Figura 2 a seguir, apresenta-se a tela com parte dos módulos do curso e a estrutura de um deles, acessados através de um dispositivo móvel (smartphone), cujo objetivo é ressaltar a estrutura desenvolvida e operacionalizada, bem como a funcionalidade móvel desejada ao incorporarmos tais recursos através dos dispositivos na educação superior.

Figura 2 – Área de trabalho no Moodle em smartphone 5,5" exemplificando um módulo educacional – um ciclo de pesquisa-ação.



Fonte: Moodle eado6, my (2017).

Ao estruturarmos o conjunto de módulos educacionais, procurou-se construir, através de conteúdos correlatos e sequencialmente interdependentes, objetivos a serem alcançados a partir de níveis de criticidade analítica e, a partir desses, elaborar novos conhecimentos discentes. A construção dos saberes discentes, nos 5 ciclos ou conjunto de módulos de pesquisa-ação, está alicerçada na prática e no diálogo-problematizador.

RESULTADOS

Os movimentos de retrospecção e prospecção em cada módulo trabalhado permitiram, através desta Pesquisa-Ação Educacional, identificar algumas respostas para a melhoria da disciplina. Assim como, permitiram analisar os recursos e atividades utilizadas através do processo de desenvolvimento colaborativo.

Os resultados obtidos apontam, conclusivamente, que este trabalho foi impactado pela dificuldade de acesso efetivo e constante a uma internet de qualidade e pelas dificuldades observadas na utilização dos smartphones de forma online. Por consequência, foi limitada a possibilidade de disponibilizar aos discentes um maior número de diversificados recursos educacionais, bem como acessarmos sistemas online de emissão de documentos. Ao analisarmos estas limitações a partir do ponto de vista do Movimento do Software Livre (STALLMAN, 2010), as restrições observadas e anotadas, mesmo que relativas, comprometeram o cumprimento do papel docente de disseminar o conhecimento para os discentes e torná-los, desta forma, membros plenamente capacitados e atuantes em suas comunidades.

Apesar destas limitações terem sido observadas desde o início do curso e da pesquisa, no planejamento, o trabalho colaborativo discente é um dos fundamentos básicos a ser buscado. Para isto, partiu-se com a formação de pares discentes desde os primeiros encontros presenciais, com o objetivo de executar atividades escolares, mantendo-os em pares até o término dos encontros. Esta iniciativa teve como intuito, a construção da consciência colaborativa e que, pelo menos em sala de aula, deveria promover a colaboração em contraponto à formação individualista e competitiva recebida pelos discentes até então.

Ao planejar os módulos educacionais, preocupou-se em promover a prática e a experimentação, com a produção discente conforme o projeto em pares. Esta produção baseou-se em situações desafiadoras mediadas pelo docente, contextualizados através de “casos

práticos” ou “exemplos relacionados” os quais foram apresentados pelo docente durante o diálogo-problematizador, validação crítica discente. Com isto, concluiu-se que esta contextualização foi fundamental em nosso contexto de pesquisa-ação educacional (PAE), em especial, no escopo da investigação-ação.

Por fim, na etapa da reflexão coube ao docente refletir sobre os fatos e situações que ocorreram, provenientes da ação e observações realizadas, com o intuito de reestruturar ou reconstruir a fase ou ação para o ciclo seguinte. Foram nestes momentos de reflexão, em seu respectivo ciclo, que decidiu-se pela: (I) inserção de recursos educacionais abertos, produzidos pelo docente, a partir de sua prática e conhecimento sobre o estudo proposto; (II) iniciativa docente de verificar, durante o intervalo do encontro, as resoluções do Desafio Inicial (DI) postadas pelos discentes no Moodle em sala de aula, possibilitando assim, uma melhor avaliação dos pontos essenciais a serem utilizados no diálogo-problematizador e no Desafio mais Amplo (D+A); e, (III) a inserção pelo docente de “casos práticos” ou “exemplos relacionados” aos diálogos, contextualizando e melhorando a compreensão e a apreensão discente sobre o estudo proposto.

Na prática docente, procurou-se estruturar a conduta em sala de aula (docência) em concomitância à conduta em relação à pauta dialógica (investigação) e, desta forma, obtermos respostas mais consistentes em relação aos objetivos e os ciclos espiralados de nossa pesquisa-ação. Estes ciclos, embasados nos trabalhos dos autores Carr e Kemmins (1986), constituíram-se das etapas de planejamento, de ação, observação e de reflexão, onde o movimento de retrospecção, acoplado à prospecção, procurou viabilizar a transformação da prática educacional e o processo emancipatório discente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolvermos este trabalho procurou-se referenciá-lo a 258 partir de um importante campo de estudo, teorias, ideias e pensadores,

os quais são utilizados como base para inúmeras e diversificadas pesquisas no âmbito educacional. Estas referências teóricas nos permitiram compreender os principais conceitos ligados à liberdade, à colaboração, ao compartilhamento e à conscientização crítica, delineando este trabalho e as respectivas ações necessárias para que alcançássemos os nossos objetivos.

Ao buscarmos saber quais as potencialidades teóricas, práticas, de inovação e democratização, relacionadas à gestão das tecnologias educacionais em redes virtuais, através de dispositivos móveis no curso, concluímos que a utilização destes equipamentos por meio de uma plataforma de gestão de ensino, não é o fator determinante para a melhoria no aprendizado discente. Estes são apenas tecnologias complementares, que visam auxiliar na promoção de uma educação de qualidade.

Por mais que vivenciamos uma revolução tecnológica, a evolução terá que ser pedagógica, mesmo que esta seja suportada pelos meios digitais. A evolução passa pela mudança na prática pedagógica, evoluindo do conteúdo transmitido de forma bancária, para a lógica da resolução de problemas. Não basta utilizarmos em sala de aula a mais moderna plataforma de gestão educacional e conteúdos atualizados, para que possamos afirmar que estamos proporcionando uma educação de qualidade e emancipatória. Com a conduta docente, de somente disponibilizar os recursos educacionais, as atividades a serem executadas ou para mera comunicação com os discentes, manter-se-á intocável à forma bancária de transmissão de informações.

Ressaltadas as observações e as limitações apresentadas neste trabalho, concluímos que há um expressivo potencial teórico e, principalmente prático, na gestão de tecnologias educacionais em rede virtual – Moodle, (DOUGIAMAS, 2003) através de dispositivos móveis. O conjunto de módulos didático-metodológicos, desenvolvidos e operacionalizados, podem ser utilizados como base para a formatação

de outros cursos, sejam eles teóricos ou com possibilidades práticas.

Resolvidas ou mesmo minimizadas as observações e as limitações observadas durante a pesquisa, já considerando a mudança na postura docente, pode-se obter um salto qualitativo ainda maior no ensino e na aprendizagem do curso. O diálogo e a participação discente, promoveria o trabalho colaborativo, a apreensão do conhecimento e sua conscientização crítica. Para o docente, permitiria a análise e a reflexão sobre a sua prática pedagógica, possibilitando uma constante atualização dos recursos utilizados, da sua conduta em sala de aula e, consequentemente, um acréscimo na qualidade do ensino em sua disciplina e no curso.

REFERÊNCIAS

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical: education, knowledge and action research.** London, Brighton: Falmer Press, 1986. 246 p.

DOUGIAMAS, M.; TAYLOR, P. C. Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System. Proceedings of the EDMEDIA, Conference, Honolulu, Hawaii. 2003. Disponível em: <<https://dougiamas.com/archives/edmedia2003/>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

FREIRE, P. **Educação como Prática da Liberdade.** Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1967. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/livro_freire_educacao_pratica_liberdade.pdf. Acesso em: 16 mar. 2016.

OECD. **El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos,** Centro de Nuevas Iniciativas, Espanha. 2008. Disponível em: <<https://www.oecd.org/spain/42281358.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2016.

STALLMAN, R. M. **Free Software, Free Society: Selected Essays. Free Software Foundation, Inc.** Boston, USA, 2010. Disponível em: <<https://www.gnu.org/doc/fsfs-ii-2.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2016.

MMAR: sistema
web para modelagem
molecular tridimensional
utilizando realidade
aumentada



Alex Eder da Rocha Mazzuco
Giliane Bernardi

INTRODUÇÃO

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no domínio do trabalho pedagógico viabilizou o surgimento de novos paradigmas de aprendizagem e metodologias de ensino, proporcionando uma modificação do cenário de ensino “tradicional”. Uma dessas tecnologias é a Realidade Aumentada, que se caracteriza como uma moderna ferramenta de aplicação no campo educacional, permitindo modificá-lo profundamente e, como consequência, possibilitando alcançar resultados diferenciados (MARTIN e BOHUSLAVA, 2018).

Profissionais e pesquisadores têm se esforçado para aplicar a RA na sala de aula, buscando maior eficiência e eficácia na aquisição de conhecimento em áreas como Química, Matemática, Biologia, Física, Geografia, entre outras da Educação Básica e Superior (LEE, 2012). No campo da Química, a utilização da RA destaca-se como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, mais especificamente relacionada à modelagem molecular tridimensional.

Por ser notória a complexidade estrutural e funcional inerente a cada molécula, o entendimento da estrutura molecular tridimensional, bem como de suas propriedades físico-químicas é, muitas vezes, essencial para a compreensão dos processos biomoleculares. Nesse sentido, segundo Marsalek et al. (2010), tem-se procurado proporcionar ao usuário uma visão molecular 3D, por meio de modelos virtuais.

No entanto, percebe-se a dificuldade intuitiva apresentada pelos modelos existentes, pois muitos são limitados em realismo de detalhes e nem sempre são suficientemente intuitivos para que sejam retiradas informações com propriedade sobre eles. Considera-se, também, a dificuldade relativa à interatividade com estes modelos, que é prejudicada por ser limitada a movimentos costumeiros como rotação, translação, troca de cores, alteração de escalas, entre outras, realizadas por meio de periféricos padrões como mouse e teclado

(MAIER e KLINKER, 2013a).

Em um ambiente de ensino, certamente o problema relacionado à compreensão de estruturas moleculares é ainda mais marcante, pois estudantes normalmente não apresentam o conhecimento necessário para trabalhar com sistemas biomoleculares (NICKELS et al., 2012), afetando, também, a motivação desses estudantes. Nesse cenário, com alunos possuindo dificuldades na análise e compreensão de composições estruturais moleculares, sendo estas agravadas pelo uso de modelos virtuais pouco realistas e de interações corriqueiras, uma reflexão surge: *Como proporcionar recursos tecnológicos e educacionais, que permitam aos estudantes a compreensão de estruturas moleculares tridimensionais de forma mais intuitiva e motivadora, contemplando interações com modelos virtuais mais realistas, sendo essas realizadas por meios mais naturais do que as tradicionais?*

Nesse contexto, a RA surge como uma tecnologia diferenciada, pois como afirmam Zhang, Sung e Chang (2011), ela proporciona novas oportunidades visuais de aprendizagem aos alunos e, certamente poderia ser uma estratégia inovadora para ajudar os estudantes a atingirem bons resultados no ensino. E, como complementam Van Zee e Roberts (2006), a RA tem sido reconhecida como uma ferramenta eficaz no intuito de combinar objetos do mundo real e materiais virtuais de aprendizagem no mundo digital, que permitem aos usuários interagir com o material virtual em situações de aprendizagem reais.

Sendo assim, o objetivo da pesquisa apresentada neste artigo foi analisar as influências referentes à interatividade, à usabilidade e à motivação, proporcionadas por um ambiente diferenciado para o ensino de estruturas moleculares tridimensionais, por meio da aplicação de um sistema Web dirigido à modelagem molecular tridimensional, dispondo de uma interface de RA.

Para que os alunos tenham sucesso no aprendizado referente às estruturas moleculares, os professores devem ensiná-los a desenvolver modelos mentais das interações microscópicas entre átomos e moléculas que explicam suas observações macroscópicas (BEHMKE et al., 2018). Assim, instrumentos utilizados pela Ciência, como a modelagem molecular, por meio da geração de modelos moleculares virtuais, possuem uma grande importância também na educação, pois esses modelos podem auxiliar no entendimento de teorias, fenômenos ou regras e, ainda, ilustrarem ou simplificarem conceitos abstratos (BODE, 2016).

Segundo Badi'Abdul-Wahid et al. (2012, p. 1), “a modelagem molecular é um campo que tradicionalmente tem grandes custos computacionais”, contudo, Bokhari et al. (2002) justificam que a modelagem molecular é uma importante ferramenta para investigar o comportamento coletivo dos sistemas resultantes das interações complexas entre seus componentes individuais. Por meio do uso de modelos moleculares, torna-se possível gerar representações tridimensionais de estruturas moleculares mais realistas, sendo que, uma vantagem relevante é que eles são interativos, desempenhando, assim, um papel importante tanto no ensino quanto na pesquisa (LEACH, 2001).

Já a dificuldade de compreensão dessas estruturas faz parte da realidade de alunos e professores. Segundo Maier e Klinker (2013b), isso pode ocorrer devido ao fato de não conseguirem imaginar a estrutura espacial das moléculas que são ensinadas, pois normalmente é utilizada uma representação bidimensional através de slides ou do próprio quadro. Caso não se obtenha o entendimento 3D das estruturas químicas, haverá grande dificuldade de compreender determinados comportamentos moleculares.

Sendo assim, ao se gerar modelos visuais tridimensionais de determinada molécula, estes podem ser utilizados para compreender,

explorar e analisar sua estrutura química de forma mais precisa. Este processo possibilitará a visualização dos elementos formadores desta estrutura, dos diferentes tipos de ligações entre átomos e seus ângulos e ainda de sua superfície.

REALIDADE AUMENTADA

Como a rápida progressão da revolução digital, as tecnologias se tornaram amplamente disponíveis para superar limitações e oferecer a oportunidade de apreciar modelos não apenas em 2D, mas também em 3D (WOLLE, MÜLLER e RAUH, 2018). A Realidade Aumentada é uma dessas tecnologias que, além de emergente, visa mesclar digitalmente o “mundo cotidiano” e, de acordo com Liberati (2015), torna possível produzir objetos digitais no mundo real como se fossem objetos reais.

Segundo Gan et all. (2018), a RA é uma visão direta ou indireta do ambiente físico real, complementada por elementos gerados por computador. Ela propicia um aumento da percepção humana por meio do acréscimo de informações não detectadas diretamente pelos sentidos naturais (LAHR, LOURENÇO e DAINENSE, 2004). Tecnologias, como a RA, têm modificado o cenário de ensino e aprendizagem de uma forma mais inovadora e interessante (VIJAY et al., 2016).

A RA na educação tem como principal intuito proporcionar uma rica experiência educacional, auxiliando no processo de compreensão de modelos virtuais, disponíveis em determinado espaço e, utilizados como materiais de aprendizagem no mundo real. Ela reforça a percepção de alunos e enfatiza a informação do que não é percebido diretamente pelo uso de seus próprios sentidos e, dessa forma, de acordo com Farias, Dantas e Burlamaqui (2011), ela pode ser utilizada como uma ferramenta diferenciada de apoio à atividade docente.

TRABALHOS CORRELATOS

Conforme Lau, Oxley e Nayan (2012), os softwares de RA são utilizados em tempo real envolvendo usuários e oferecendo-lhes a experiência do mundo real com interfaces virtuais. Eles têm sido aplicados em áreas como fabricação, médica, turismo, jogos e educação. Nesta, a RA possibilita a adição de informações contextuais, o que melhora a compreensão, especialmente nos campos da biologia molecular.

Alguns sistemas já foram desenvolvidos com a proposta de trabalhar com moléculas por meio da tecnologia de RA, como o Educ-AR, proposto por Farias, Dantas e Burlamaqui (2011), que permite ao professor (usuário final) criar e salvar aulas utilizando RA, sem a necessidade de possuir conhecimento sobre programação, aplicações de RA ou modelagem 3D. Outro sistema é o ProteinScanAR que foi desenvolvido por Nickels et al. (2012) utilizando RA, tendo como objetivo específico sua aplicação no ensino médio, dirigido ao campo da biologia molecular. A intenção é permitir a criação de aulas utilizando metodologias simples, mas que tenham o diferencial de serem mais intuitivas e, consequentemente, mais atraentes.

Maier, Tönnis e Klinker (2009) apresentam um sistema com uma característica interessante, não somente dirigido ao trabalho com modelos estruturais moleculares tradicionais, mas também representando reações químicas entre moléculas. O sistema, que utiliza Realidade Aumentada, é denominado *Augmented Chemical Reactions* e busca aumentar a compreensão e facilitar a aprendizagem de reações químicas por meio da visualização e controle de modelos virtuais 3D de moléculas de uma forma intuitiva.

Por fim, o trabalho realizado por Singhal et al. (2012) apresenta a construção de um sistema utilizando Realidade Aumentada com o intuito de proporcionar uma maneira eficiente de visualizar e interagir com moléculas possibilitando uma melhor compreensão das relações espaciais entre essas, bem como das reações químicas.

Esta pesquisa difere dos trabalhos de Farias, Dantas e Burlamaqui (2011), Nickels et al. (2012), Maier, Tönnis e Klinker (2009) e Singhal et al. (2012), pois realiza uma análise direcionada às possíveis influências interativas, intuitivas e motivacionais, proporcionadas por um ambiente diferenciado voltado ao ensino de estruturas moleculares tridimensionais, por meio da utilização do sistema MMAR.

MÉTODO DE PESQUISA

Nesta pesquisa, foram elaboradas e aplicadas cinco aulas utilizando o sistema *Web* denominado MMAR - *Molecular Modeling with Augmented Reality* (MAZZUCO, 2017; MAZZUCO et al., 2018), que emprega conceitos de Realidade Aumentada e que foi projetado e desenvolvido com o objetivo de apoiar a aprendizagem de estruturas moleculares tridimensionais. As etapas ocorreram entre junho e julho de 2017 e são descritas a seguir.

Etapa 1: definições incipientes da pesquisa

A pesquisa ocorreu no contexto do Curso Técnico em Eventos Integrado ao Ensino Médio, do Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja. Inicialmente, foi realizado um encontro entre o professor da disciplina de Química e o pesquisador, contemplando a contextualização do projeto MMAR e a proposta da aplicação do sistema para uma ou mais turmas do curso.

Em uma nova reunião, na semana seguinte, foi demonstrado o uso prático do sistema, onde foram exemplificados os gerenciamentos de moléculas, usuários, aulas, etc. Nesta reunião, o professor propôs que a abordagem pudesse ser realizada por duas turmas distintas e que contemplasse os assuntos já apresentados em aulas anteriores. Assim, o professor criou cinco aulas no sistema MMAR, adequando o conteúdo ministrado de maneira convencional em sala de aula, incluindo as mesmas moléculas.

Etapa 2: elaboração das aulas no sistema MMAR

O sistema MMAR (MAZZUCO, 2017) é um sistema de código aberto, que possui o foco no gerenciamento de aulas, provido da tecnologia de RA para o trabalho com moléculas. Assim, para a realização desta pesquisa, que abrange um contexto tão abstrato, manteve-se o padrão do conteúdo ministrado em aula, adequando-o no sistema. Para a configuração do ambiente e aplicações das aulas, foram realizados os seguintes passos:

Cadastro dos usuários: inicialmente foram cadastradas duas turmas (grupos). Com estas já ativas, foram vinculados quatorze alunos à Turma A e onze à Turma B, totalizando 25 estudantes;

Cadastro de moléculas e criação das aulas: de acordo com os assuntos já abordados em aula, foram cadastradas 30 moléculas.

Com a seleção e adequação do conteúdo no sistema, foram criadas três aulas distintas, com 45 minutos de duração: “Química Orgânica”, “Compostos de Enxofre – Tiocompostos” e “Compostos de Enxofre – Ácidos Sulfônicos”. Os tópicos abordados nestas aulas, já haviam sido recentemente ministrados em aula de forma convencional, com o emprego do quadro branco, projetor de slides e aplicação de uma lista de exercícios. Para demonstrar a complexidade da análise de moléculas maiores, duas aulas “complementares” foram adicionadas: “Zika Vírus” e “Proteína 5MR3”, com um tempo de trabalho reduzido (15 minutos para cada uma).

Etapa 3: definições da avaliação

O objetivo da avaliação é analisar a percepção dos alunos após o uso do sistema MMAR, com foco na identificação de influências relacionadas aos aspectos de interatividade, usabilidade e motivação. Assim, um instrumento foi construído, com componentes específicos para cada um desses aspectos:

Interatividade: adaptação das diretrizes propostas por Silveira **269**

e Carneiro (2012), compondo cinco questões fechadas;

Usabilidade: ajuste no questionário proposto por Rezende (2013), que tem como foco a avaliação de *softwares* educacionais para o ensino de ciências, resultando em mais cinco perguntas fechadas;

Motivação: adequação de parte do questionário sugerido por Savi (2011), compondo as cinco últimas questões fechadas.

O Quadro 1 mostra as 15 questões fechadas do instrumento de avaliação. Cada questão tem as opções de resposta em escala Likert de 5 pontos, variando de -2 a +2 (Discordo Fortemente, Discordo, Não Tenho Certeza, Concordo e Concordo Fortemente).

Quadro 1 – Questões que compõem o instrumento de avaliação.

Nº	Subcomponente Interatividade
1	Provê formas de uso/interação fáceis de serem lembradas, não excluindo a necessidade de se ter instruções acessíveis sempre.
2	Utiliza resolução e formato de imagens e vídeos compatíveis com disponibilização via Web.
3	Cuida para não ter efeitos visuais que atrapalhem a interação do usuário, tirando o foco do mesmo do que importa (o aprendizado a partir da interatividade).
4	Utiliza opções de menu, botões e <i>links</i> para navegação claramente padronizados e, consistentes, com os demais recursos de interface utilizados no sistema.
5	Mantém sempre uma padronização de layout (uso de cores, imagens, etc.) do sistema.
Subcomponente Usabilidade	
6	Oferece facilidade para que o usuário aprenda a explorar e utilizar os diferentes módulos e atividades incluídos.
7	Possui a capacidade de tornar a sua utilização fácil para os usuários.
8	As características (navegação, <i>design</i> , etc.) facilitam ao usuário a memorização dos caminhos e procedimentos de interação para uso adequado do sistema.
9	A informação contida no espaço de conhecimento incorporado no sistema (por exemplo, informações referentes às aulas) é apresentada de maneira entendível.
10	A interação com a aplicação é agradável e atrativa, sente-se satisfeito com o sistema.

Subcomponente Motivação	
11	O <i>design</i> (interface gráfica) do sistema é atraente.
12	A variação (conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao sistema.
13	O conteúdo do sistema é relevante para os meus interesses.
14	O conteúdo do sistema está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.
15	Foi fácil entender o sistema e começar a utilizá-lo como material de estudo.

Fonte: Autores.

Para proporcionar maior flexibilidade aos alunos no momento da avaliação, não se limitando às questões fechadas, foram incluídas duas perguntas abertas ao final do instrumento: “Quais seriam os pontos fortes do sistema?” e “Quais seriam as sugestões para melhoria do sistema?”.

Etapa 4: condução da experiência

O experimento foi conduzido com intervalo de uma semana entre as duas turmas, seguindo os mesmos procedimentos. Os alunos utilizaram um laboratório contendo 15 microcomputadores *all-in-one*, permanecendo um aluno por computador. Primeiramente, o professor fez uma breve explicação do experimento, relacionando-o com as aulas de Química que já haviam sido ministradas. Em seguida, os alunos receberam instruções sobre as atividades que deveriam ser realizadas e foram convidados a acessar o sistema MMAR.

Os alunos ficaram livres para explorar o conteúdo de cada lição, bem como manipular qualquer molécula por meio da interface RA. Ao utilizarem a interface de RA, os estudantes foram convidados a responder perguntas como: “Liste as funções orgânicas desta molécula”, “Identifique os grupos funcionais presentes nesta molécula”, “Escreva a fórmula molecular dos compostos desta molécula” e “Escreva o nome dos compostos que apresentam apenas um grupo funcional”.

Da mesma forma, os alunos puderam acessar as aulas **271**

complementares, que exemplificaram a manipulação de modelos moleculares de maior complexidade. Após as atividades, foram convidados a responder individualmente o instrumento de avaliação, que foi disponibilizado em formato impresso.

ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao subcomponente **interatividade**, a pergunta 1 recebeu a melhor avaliação desse, contendo 84% das avaliações atribuídas à resposta “Concordo Fortemente” e 16% à resposta “Concordo”. Na sequência as demais questões deste subcomponente foram avaliadas da seguinte forma: a questão 2 obteve 64% das avaliações direcionadas à opção “Concordo Fortemente” e 36% à resposta “Concordo”; a questão 3 é a que apresentou o menor percentual de avaliações atribuídas à resposta “Concordo Fortemente”, com 56%, enquanto os outros 44% foram atribuídos à opção “Concordo”; a questão 4 recebeu 80% das avaliações para a resposta “Concordo Fortemente” e as outras 20% para a opção “Concordo”; já a questão 5 apresentou os mesmos números da anterior.

Observando-se os índices das questões, percebe-se que o sistema permitiu manter a forma padrão de ensino adotada em sala de aula, utilizando textos, imagens, slides e vídeos, mas agregando a questão da interatividade, que desperta criatividade e curiosidade nos alunos, tornando a aprendizagem mais atraente e dinâmica. Os resultados para o subcomponente interatividade permitem ratificar o posicionamento de Nielsen (2003), quanto à possibilidade de o usuário lembrar facilmente as ações necessárias para executar adequadamente as operações, sem ter que consultar instruções ou qualquer tipo de manual, independentemente do intervalo de tempo sem interagir com o sistema.

No tocante ao subcomponente **usabilidade**, a questão 6 apresenta o maior valor percentual (92%) direcionado para a resposta “Concordo Fortemente”, não apenas neste componente,

mas também entre todas as questões do instrumento. As perguntas de 7 a 10 apresentam as mesmas percentagens de classificação: 84% das avaliações para a resposta “Concordo Fortemente” e 16% atribuídas à opção “Concordo”. Esses valores, referem-se à facilidade de uso do sistema (eficiência), considerando aspectos relacionados à experiência do usuário, como o esforço físico e cognitivo durante o processo de interação, medindo a velocidade, bem como o número de erros durante a execução de uma determinada atividade.

Assim, a facilidade de aprendizagem apresentada pelo sistema (expressada pelos valores citados), vai ao encontro da proposta de Rezende (2013), onde é prezada a característica voltada à facilidade oferecida pelo sistema, com o intuito do usuário aprender a explorar e fazer uso tanto das distintas seções (módulos) quanto das diferentes tarefas incluídas (cadastradas no sistema).

Com referência ao subcomponente **motivação**, a questão 11 apresenta um percentual de 84% para a resposta “Concordo Fortemente” (a mais alta neste componente), com os outros 16% atribuídos à opção “Concordo”. As demais avaliações foram: a questão 12 obteve um percentual de 80% das avaliações direcionadas para a resposta “Concordo Fortemente” e 20% para a opção “Concordo”; a questão 13 mostra um percentual de 72% das avaliações atribuídas à resposta “Concordo Fortemente”, 24% endereçados à opção “Concordo” e, 4% à resposta “Não Tenho Certeza”; a questão 14 apresenta valores semelhantes à questão anterior, com um percentual de 52% das respostas foi direcionado para a opção “Concordo Fortemente”, 40% para o “Concordo” e, 8% para a resposta “Não Tenho Certeza”; e a questão 15 apresenta um percentual de 80% para a resposta “Concordo Fortemente”, 16% são atribuídos à opção “Concordo” e, 4% para a resposta “Discordo”.

Analizando os valores das questões, percebe-se que o sistema pode auxiliar o aluno na fixação do conhecimento, ao mesmo tempo em que o distrai, proporcionando uma aprendizagem não convencional, **273**

atendendo aos conceitos de Vijay et al. (2016), que afirmam que a RA modificou o cenário de ensino e aprendizagem de forma inovadora e interessante.

Com a interface Realidade Aumentada, foi possível motivar os alunos a manipular cada vez mais (e estudar) uma quantidade maior de moléculas, corroborando com ideias de Lau, Oxley e Nayan (2012) que reconhecem que RA influencia positivamente no processo de aprendizagem. Isso pode ser percebido, observando as avaliações para o subcomponente motivação e nas afirmações dos estudantes, como “ótimo programa, um sistema com muitas inovações e que chama a atenção”, “moléculas são mais atraentes e um sistema inovador e incrível”, e “Seria interessante ter mais moléculas”.

Em relação às **perguntas abertas**, mais precisamente a questão “Quais seriam os pontos fortes do sistema?”, foram observados aspectos compatíveis com os subcomponentes interatividade e usabilidade, por meio dos relatos dos respondentes como: “a padronização das telas facilita o estudo”; “Fácil acesso, com gráficos surpreendentemente fáceis de usar”; “Bem organizado, compreensível e fácil de manusear”; “Interatividade com o assunto proposto, design limpo, fácil de usar”. Esses comentários são consistentes com as respostas às perguntas fechadas, especialmente em relação à possibilidade de os usuários lembrarem facilmente das ações necessárias para executar determinadas atividades, a compatibilidade dos elementos da interface gráfica com o contexto da aplicação e a consistência dos elementos gráficos com suas respectivas funções.

No que tange à segunda pergunta aberta, “Quais são suas sugestões para melhorar o sistema?”, os alunos mencionaram “atualizá-lo (sistema) com mais informações” e “mais conteúdo”. Possivelmente, essas requisições estão relacionadas ao fato do sistema fornecer um ambiente no qual o aluno sente prazer em se envolver, corroborado pelas respostas das questões fechadas. Outros apontamentos estavam

aulas complementares (porém, os alunos estavam cientes do grande tamanho dos arquivos) e à inclusão de recursos avançados como legendas em átomos, opções de cores, etc.

Assim, o experimento mostrou que é possível melhorar tanto o interesse dos alunos quanto a motivação para o aprendizado, fornecendo recursos tecnológicos não convencionais. Essa inferência é baseada em observações de quanto os aspectos de interatividade, usabilidade e motivação conferidos pelo sistema influenciaram na atratividade, curiosidade, atenção, entusiasmo e relevância, mesmo em um assunto complexo como composições moleculares.

CONCLUSÃO

A pesquisa partiu do princípio de que um sistema *Web*, que usa tecnologia de Realidade Aumentada para modelagem molecular em 3D, pode fornecer uma melhor compreensão das estruturas moleculares, de uma maneira mais atraente e motivadora. O foco foi analisar especificamente as influências relacionadas à interatividade, usabilidade e motivação, fornecidas pelo sistema.

Como resultado, verificou-se que é possível melhorar tanto o interesse quanto a motivação do aluno por meio de um objeto de aprendizagem (sistema MMAR), que está adequadamente ajustado ao seu modelo cognitivo, proporcionando recursos, não convencionais, condizentes à sua realidade. Tal afirmação baseia-se em constatações de quanto os aspectos de interatividade, usabilidade e motivação, conferidos pelo sistema, influenciaram na acentuação atratividade, curiosidade, atenção, entusiasmo e relevância do objeto de estudo de um assunto complexo, como a composição estrutural tridimensional molecular.

O método de ensino explorado nesta pesquisa buscou fornecer uma alternativa ao modelo de classe expositiva, enfatizando a introdução de características educacionais contemporâneas, como a dinamicidade e a introdução de recursos tecnológicos inovadores,

como a tecnologia de RA, tão presentes na realidade dos estudantes. Foram demonstradas as implicações e possibilidades práticas dessa abordagem, como permitir e motivar os alunos a manipular (e estudar) um número maior de moléculas.

REFERÊNCIAS

- BADI'ABDUL-WAHID, Li Yu et al. Folding Proteins at 500 ns/hour with Work Queue. In: **Proceedings... IEEE International Conference on eScience. IEEE International Conference on eScience.** NIH Public Access, 2012. p. 1.
- BEHMKE, Derek et al. Augmented Reality Chemistry: Transforming 2-D Molecular Representations into Interactive 3-D Structures. In: **Proceedings of the Interdisciplinary STEM Teaching and Learning Conference.** 2018. p. 4-12.
- BODE, Janske. **Integration of 3D Visualization and Molecular Interactions Using Molecular Modeling within the Context of Drug Development Against Malaria Disease for Learning in Chemistry Education.** 2016. 111 f. Dissertação (Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education, Faculty of Science) – Utrecht University, Utrecht, The Netherlands, 2016.
- BOKHARI, Shahid H. et al. Parallelizing a DNA simulation code for the Cray MTA-2. In: **Bioinformatics Conference, 2002. Proceedings. IEEE Computer Society.** IEEE, 2002. p. 291-302.
- FARIAS, Lucas; DANTAS, Rummenigge; BURLAMAQUI, Aquiles. Educ-AR: A tool for assist the creation of augmented reality content for education. In: **Virtual Environments Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS), IEEE International Conference on.** IEEE, 2011. p. 1-5.
- GAN, Hong Seng et al. Augmented reality experimentation on oxygen gas generation from hydrogen peroxide and bleach reaction. **Biochemistry and Molecular Biology Education**, v. 46, n. 3, p. 245-252, 2018. Disponível em: <<https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bmb.21117>>. Acesso em: 13 out. 2018.
- LAHR, Priscila Santarosa; LOURENÇO, Paulo César; DAINES, C. Alberto. Rastreamento em Realidade Aumentada com ARToolKit e marcadores. In:

Anais do Workshop de Realidade Aumentada, p. 37-68, 2004.

LAU, Nabila; OXLEY, Alan; NAYAN, M. Yunus. An augmented reality tool to aid understanding of protein loop configuration. In: **Computer & Information Science (ICCIS), International Conference on**. IEEE, 2012. p. 500-505.

LEACH, Andrew R. **Molecular modelling: principles and applications**. Pearson education, 2001. 744 p.

LEE, Kangdon. Augmented reality in education and training. **TechTrends**, v. 56, n. 2, p. 13-21, 2012. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-012-0559-3>>. Acesso em: 13 out. 2018.

LIBERATI, Nicola. Augmented “Ouch!”. How to Create Intersubjective Augmented Objects into Which We can Bump. In: **Mixed and Augmented Reality-Media, Art, Social Science, Humanities and Design (ISMAR-MASH'D), 2015 IEEE International Symposium on**. IEEE, 2015. p. 21-26.

MAIER, Patrick; KLINKER, Gudrun. Evaluation of an Augmented-Reality-based 3D User Interface to Enhance the 3D-Understanding of Molecular Chemistry. In: **CSEDU**. 2013a. p. 294-302.

MAIER, Patrick; KLINKER, Gudrun. Augmented chemical reactions: An augmented reality tool to support chemistry teaching. In: **Experiment@ International Conference (exp. at'13), 2013 2nd**. IEEE, 2013b. p. 164-165.

MAIER, Patrick; TÖNNIS, Marcus; KLINKER, Gudron. Augmented Reality for teaching spatial relations. In: **Conference of the International Journal of Arts & Sciences**, Toronto. 2009. p. 1-8.

MARSALEK, Lukas et al. Real-time ray tracing of complex molecular scenes. In: **14th International Conference Information Visualisation**. IEEE, 2010. p. 239-245.

MARTIN, Juhás; BOHUSLAVA, Juhásová. Augmented Reality as an Instrument for Teaching Industrial Automation. **Proceedings of the 29th International Conference 2018 Cybernetics & Informatics (K&I)** Jan. 31 - Fev. 3, 2018, Lazy pod Makytou, Slovakia.

MAZZUCO, Alex Eder da Rocha. **MMAR: Sistema Web para Modelagem Molecular Tridimensional Utilizando Realidade Aumentada.** 2017.

183 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brasil, 2017.

MAZZUCO, Alex Eder da Rocha; KRASSMANN, Aliane Loureiro; GARCIA, Denis da Silva; BERNARDI, Giliane. “Sistema Web para Modelagem Molecular Tridimensional Utilizando Realidade Aumentada como Recurso Inovador de Ensino e de Democratização da Informação Biotecnológica em Rede”, **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, Porto Alegre, Brasil, 2018.

NICKELS, Stefan et al. ProteinScanAR-An augmented reality web application for high school education in biomolecular life sciences. In: **2012 16th International Conference on Information Visualisation**. IEEE, 2012. p. 578-583.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**, Boston: Academic Press, NY, 1993. 358 p.

REZENDE, Cristina de Souza. **Modelo de Avaliação de Qualidade de Software Educacional para o Ensino de Ciências**. 2013. 131 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG, 2013.

SAVI, R. **Avaliação de Jogos para a Disseminação do Conhecimento**. 2011. 236 p. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, 2011.

SILVEIRA, Milene Selbach; CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes. Diretrizes para a Avaliação da Usabilidade de Objetos de Aprendizagem. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (SBIE)**. 2012.

SINGHAL, Samarth et al. Augmented chemistry: Interactive education system. **International Journal of Computer Applications**, v. 49, n. 15, 2012. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/4da8/78885d9469bd949aadc6713ffb1c190b269a.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2018.

WOLLE, Patrik; MÜLLER, Matthias P.; RAUH, Daniel. Augmented Reality

in Scientific Publications - Taking the Visualization of 3D Structures to the Next Level. **ACS Chemical Biology**, v. 13, n. 3, p. 496-499. 2018.

VAN ZEE, Emily H.; ROBERTS, Deborah. Making science teaching and learning visible through web-based “snapshots of practice”. **Journal of Science Teacher Education**, v. 17, n. 4, p. 367-388, 2006. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1007/s10972-006-9027-2>>. Acesso em: 13 out. 2018.

VIJAY, Venkatesh Chennam et al. Augmented reality environment for engineering distance learners to acquire practical skills. In: **Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV), 2016 13th International Conference on**. IEEE, 2016. p. 215-223.

ZHANG, Jia; SUNG, Yao-Ting; CHANG, Kuo-En. Using a mobile digital armillary sphere (MDAS) in astronomical observation for primary school students. In: **E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education**. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2011. p. 2632-2641.

Orientações teóricas
para desenvolvimento
de documentos
digitais acessíveis
em editores de texto



Daniele dos Anjos Schmitz
Ana Cláudia Oliveira Pavão

INTRODUÇÃO

Vive-se em uma sociedade conectada e em rede, onde a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas diversas áreas da sociedade são crescentes. Sendo assim, precisa-se entender como as pessoas utilizam as TIC, quais suas necessidades e dificuldades, para proporcionar efetivamente a acessibilidade à sociedade da informação. Nessa perspectiva, a educação deve acompanhar as evoluções tecnológicas, tornando as tecnologias aliadas para a melhoria do processo de comunicação, permitindo aos cidadãos o acesso da forma mais independente e natural possível.

Neste sentido, existem leis e decretos que consolidam a política de acessibilidade no ensino superior, porém, as pessoas com deficiência ainda encontram várias barreiras na Educação, entre elas, a falta de acessibilidade dos materiais disponibilizados e dos espaços virtuais (UNESP, 2016). De acordo com a Lei nº 13.146/2015, acessibilidade é,

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015).

Desta forma, como as instituições de ensino estão lidando com o grande número de pessoas que precisam ter acessibilidade aos documentos digitais e materiais necessários à comunicação, sejam eles administrativos ou instrucionais? De acordo com o Decreto nº 8.539 (BRASIL, 2015), considera-se documento digital “informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional”.

Portanto, entende-se por documentos digitais aqueles criados por docentes e técnico-administrativos em educação, como materiais pedagógicos, planos de aulas, requerimentos, declarações, formulários, editais, comunicados, divulgações, convites, entre outros, produzidos por meio de programas comumente utilizados, como Microsoft Office e LibreOffice. Dando seguimento aos conceitos, entende-se por documentos digitais acessíveis os que são compreensíveis pelo maior número de pessoas independente do perfil, características, deficiências ou necessidades, proporcionando que consigam abrir, visualizar, ler, entender ou interagir com esses documentos, utilizando-se ou não de tecnologia assistiva.

Nesta perspectiva, existem diretrizes que podem ser seguidas para tornar conteúdos digitais mais acessíveis, como as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.0, elaboradas pelo *World Wide Web Consortium (W3C)*, que definem a forma de tornar o conteúdo Web mais acessível a pessoas com deficiência, fazendo com que este conteúdo se torne mais acessível também aos usuários em geral. Bem como, o Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (eMAG) é uma versão especializada do WCAG voltado para o governo brasileiro, que tem o compromisso de ser o norteador no desenvolvimento e na adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo o acesso a todos. Desse modo, tem que se pensar em criação de documentos em formatos acessíveis para garantir que todas as pessoas sejam incluídas e tenham direito à participação e à igualdade de oportunidades.

Assim, este artigo é parte da dissertação de mestrado, vinculada à linha de Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede, do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (MPTE), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e tem por objetivo discutir as bases teóricas utilizadas para atender ao desenvolvimento de um manual de orientações para criação de documentos digitais acessíveis, nos editores de texto Microsoft Word

2010 e LibreOffice Writer, que se constitui como produto final da dissertação.

Para a realização desta parte do estudo, utilizou-se como método a pesquisa com procedimentos bibliográficos. Para Fonseca, a utilização da pesquisa bibliográfica, enquanto método, é aquela em que o autor procura “referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta” (FONSECA, 2002, p. 32).

Desse modo, foram utilizadas as quatro fases que devem ser seguidas para o desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica, sugeridas por Salvador (1986): a) Elaboração do projeto de pesquisa, quando se define assunto, problema e se busca respostas às questões; b) Investigação das soluções, que é determinada pelo levantamento da bibliografia e das informações contidas na bibliografia, com o estudo dos materiais encontrados; c) Análise explicativa das soluções, é a análise crítica dos documentos selecionados; e por fim, d) Síntese integradora, que é o texto da análise e reflexão dos documentos.

Para a coleta de dados e delimitação do campo de estudo, com a finalidade de selecionar os materiais, foi definido o parâmetro temático, no qual as obras são relacionadas, de acordo com os temas que lhe são correspondentes (SALVADOR, 1986), quais sejam: acessibilidade como forma de democratização da informação e do conhecimento; tecnologia assistiva e orientações de acessibilidade.

ACESSIBILIDADE COMO FORMA DE DEMOCRATIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

As questões sobre acessibilidade são geralmente associadas a pessoas com deficiência (PD) ou necessidades educacionais especiais (NEE). No entanto, ao contrário do que se pensa, a acessibilidade envolve a todos, como por exemplo, mulheres grávidas, pessoas idosas, que tenham limitações relacionadas à atenção, memória, leitura, compreensão, baixa estatura, sobre peso, entre outros. A Associação

Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2004) define acessibilidade como “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”.

Neste sentido, as TIC trazem um grande potencial de inclusão para as pessoas com deficiência ou necessidades educacionais especiais, pois permitem eliminar barreiras, tanto por meio de tecnologia assistiva, quanto pelas potencialidades dos aplicativos, ferramentas, produtos e serviços disponibilizados atualmente.

Diante disso, é necessário superar as dificuldades, promovendo a inclusão social e digital, fornecendo as informações em formatos acessíveis, assegurando que as pessoas com deficiência possam exercer seus direitos, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas. A Acessibilidade Digital (AD) é a capacidade de um produto digital ser flexível o suficiente para atender às necessidades e preferências do maior número possível de pessoas, além de ser compatível com tecnologias assistivas usadas por pessoas com necessidades especiais (DIAS, 2003). Sendo assim, possibilita que todas as pessoas tenham acesso às TIC por meio de hardwares e softwares que oferecem recursos para ultrapassar barreiras de acesso a informações, com conteúdo em formatos acessíveis.

Desse modo, as pessoas terão acesso a possíveis instrumentos de emancipação, tornando-se sujeitos parte dos grupos sociais, oportunizando a interação social em um constante exercício de democratização e inclusão. A democratização da informação e do conhecimento passou a ganhar maior espaço na sociedade com o advento das TIC. A democratização pressupõe ampliar o acesso, ou seja, tornar acessível a informação e o conhecimento ao maior número de pessoas possível, em igualdade de oportunidades e de condições e respeitando o direito à informação.

Assim como afirma Chauí (1995), “[...] a democracia funda-se na igualdade (contra a hierarquia), no direito à informação (contra o

segredo) e na invenção de novos direitos segundo novas circunstâncias (contra a rotina)”. Segundo a mesma autora, “[...] a democracia é a criação, reconhecimento e garantia de direitos [...]”. Esses direitos serão obtidos quando as pessoas tiverem acesso às informações e oportunidade de exercer os seus direitos democráticos, tendo um papel ativo na sociedade.

Neste sentido, Saravali (2005, p. 100) afirma que,

[...] o verdadeiro ensino democrático é aquele que não somente garante o acesso, mas sobretudo a permanência do aluno, enfocando a formação integral e não somente o preparo profissional. Portanto, quando esse aluno chega à instituição superior e não consegue usufruir do ensino que ela e seus mestres promovem, acompanhar suas leituras e exercícios, desenvolver habilidades, aprender a acessar o conhecimento, a educação está longe de atingir seu ideal democrático.

Nessa perspectiva, as Instituições de ensino devem contribuir para a redução das desigualdades, diminuindo as dificuldades enfrentadas pelos alunos, proporcionando acessibilidade e eliminação de barreiras que impedem a participação e o aprendizado.

Portanto, a democratização da informação e do conhecimento pode efetivar-se por meio da acessibilidade em documentos digitais, desenvolvidos com base nas orientações de acessibilidade, nos princípios do desenho universal e sendo compatíveis com recursos de tecnologia assistiva.

TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA)

Algumas pessoas não têm condições de acessar os recursos de hardware ou software em razão de suas limitações (físicas, motoras, auditivas, visuais, intelectuais, entre outras). Como alternativa, existem soluções chamadas de Tecnologia Assistiva (TA).

No Brasil existem terminologias diferentes que aparecem como sinônimo da TA, tais como: Ajudas Técnicas, Tecnologia de Apoio,

Tecnologia Adaptativa, e Adaptações (SASSAKI, 1999). Tecnologia Assistiva refere-se aos equipamentos e programas que têm como finalidade mediar a interação homem-computador, possibilitando às pessoas com deficiências ou outras necessidades a realização de atividades diversas do cotidiano de forma autônoma. O objetivo da TA é viabilizar maior independência, qualidade de vida e inclusão social às pessoas com deficiência, por meio da ampliação de sua comunicação, mobilidade e integração com a família, amigos e sociedade.

Levando em consideração a proposta desta pesquisa, podem-se indicar algumas TA que proporcionam acesso ao computador, consequentemente acesso aos documentos digitais criados e disponibilizados pela Universidade e que possibilitarão a eliminação de barreiras, conforme (BERSCH, 2013), (BRASIL, 2016), (ITS, 2008) tais como: Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), Sintetizadores de voz (Leitores de tela), Simuladores de teclado, Simuladores de mouse, Ampliadores de tela, Preditores de texto, Tradutores de Libras e Softwares mistos.

Esses são alguns exemplos de Tecnologia Assistiva, mas é importante salientar que para as pessoas terem acesso às informações contidas nos documentos digitais ou sites, estes devem ser criados tendo por base as recomendações de acessibilidade e os princípios do Desenho Universal.

ORIENTAÇÕES DE ACESSIBILIDADE

Desenho Universal

O Desenho Universal (DU) se destina a encontrar soluções que incluem o maior número de pessoas possível. De acordo com o Decreto nº 5.296/2004, considera-se DU,

Concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma

autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade (BRASIL, 2004).

No mesmo sentido, a lei nº 13.146/2015 define DU como “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva”(BRASIL, 2015). O conceito de Desenho Universal, ou “*Universal Design*”, ou “Desenho para todos”, é estudado a partir de sete princípios: Uso equitativo, Flexibilidade no uso, Uso Simples e intuitivo, Informação perceptível, Tolerância ao erro, Baixo esforço físico e Tamanho e espaço para aproximação e uso (CRPG, 2008).

Quando se adota os princípios do Desenho Universal, proporciona-se a Inclusão, pois contempla-se a diversidade humana, buscando atender a todos, independente de idade, tamanho, condição física, intelectual ou sensorial. Melo et al. (2012) mencionam que a disponibilização de recursos acessíveis no processo educacional deve ser pensada na perspectiva do Desenho Universal e da acessibilidade a múltiplos usuários e suas respectivas formas de aprender e de se comunicar. Então, utilizando-se documentos digitais acessíveis na Universidade, criados a partir de recomendações de acessibilidade e baseados no DU, promover-se-á o acesso à informação e ao conhecimento e a participação de todos.

Assim, é fundamental também que a Web seja acessível para proporcionar igualdade de acesso e de oportunidades para pessoas com diversas habilidades. A Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (BRASIL, 2009) assegura às pessoas com deficiência o acesso aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, inclusive à internet, e inclui a identificação e a eliminação de barreiras à acessibilidade.

WCAG 2.0

As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web – WCAG 2.0 foram desenvolvidas com o objetivo de fornecer um padrão comum para a acessibilidade do conteúdo Web, que vá ao encontro das necessidades dos indivíduos, das organizações e dos governos, a nível internacional (CALDWELL, et al, 2008). As WCAG 2.0 compreendem um amplo conjunto de recomendações compostas por quatro princípios: perceptível, operável, compreensível e robusto e 12 diretrizes, conforme (WCAG, 2008):

O princípio perceptível especifica que a informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados de forma que os usuários as possam perceber. Este princípio compreende quatro diretrizes.

A primeira diretriz diz respeito a Alternativas em Texto, que indica “fornecer alternativas em texto para todo o conteúdo não textual, possibilitando a compreensão de acordo com as necessidades dos usuários, como por exemplo: caracteres ampliados, braille, fala, símbolos ou uma linguagem mais simples”. Nesse caso, ao elaborar documentos digitais e inserir conteúdos que não estão em formato de texto, como imagens, fotos, ilustrações, tabelas, gráficos, áudios e vídeos deve-se inserir descrição textual com intuito de tornar acessível aos usuários que têm dificuldade em compreender essas informações e aos que utilizam tecnologia assistiva.

Já a segunda diretriz refere-se a Mídia dinâmica ou contínua, que estabelece “fornecer alternativas para conteúdo em mídia com base no tempo”. Essa diretriz fornece informações de como tornar acessível os conteúdos de áudio, vídeo, apresentações de slides, transmissões ao vivo ou gravadas. Para isso, deve-se oferecer conteúdo alternativo que descreva as informações apresentadas, como legendas, audiodescrição, língua gestual.

A diretriz seguinte chama-se Adaptável e objetiva “Criar conteúdos que possam ser apresentados de diferentes formas sem

perder informação ou estrutura”. As informações disponíveis na Web ou em documentos digitais devem ser organizadas, claras e obedecer a uma sequência de leitura correta para melhor compreensão do usuário. Além do mais, para melhor entendimento do conteúdo não se deve utilizar somente características sensoriais, tais como, forma, tamanho, orientação ou som.

A quarta diretriz, Distinguível, visa “Facilitar aos usuários a audição e a visualização dos conteúdos, principalmente por meio da separação do primeiro plano do plano de fundo”. Essa diretriz aponta que a cor da fonte deve contrastar com a cor de fundo, e que a cor não deve ser usada como único meio visual de transmitir informações ou distinguir um elemento visual. Se houver áudio na página deve-se disponibilizar controle de áudio para que o usuário consiga pausar, parar, alterar volume.

O segundo princípio, operável, significa que os usuários devem ser capazes de operar a interface, ter acesso às funcionalidades e interagir com o documento por meio do teclado, mouse ou TA, sem limitação de tempo. Este princípio compreende quatro diretrizes: acessível por teclado, tempo suficiente, convulsões e navegável.

Acessível por Teclado quer dizer que as funcionalidades da página web ou do documento digital devem ser acessíveis a partir do teclado. Já a diretriz Tempo Suficiente, visa “Proporcionar aos usuários tempo suficiente para lerem e utilizarem o conteúdo”. Se a página ou documento digital tiver conteúdo determinado por tempo, deve-se ter opção de ajuste do tempo.

A diretriz Convulsões refere-se a “Não criar conteúdo de uma forma conhecida que possa causar convulsões”. Isso quer dizer que as páginas ou documentos digitais não devem ter componentes ou conteúdos que pisquem mais de três vezes por segundo. E a diretriz Navegável visa “Fornecer formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde estão”. Alternativas para isso são incluir nas páginas ou documentos digitais títulos e

cabeçalhos para organizar o conteúdo e disponibilizar informação sobre a localização do usuário.

O princípio comprehensível significa que os usuários devem ser capazes de entender as informações, bem como o funcionamento da interface do usuário. Este princípio compreende três diretrizes: Legível, Previsível e Assistência na inserção de dados.

A diretriz Legível visa “Tornar o conteúdo textual legível e comprehensível”. Isso significa que o conteúdo da página ou documento digital deve ser fácil de entender e acessível a todos os usuários. Já a diretriz Previsível refere-se a “Fazer com que as páginas Web apareçam e funcionem de forma previsível”. Sendo assim, o conteúdo da página ou documento digital não deve ser alterado automaticamente, ao menos que o usuário seja avisado sobre essa situação antes de utilizar o componente ou conteúdo. A última diretriz, Assistência na inserção de dados, significa “Ajudar os usuários a evitar e a corrigir erros”. Então, se um erro de inserção de dados for detectado de forma automática, o erro deve ser descrito ao usuário em formato de texto para que possa ser entendido e corrigido.

O último princípio denomina-se Robusto e significa que o conteúdo deve ser completo para ser interpretado de forma confiável por uma ampla variedade de usuários, incluindo as tecnologias assistivas. Isso quer dizer que o conteúdo deve permanecer acessível, independentemente das tecnologias utilizadas. Este princípio compreende uma diretriz.

Diretriz Compatível, visa “Maximizar a compatibilidade entre os agentes de usuário atuais e futuros, incluindo as tecnologias assistivas”. Assim, as informações devem ser inseridas de forma completa, de acordo com as recomendações para que seja compatível com as características dos usuários e com as tecnologias assistivas.

Portanto, essas são diretrizes de acessibilidade para o conteúdo da web, elas consistem em um conjunto de recomendações para fazer com que o conteúdo seja acessível, principalmente para

pessoas com deficiência, mas também para todos os usuários, assim como as recomendações do eMAG 3.1.

eMAG 3.1

O Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico – eMAG 3.1 (2014) constitui-se em um documento com 45 recomendações a serem consideradas para que o processo de acessibilidade dos sítios e portais do governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação (BRASIL, 2014).

As recomendações referentes à marcação dividem-se em: respeitar os padrões web; organizar o código HTML de forma lógica e semântica; utilizar corretamente os níveis de cabeçalho; ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação; fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo; não utilizar tabelas para diagramação; separar links adjacentes; dividir as áreas de informação e não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário. Adaptar essas recomendações a documentos digitais significa organizar o conteúdo de forma lógica e intuitiva para a leitura, utilizando estilos para definir os níveis de títulos e subtítulos, fornecer links para ir aos conteúdos, utilizar tabelas em dados tabulares e não para decorar a página, entre outras possibilidades.

Já as recomendações relacionadas ao comportamento, classificam-se em: disponibilizar todas as funções da página via teclado; garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis; não criar páginas com atualização automática periódica; não utilizar redirecionamento automático de páginas; fornecer alternativa para modificar limite de tempo; não incluir situações com intermitência de tela e assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo. Para atender a essas recomendações em documentos digitais pode-se disponibilizar atalhos via teclado, garantir a acessibilidade em objetos inseridos, não incluir efeitos piscantes e garantir o controle do documento pelos usuários.

As recomendações sobre conteúdo e informação distribuem-se em: identificar o idioma principal da página; informar mudança de idioma no conteúdo; oferecer um título descritivo e informativo à página; informar o usuário sobre sua localização na página; descrever links clara e sucintamente; fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio; utilizar mapas de imagem de forma acessível; disponibilizar documentos em formatos acessíveis; em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada; associar células de dados às células de cabeçalho; garantir a leitura e compreensão das informações e disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns. Com relação a essas recomendações em documentos digitais entende-se nomear os documentos, descrever links de forma clara e objetiva, fornecer alternativa em texto para as imagens inseridas, utilizar títulos e conteúdos de forma apropriada em tabelas, disponibilizar explicação e garantir leitura e compreensão das informações.

Já as recomendações relacionadas à apresentação e design dividem-se em: oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano; não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos; permitir redimensionamento de texto sem perda de funcionalidade e possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente. Essas recomendações aplicam-se a documentos digitais no sentido de oferecer contraste entre fonte do texto e o plano de fundo e não utilizar-se apenas da cor para diferenciar elementos.

As recomendações sobre multimídia classificam-se em: fornecer alternativa para vídeo; fornecer alternativa para áudio; oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado; fornecer controle de áudio para som e fornecer controle de animação. Então, ao inserir vídeo ou áudio em documentos digitais deve-se fornecer alternativa em texto para seus conteúdos e fornecer controle dessas mídias.

se em: fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários; associar etiquetas aos seus campos; estabelecer uma ordem lógica de navegação; não provocar automaticamente alteração no contexto, fornecer instruções para entrada de dados; identificar e descrever erros de entrada de dados; agrupar campos de formulário e fornecer estratégias de segurança específicas ao invés de captcha. Desse modo, ao inserir formulários em documentos digitais deve-se fornecer alternativas em texto para os botões, descrever os campos, definir a ordem de navegação, fornecer instruções para entrada de dados e identificar erros de entrada.

Assim, as recomendações do eMAG 3.1 proporcionam acessibilidade às informações disponibilizadas nas páginas do Governo, sendo desenvolvida de acordo com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais, com o objetivo de promover a inclusão da população brasileira. Portanto, este estudo analisou as diretrizes e recomendações de acessibilidade WCAG 2.0 e eMAG 3.1 e as adaptou para proporcionar acessibilidade aos documentos digitais criados pelos servidores da Unipampa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta foi uma pesquisa bibliográfica que deu origem e sustentação para o desenvolvimento do manual de orientações para criação de documentos digitais acessíveis em editores de texto, o qual foi produto da dissertação de mestrado.

É imprescindível a toda pesquisa, de qualquer natureza e método, a etapa bibliográfica, pois é a que permite que o autor delimita seu campo de estudo e possa, com base nele, desenvolver e analisar resultados encontrados. Sendo assim, foram utilizados três parâmetros temáticos: Acessibilidade como forma de democratização da informação e do conhecimento; Tecnologia assistiva e Orientações de acessibilidade.

No primeiro parâmetro, acessibilidade como forma de **295**

democratização da informação e do conhecimento, foi possível discutir que esses fatores passam necessariamente por questões de acessibilidade, ou seja, todos devem ter acesso aos conteúdos e informações, sobretudo quando se trata de documentos que são disponibilizados em ambientes educacionais.

Nessa perspectiva, a Tecnologia assistiva, segundo parâmetro temático estudado, se constitui em um recurso, que possibilita que pessoas com deficiência possam ter acesso à informação e ao conhecimento, disponibilizados em formato de documentos digitais, de forma igualitária aos demais sujeitos.

Para tal, o terceiro parâmetro, orientações de acessibilidade, traz o conceito de Desenho Universal, que se destina a encontrar soluções que incluam o maior número de pessoas possível, as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web – WCAG 2.0, e o Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico – eMAG 3.1, que se constitui em um documento com recomendações a serem consideradas, para que os sítios e portais do governo brasileiro ofereçam acessibilidade de forma padronizada.

Portanto, considerando que o produto final da Dissertação foi o desenvolvimento de um manual de orientações para criação de documentos digitais acessíveis em editores de texto, conclui-se que os parâmetros temáticos adotados, como base teórica do estudo, foram sobremaneira significativos para atingir o objetivo da pesquisa. A complementação desta pesquisa pode ser vista na Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 14, n. 35, p. 247-263, 2017 e na Revista © ETD- Educação Temática Digital, Campinas, SP, v.20, n. 4, p.1117-1137, out./dez. 2018.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:**
Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
2004.

BERSCH, Rita. **Introdução a Tecnologia Assistiva.** Assistiva Tecnologia e Educação. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf> Acesso em: 05 nov. 2018.

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). Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm> Acesso em: 04 nov. 2018.

_____. **Decreto nº 8.539**, de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm> Acesso em: 04 nov. 2018.

_____. **Decreto nº 6.949**, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6949.htm> Acesso em: 03 nov. 2018.

_____. **Decreto nº 5.296** de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5296.htm> Acesso em: 05 nov. 2018.

_____. **eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico.** versão 3.1 - Abril 2014. Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

CALDWELL, Ben et al. (editores). **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.0.** Recomendação W3C de 11 de dezembro de 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/translations/wcag20-pt-pt/>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

CHAUÍ, Marilena. **Cultura política e política cultural.** Estud. av. vol.9 no. 23. São Paulo Jan./Apr. 1995. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141995000100006>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

CRPG. **Os princípios do desenho universal.** 2008. Disponível em: <<http://>

www.crpg.pt/estudosProjectos/temasreferencia/acessibilidades/Documents/7_pincipiosdesesnhounivers.pdf. Acesso em 02 nov. 2018.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web - criando portais mais acessíveis**. RJ: Alta Books, 2003.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

MELO, Amanda, et al. **Inclusão e Acessibilidade na UNIPAMPA: Relatório Técnico**. UNIPAMPA, 2012. Disponível em: <<http://porteiras.s.unipampa.edu.br/nina/files/2015/02/Relat%C3%B3rio-T%C3%A9cnico-Inclus%C3%A3o-e-Acessibilidade-na-Unipampa.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.

SARAVALI, Eliane Giachetto. **Dificuldades de aprendizagem no Ensino Superior: reflexões a partir da perspectiva piagetiana**. In: ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v.6, n.2, p.99-127, jun. 2005. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/index.php/etd/article/viewArticle/1660>>. Acesso em: 04 nov. 2018.

SASSAKI, Romeu Kasumi. Inclusão: **Construindo uma sociedade para todos**. 3^a edição. Rio de Janeiro: WVA, 1999, 174p.

UNESP. **Materiais Didáticos Digitais Acessíveis na Educação a Distância**. Disponível em: <https://edutec.unesp.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2358:materiais-didaticos-digitais-acessiveis-na-educacao-a-distancia&catid=26&Itemid=110&lang=pt-br>. Acesso em 04 nov. 2018.

Fluência digital
em estudantes
de um curso técnico
subsequente:
desenvolvimento
de uma ferramenta
de análise



Paola Cavalheiro Poncialo
Andre Zanki Cordenonsi

INTRODUÇÃO

A oferta de cursos profissionalizantes a distância cresceu de forma eminente nos últimos anos. Com a criação de programas de incentivo como a Universidade Aberta do Brasil – UAB e o decreto nº 7.589/2011 que institui a Rede E-tec, é possível encontrar cursos gratuitos em todas as áreas do conhecimento, desde técnicos profissionalizantes, cursos de graduação, pós-graduação e até cursos de formação pedagógica. Com isso, crescem também estudos e indagações a respeito da qualidade do ensino e da aprendizagem a distância e de como encontrar métodos que sejam eficazes para capacitar o futuro profissional.

O presente trabalho é fruto de pesquisa, leituras reflexivas e observações de um curso Técnico em Informática Subsequente, na modalidade de Educação a Distância-EAD em uma Instituição Federal localizada na região noroeste do Rio Grande do Sul. O estudo objetivou a elaboração do protótipo de um objeto educacional voltado para o teste conhecimentos no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs pelos estudantes do curso e que pode ser utilizado para potencializar o aprendizado dos mesmos. A problemática surgiu a partir dos questionamentos dos autores sobre o nível de alfabetização digital destes estudantes e de como é a interação dos mesmos com as tecnologias. Também foram temas de questionamentos os tipos de ferramentas utilizados no curso para mediar o ensino, e qual a opinião dos educadores da EAD sobre temas como as habilidades essenciais aos estudantes. A pesquisa teve como objetivo geral a elaboração de um protótipo de objeto educacional para testar os conhecimentos em informática dos estudantes do curso técnico em informática com base nas teorias de Alfabetização Digital e ainda nas habilidades no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, necessárias à formação do Técnico em Informática em EAD.

O produto tem foco nas habilidades consideradas essenciais para um alfabetizado digital e de acordo com o Projeto Pedagógico

do curso (PPC- 2016), devem ser aperfeiçoadas pelos estudantes durante o curso. Estas habilidades são descritas e sintetizadas no texto com base em autores que estudam as temáticas: Alfabetização Digital, Letramento Digital e competências necessárias aos docentes e estudantes da nova sociedade emergente como Cesar Coll e Carles Monereo (orgs), (2010), Edgar Morin(2003), Emilia Ferreiro(2011), Izabel Alarcão(2003) e Philippe Perrenoud(2000).

ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO DIGITAL

O curso técnico em Informática subsequente investigado, pode ser caracterizado como uma consequência da evolução das TIC e também uma demanda da sociedade informacional, para que não se tenha apenas usuários passivos, mas também usuários ativos, capacitados para criar e administrar conteúdos e de dar suporte na resolução dos problemas comuns, independente de ter sido estudante a distância ou presencial. Também é importante evidenciar que a ênfase tecnológica do curso, voltada para atender às demandas do usuário, exige que o egresso mantenha-se constantemente atualizado e complementando a sua formação, uma vez que uma das características da sociedade informacional é a mudança constante, onde os sistemas são melhorados, os aparelhos são substituídos por outros cada vez melhores e mais sofisticados, que demandam uma carga ainda maior de conhecimentos por parte do profissional que faz a manutenção e o conserto dos mesmos.

As teorias de letramento e alfabetização digital tem como pressuposto a ideia de que a alfabetização de letras não é mais condição suficiente para um sujeito ativo da sociedade informacional, destacam a importância de determinadas habilidades para o usuário saber lidar com as tecnologias e interagir com a nova sociedade informacional. Acrescenta-se aqui que essas habilidades se fazem necessárias aos estudantes de cursos EAD em geral, para a obtenção um bom proveito do curso e no caso dos estudantes do curso Técnico em Informática

EAD, para o exercício da profissão futuramente. Contudo, pouco se questiona atualmente sobre a existência de estudantes desta modalidade que recorrem a ajuda de colegas e dos próprios tutores para resolver problemas simples relacionados ao uso do computador, tanto de hardware como de softwares, e também do próprio ambiente virtual de aprendizagem.

O termo alfabetização digital abrange várias dimensões, tanto no que diz respeito à sua conceituação, como no que se refere à sua necessidade na nova sociedade dita informacional. Há quem acredite que a Inclusão Digital já não seja o problema a ser resolvido nas comunidades e, sim, a alfabetização digital. Ao passo que a inclusão digital proporciona o acesso as TIC a alfabetização digital preocupa-se em dar sentido ao seu uso. Ferreiro (2011) conceitua alfabetização digital como as capacidades de se fazer uma leitura crítica das informações propagadas pelas mídias digitais e de se aprender através das TIC. Esta concepção é amplamente defendida por Takahashi (2012) quando apresenta o termo Letramento na era digital para caracterizar as habilidades necessárias a um indivíduo que não seja apenas consumidor, mas também um produtor ativo no meio digital.

As habilidades citadas por Coll e Monereo et al. (2010), demonstradas no quadro 1, configuram as capacidades/habilidades esperadas em um indivíduo adulto para ser considerado um alfabetizado digital:

Quadro 1 - Habilidades essências a um alfabetizado digital.

Capacidades	Habilidades a serem testadas
Capacidade de Compreensão	Ligar o computador; desligar corretamente o computador; identificar o navegador de internet; identificar os aplicativos Office (ícones); funcionalidade dos aplicativos Office - o que é essencial em cada um, para que é utilizado, finalidade; localizar pastas e arquivos; identificar processos operacionais em andamento; compreender situações de rede (on-line, off-line); habilidades de navegação e pesquisa na Web.
Capacidade de Produção	Criar pastas; criar arquivos; organização e produção de arquivos e pastas; organização da área de trabalho; salvar como; produzir texto, desenho e gráfico.
Capacidade de difusão	Compartilhamento de arquivos web (e-mail, drive, bate-papo, redes sociais; noção de segurança na web).

Fonte: Coll e Monereo (org.) et al (2010). Adaptado.

Por conseguinte, a alfabetização digital pode ser considerada como o conjunto de capacidades relacionadas ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação de forma que se possa criar, utilizar e compartilhar dados. Em conformidade com Gilster (1997) a alfabetização digital é “a capacidade para entender e utilizar informação em múltiplos formatos, a partir de uma ampla gama de fontes, quando esta se apresenta por meio de computadores”. Já Eshet (2004 apud COLL E MONEREO (org.) 2010, p 298) revisa o conceito de alfabetização digital e identifica seus componentes ou dimensões principais. O ponto de partida do autor é que a alfabetização é muito mais que o uso eficiente de programas de computador e a capacidade das pessoas para realizarem tarefas em ambientes digitais. Em vista disto, esta pesquisa resultou na criação deste instrumento em forma de objeto educacional, com caráter puramente acadêmico, sem o alto teor de responsabilidade que teria um indicador como o Índice

se uma pessoa é ou não alfabetizada.

METODOLOGIA

Para mensurar a quantidade de atores envolvidos no curso Técnico em Informática EAD foi elaborado um questionário online, em que os tutores e professores foram convidados a participarem dando a sua opinião a respeito da utilização das ferramentas tecnológicas disponíveis para o curso. O convite foi enviado por mensagem via portal, via e-mail e via Grupo de Rede Social. Tais questões foram propostas para servir de projeto piloto, enfatizando que tipos de questões poderiam ser alocadas a cada nível de dificuldade. Em seguida, os dados foram analisados e relacionados com as informações obtidas através da pesquisa documental e das experiências da autora com o campo investigado com ênfase nas observações do perfil dos estudantes no ambiente de virtual. Finalmente, o protótipo do objeto de aprendizagem foi modelado e implementado.

ESTUDO DE CASO: CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE

O curso técnico em informática EAD possui um total de 1005 horas divididas em três semestres letivos. As disciplinas com carga horária que varia de trinta a sessenta horas são divididas em três núcleos: O núcleo básico corresponde às disciplinas das áreas básicas como Inglês e Português Instrumental, o núcleo Politécnico abrange disciplinas como: Ética e Relações Humanas no trabalho e Ambientação em Ead, essenciais à prática do profissional, já o núcleo Tecnológico refere-se às disciplinas técnicas do curso como programação, Hardware e afins. A plataforma utilizada para o curso é o MOODLE, que é um LSM que possibilita a postagem de material didático em forma de documento de texto, pdf, vídeos, áudios, hiperlinks, tarefas, fóruns e chats. O ambiente também disponibiliza o banco de notas dos estudantes, que pode ser visualizado em particular por cada um deles e também a possibilidade de criação de wikis e calendário de eventos

da disciplina.

Com relação às atividades no ambiente Moodle, foi realizada uma pesquisa com os doze professores atuantes do curso para questionar quais as ferramentas mais utilizadas pelos mesmos. Este questionamento foi realizado para organizar um quadro de questões relacionadas ao ambiente no objeto educacional, proporcionando um conhecimento maior do que é mais utilizado pelos docentes e com qual destas ferramentas os estudantes tem mais dificuldade de interação. Das respostas dadas à pergunta, foi identificado que as ferramentas mais utilizadas são os fóruns e vídeos (100%), tarefas e disponibilização de arquivos (75%) e questionários (50%). Outras ferramentas, como lição, chats e disponibilização de links foram respondidas por 25% dos professores.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa com os tutores, questionando sobre quais as principais dificuldades dos estudantes observadas pelos mesmos e, das respostas, é possível identificar que a visualização de notas e a postagem de tarefas são as atividades que os estudantes mais apresentam dificuldades e isso pode significar um caso a ser estudado já que a postagem de tarefa é uma das ferramentas mais utilizadas pelos professores (ver Quadro 2).

Quadro 2 - Dificuldades de Utilizar Ferramentas do Moodle – Percepção dos Tutores

DIFÍCULDADES COM AS FERRAMENTAS DO MOODLE	N	%
Postar as tarefas.	5	71,4%
Visualizar notas.	5	71,4%
Fazer Login	4	57,1%
Enviar mensagem privada aos professores, colegas e tutores.	3	42,9%
Acessar vídeos	3	42,9%
Conversar no chat	2	28,6%
Fazer Upload de arquivos	2	28,6%
Atualizar Perfil.	2	28,6%
Visualizar calendário de eventos.	1	14,3%
Responder Quiz e Questões online	1	14,3%
Enviar mensagem ao fórum	1	14,3%
Fazer download de arquivos	1	14,3%
Visualizar Calendário de eventos.	1	14,3%
Fazer Logout	0	0%
Outros.	0	0%

RESULTADOS E DISCUSSÕES: IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA PARA ANÁLISE DO LETRAMENTO DIGITAL

A partir da análise dos dados obtidos, foi criado um projeto piloto para análise fluência digital com o intuito de testar os conhecimentos básicos, intermediários e avançados dos ingressantes e para, a partir dos mesmos, informar o nível de alfabetização no feedback final do objeto educacional criado. O conceito de nível de alfabetização se respalda nas afirmações do Coll e Monereo(org) et al (2010), que as divide nas categorias apresentadas anteriormente. Considera-se alguém letrado digitalmente, a pessoa que consegue produzir conhecimento ou informação utilizando as tecnologias, usufruir das informações que são lhe passadas através das tecnologias

e difundir as mesmas pode ser considerada Alfabetizada Digital.

Vale ressaltar que a tecnologia utilizada para a utilização deste objeto educacional é o computador, pois é o sistema disponibilizado para todos os alunos nos diversos polos do curso. Foram criadas categorias pertinentes a conhecimentos da área técnica envolvendo sempre os níveis de compreensão, produção e compartilhamento de conhecimentos através de mídias digitais, além de conhecimentos relacionados ao LMS MOODLE. Para melhor entender estes requisitos, foi estabelecido um conjunto descritivo dos mesmos, utilizado para nortear o desenvolvimento do objeto educacional.

- a- sistema de página web;
- b- uso através de navegador web;
- c- página informativa do projeto;
- d- página de cadastro de dados acadêmicos dos estudantes para análise pelo administrador;
- e- páginas com questões de conhecimento técnico para seleção do usuário (Quiz interativo);
- f- página de feedback aos usuários, referente à pontuação obtida no teste;
- g- página de contato;
- h- sistema de pontuação para as questões com armazenamento no banco de dados.

O objeto foi caracterizado como software educacional de instrução, já que o estudante apenas lê a questão para posteriormente selecionar ou inserir a resposta que julgar correta. É necessário o cadastro prévio dos estudantes. A página tem design simples com menu indicando as páginas principal, de Início de Teste, Informações sobre projeto e página de contato.

Após o levantamento dos requisitos iniciou-se o projeto de desenvolvimento do protótipo onde foram criadas as questões para compor o teste. Para que possa acessar as questões o estudante precisa fazer cadastro, onde deve inserir informações pessoais e da turma a

qual pertence, para fins de registro do acesso, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 - Sistema de Cadastramento de Usuários

CADASTRO DE USUÁRIOS

O formulário de cadastro de usuários é dividido em duas seções principais: 'Identificação do Usuário' e 'Informações Acadêmicas'.

Identificação do Usuário:

- Login:**
- Nome:**
- Sobrenome:**
- Senha:**
- E-mail:**
- Sexo:**
 - Masculino
 - Feminino
- Data de Nascimento:**

Informações Acadêmicas:

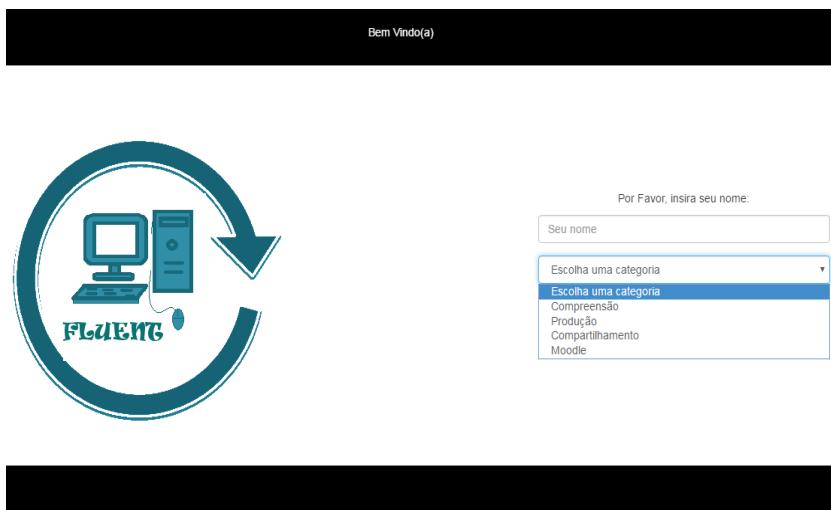
- Turma:**
- Polo:**
- Escolaridade:**
 - Ensino Médio
 - Ensino Superior
 - Pós Graduação

Botões:

- Enviar** (botão verde)

As questões foram divididas em quatro categorias. A primeira categoria é composta por questões relacionadas à Compreensão, a segunda categoria é composta por questões relacionadas à Produção, a Terceira categoria contém perguntas referentes à Compartilhamento seguida da categoria quatro que abrange as questões relacionadas à conhecimento do MOODLE. Desta forma, as características esperadas do objeto educacional foram listadas a partir das habilidades de avaliar a capacidade de compreensão, produção e difusão de arquivos e documentos através das Tecnologias de Informação e Comunicação dos estudantes da EAD. Dentre elas, podemos citar habilidade de fazer download de materiais, execução de vídeos, postagem e manipulação de arquivos e utilização de aplicativos. Os grupos de questões estão categorizados e representados na Figura 2. Conforme é possível verificar, o estudante pode escolher qual das habilidades deseja testar.

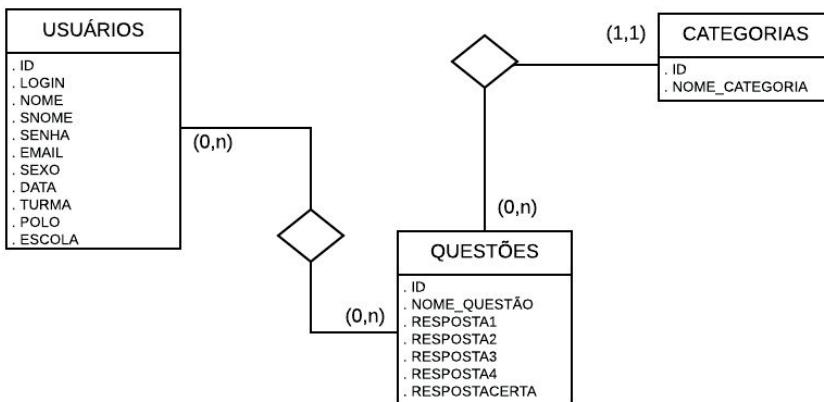
Figura 2 - Categorias de Questões para o Estudante



As questões do teste são objetivas e o estudante pode escolher a resposta que julgar correta. A pontuação será atribuída conforme as capacidades envolvidas sendo que o grupo A recebe pontuação de acertos de nível de compreensão, O grupo B recebe pontuação de acertos do nível de Produção e o grupo C recebe pontuação de acertos do nível de Difusão, ao final do teste será possível, de acordo com a pontuação geral analisar se o usuário pode ser considerado Fluente digital de nível básico, intermediário ou avançado.

Para o desenvolvimento foi utilizada a linguagem de programação PHP com estilização em CSS e uso da linguagem de marcação HTML. Para tal foi escolhido o Notepad++ que é uma ferramenta livre para a criação dos códigos e o Wamp Server para integração ao Banco de Dados. O passo seguinte foi criar o projeto do Banco de Dados para melhor organização estrutural, definindo os dados que seriam armazenados e as relações entre eles. A modelagem se encontra na figura 3.

Figura 3 - Modelagem da Base de Dados do Objeto de Aprendizagem



Todas as questões tem valores iguais. Assim, ao acertar até vinte por cento das questões o usuário é considerado alfabetizado digital de nível básico, até 50%, de nível intermediário e de até 70% ou mais, alfabetizado digital de nível Avançado. Foi considerado o fato de que os estudantes do curso em sua maioria não possuem acesso a computador com conexão à internet e também foram elencadas as principais dificuldades na interação com o ambiente Moodle para criar uma rodada de questões sobre estas.

A Figura 4 apresenta a interface com o quiz para a análise do letramento digital. Todas as perguntas cadastradas possuem quatro opções. Até o envio definitivo do teste, é possível navegar pelas questões e mudar alguma resposta. As questões são embaralhadas para os alunos, que são informados, antes de responderem ao quiz, que a participação não implica na atribuição de uma nota. A intenção do objeto de aprendizagem, conforme já mencionado é testar os conhecimentos dos estudantes em informática e servir como subsídio ao processo de diagnóstico do corpo discente, o que pode ser utilizado como um ponto de partida para a preparação das atividades a serem desenvolvidas durante o semestre letivo.

Figura 4 - Interface com o Quiz para Análise do Letramento Digital



The screenshot shows a digital literacy quiz results interface. At the top, a black bar displays the text "Bem vindo(a) Paola". Below this, a large blue header features a gold medal icon and the word "Resultados". To the left of the header is a table titled "NÍVEIS CONFORME PONTUAÇÃO" (Levels according to score) with the following data:

NÍVEIS CONFORME PONTUAÇÃO	
Até 4 pontos	Considerado Alfabetizado Digital de Nível Básico
Entre 4 e 7 pontos	Considerado Alfabetizado Digital de Nível Intermediário
De 7 a 10 pontos	Considerado Alfabetizado Digital de Nível Avançado

On the right side of the header, there are two buttons: "Iniciar novo teste!!!" and "Sair". Below the header, the following statistics are displayed:

- Total de respostas corretas : 8
- Total de respostas erradas : 2
- Total de questões não respondidas : 0

At the bottom of the interface, a black bar contains the text "© Fluent TI 2016".

Ao finalizar o quiz, o aluno é direcionado para a interface apresentada na figura 5, que representa o resultado final de sua avaliação e um quantitativo referente ao número de pontos obtidos e o seu nível da alfabetização digital. Estes dados, além de serem apresentados para o aluno, são armazenados no banco de dados para que o professor tenha acesso posteriormente. Não é possível refazer o teste após a finalização, pois a intenção aqui não é que o aluno corrija a sua resposta, mas esboçar uma ideia do nível de fluência digital do mesmo.

Figura 5 - Interface de Resultado Final de Avaliação

Com relação à aplicabilidade do objeto educacional produzido, presume-se que por ser um teste de habilidades constituído de perguntas relacionadas à temáticas estudadas no curso técnico em informática-EAD o estudante se sentirá motivado para buscar aprimorar seus conhecimentos na área. Assim, ao interagir com o objeto educacional, o mesmo passará a questionar-se sobre as próprias habilidades na relação com as TICS e sobre a importância de aprender a aprender. Consoante com Maia e Mattar (2007), o desafio de todo aprendiz virtual é desenvolver habilidades para aprender com diferentes situações que enfrentará em sua vida e não, somente, em uma instituição de ensino formal, como a que está sendo abordada.

Nesta perspectiva, é interessante que os docentes do curso também se mobilizem na conscientização de que os estudantes precisam aprender a buscar soluções e desenvolver um perfil autodidata e pesquisador, complementando os saberes que tiver acesso no curso. Esta conscientização pode acontecer através de indicações de leituras, matérias complementares, cursos e eventos na área, e também através da indicação de recursos educacionais, como por exemplo, o objeto educacional proposto nesta pesquisa.

O protótipo testado apresenta ao usuário 40 questões divididas igualmente nas quatro categorias citadas. Para verificação dos resultados por parte do docente, é utilizada a ferramenta relatório do banco dados. Os resultados foram apresentados para os professores que atuam nas disciplinas técnicas específicas do curso.

CONCLUSÕES

Após os apontamentos da pesquisa e do delineamento das temáticas citadas, é possível constatar a importância que este instrumento poderá conter no contexto do curso investigado. Observa-se inicialmente que, ao reconhecer as dificuldades dos estudantes ao interagir com as TICS, pode-se levar ao repensar, e reorganizar a prática dos docentes do curso e levá-los a utilizar o objeto educacional para conhecer os estudantes e incentivá-los a estudar e a aprimorarem seus conhecimentos na área em que vão atuar futuramente.

Outra questão importante é a possibilidade de atualização constante do objeto educacional, já que os professores colaboradores da pesquisa são docentes efetivos da instituição e poderão seguir adaptando e aperfeiçoando o objeto educacional. Assim se configura então a sua reusabilidade e adequação aos atributos de um bom software, como por exemplo, a manutenibilidade.

Além disso, é possível utilizar o sistema para contribuir na formação de um perfil do aluno desde o início do referido curso no que diz respeito ao uso das tecnologias e também para auxiliar na aprendizagem do curso, já que os professores saberão a bagagem técnica dos alunos que estão ingressando no curso.

REFERÊNCIAS

ALARÇÃO, ISABEL. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva.** 8ed. São Paulo. Cortez. 2013.

BRASIL. **Decreto-lei nº 7589, de vinte e seis de outubro de 2011.** Institui

a Rede Etec. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014/2011/Decreto/D7589.htm. Acesso em 06 de outubro de 2015.

COLL, CÉSAR; MONEREO, CARLES (orgs) et al. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERREIRO, EMÍLIA. **Alfabetización Digital?** Dé que estamos **hablando?** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.37, n.2, p. 423-438, mai./ago. 2011.

GILSTER, P. **Digital Literacy**. New York: John Wiley& Sons, 1997.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática. Santa Maria. Disponível em: http://portal.iffarroupilhaead.edu.br/wp-content/uploads/2017/08/5832d4f42d849_T%C3%A9cnico-em-Inform%C3%A1tica-Subsequente-EAD.pdf. Acesso em 03 de dezembro de 2015.

MAIA, CARMER; MÁTTAR, João. **Abc da EAD: a educação a distância hoje**. São Paulo: Pearson, 2007.

MORIN, EDGAR. A Cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 2003.

PHILIPPE, PERRENOUD. **Dez novas Competências para ensinar**. Porto Alegre. Artmed. 2000.

TAKAHASHI, TADAO. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

A utilização das
Tecnologias da
Informação e
Comunicação (TICs) em
classes multisseriadas:
investigações educativas
no Assentamento
Alvorada



Lucimara Moro Stefanello
Karla Marques da Rocha

INTRODUÇÃO

Ao encontro do atual contexto da educação brasileira, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) evidenciam-se como um dos recursos que mais incentivam o aperfeiçoamento do conhecimento crítico, estimulando a criatividade e a aprendizagem colaborativa por meio de atividades interativas. Essas ferramentas representam uma proposta de trabalho capaz de mudar a realidade de professores e alunos, proporcionando recursos de comunicação e inovações nas formas de pensar e agir, e possibilitando ao aluno ser um formador de informações, assim como um sujeito reflexivo.

Dentro dessa ótica, ao se tratar dos processos de aquisição e produção de conhecimento na atualidade, trabalha-se a ideia de que o educador deve procurar construir novos exemplos de espaços que propiciem o conhecimento. Para isso, é necessário considerar tal particularidade e conduzir as ações educativas de modo a valorizar as inúmeras ferramentas disponíveis, principalmente no que diz respeito às TICs, cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. O surgimento dessas tecnologias é reconhecido pelo seu alcance global, pela integração de todos os meios de comunicação e pela interatividade, o que está mudando gradativamente nossa cultura.

Nesse contexto, o Assentamento Alvorada representa um local onde diversas famílias se instalaram com o objetivo de conquistar um espaço para construir suas vidas e, com isso, suas identidades. Em uma luta em prol da terra, bem como de um local em que esses atores possam ter acesso à educação formal, apresenta-se a seguinte problematização: como integrar as TICs às classes multisseriadas (Pré-Escola e 1º ano do Ensino Fundamental) do Assentamento Alvorada, para desenvolver conteúdos curriculares específicos? Por conseguinte, destaca-se como objetivo geral utilizar as TICs para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares nas classes multisseriadas, relacionando tais ferramentas à história do Assentamento.

Para tal, propõe-se identificar os conteúdos programáticos

das unidades curriculares selecionadas para este estudo, empregando as TICs no planejamento e desenvolvimento dessas unidades curriculares a partir da realidade vivenciada no Assentamento Alvorada. Além disso, pretende-se analisar a contribuição de tais ferramentas no desenvolvimento dos conteúdos programáticos de classes multisseriadas (Pré-Escola e 1º ano do Ensino Fundamental) das unidades curriculares propostas.

Para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por utilizar uma abordagem metodológica qualitativa e os procedimentos de um estudo de caso. Assim, após a fundamentação teórica, este texto apresenta os instrumentos de coleta de dados empregados: passeios investigativos nas casas de moradores da região (como uma forma de leitura do contexto social), desenvolvimento de atividades na escola com a participação da comunidade escolar (por meio de dinâmicas) e efetiva integração e experimentação das TICs nos conteúdos programáticos nas classes multisseriadas das unidades curriculares. Como resultado da pesquisa, tem-se o desenvolvimento de um produto digital, baseado em um texto descritivo acerca das oficinas trabalhadas com os alunos e inserido no Museu da Pessoa, uma plataforma em ambiente virtual, na qual diversos autores podem expor suas experiências e pesquisas, com a finalidade de propiciar uma transformação cultural e social.

A EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ASSENTAMENTO ALVORADA

Esta pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal São Francisco, situada no Assentamento Alvorada, município de Júlio de Castilhos, na região Central do Rio Grande do Sul. O assentamento, localizado na BR 158, possui uma extensão de 1.569 hectares e está inserido em um contexto de propriedades rurais voltadas à pecuária e ao plantio da soja.

No ano de 1996, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) designou esse assentamento como fazenda desapropriada, já que se tratava de uma área improdutiva destinada

a uma abrangente criação de gado. Nessa época, o assentamento era composto de 72 lotes com aproximadamente 21 hectares cada. Foram abrigadas no local 1.300 famílias acampadas, que realizaram um alojamento temporário no terreno, com o objetivo de luta pela terra no contexto nacional e estadual, abrindo espaço para diversas ocupações e marcando história na posse e desapropriação da área.

Pouco tempo depois, alguns pais reivindicaram uma escola com infraestrutura adequada aos seus filhos. Foi assim que teve início, em 2000, nos antigos galpões da fazenda Alvorada, a instalação da Escola São Francisco, que atendia, na ocasião, 40 crianças, de três a quatorze anos de idade, oferecendo vagas na Educação Infantil e no Ensino Fundamental (Pré-Escola à 5^a série). A escola funcionava em turnos: pela manhã, atendia as crianças do 4^º ano à 5^a série e; pela tarde, da Pré-Escola à 3^a série.

Destaca-se que as escolas de assentamento, como a investigada neste estudo, são inseridas nas redes municipais ou estaduais de ensino, devendo seguir as diretrizes curriculares de ensino e ofertar aos alunos as disciplinas obrigatórias por lei. No caso da instituição investigada, o currículo escolar é fornecido pela Secretaria de Educação de Júlio de Castilhos. Nesse espaço educativo, busca-se, assim, contribuir com o ensino-aprendizagem dos estudantes, de modo que os conteúdos são adequados à realidade e às particularidades locais, valorizando o espaço e interagindo com a comunidade escolar.

A esse respeito, cabe ressaltar a afirmação de Santos (2013) de que os conteúdos a serem inseridos nas unidades curriculares desenvolvidas nessas instituições devem partir de um planejamento elaborado pelos professores. Portanto, considerar o espaço e o cotidiano desses alunos como elemento importante do fazer pedagógico, trabalhando a identidade própria do local, o que fortalece novas perspectivas de desenvolvimento do ensino-aprendizagem, visando à cooperação, ao respeito e à valorização desses sujeitos.

As tics no contexto das classes multisseriadas na educação do campo

A Resolução n.º 2, de 28 de abril de 2008, estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo:

Art. 1º A Educação do Campo compreende a Educação Básica em suas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de nível médio integrada com o Ensino Médio e destina-se ao atendimento às populações rurais em suas mais variadas formas de produção da vida – agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da Reforma Agrária, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros (BRASIL, 2008, p. 1).

Observa-se que a educação, nesse contexto, precisa receber um olhar que valorize a história e a memória de constituição de seu espaço de vivência, e isso, no Assentamento Alvorada, pode ser cultivado por meio da estruturação das bases curriculares de ensino, as quais necessitam contemplar o conhecimento da história da comunidade e a busca por uma Educação do Campo. Esse pensamento vai ao encontro da ação educativa com classes multisseriadas encontrada nessa realidade. Tais classes são estruturadas em uma sala única, com alunos de diferentes níveis de aprendizagens, sob a responsabilidade de um professor. Menezes e Santos (2002, p. 2), ao discutirem a expressão escolas multisseriadas, afirmam que:

[...] as classes multisseriadas existem principalmente nas escolas do meio rural, visando diminuir a evasão escolar, ou em projetos específicos, baseados na metodologia da aceleração e no telecurso, buscando atrair crianças e adolescentes em situação de rua, analfabetas ou defasadas em seus estudos, para que possam aprender e serem convencidos a continuar na vida escolar.

organiza, na escola do Assentamento Alvorada, classes multisseriadas compostas de Pré-Escola e 1º Ano do Ensino Fundamental. Tais etapas, conforme Brasil (2010) são compostas de diferentes momentos para o desenvolvimento educacional, são elas: a Educação Infantil que engloba desde a Creche, ou seja, o início da vida acadêmica e desenvolvimento da criança até três anos e onze meses, a Pré-Escola, sequência da fase escolar, com duração de dois anos, o Ensino Fundamental, obrigatório e gratuito, com duração de nove anos, esse, é organizado em duas etapas, e por fim, o Ensino Médio, com duração mínima de três anos, finalizando as etapas do percurso escolar do aluno, preparando-o para a continuidade acadêmica.

É preciso, nesse sentido, trabalhar conteúdos voltados à realidade dos educandos, pois

[...] A aprendizagem não é alcançada de forma instantânea nem por domínio de informações técnicas, pelo contrário, requer um processo de aproximações sucessivas e cada vez mais amplas e integradas, de modo que o educando, a partir da reflexão sobre suas experiências e percepções iniciais, observe, reelabore e sistematize seu conhecimento acerca do objeto em estudo (DAVINI, 2002, p. 288).

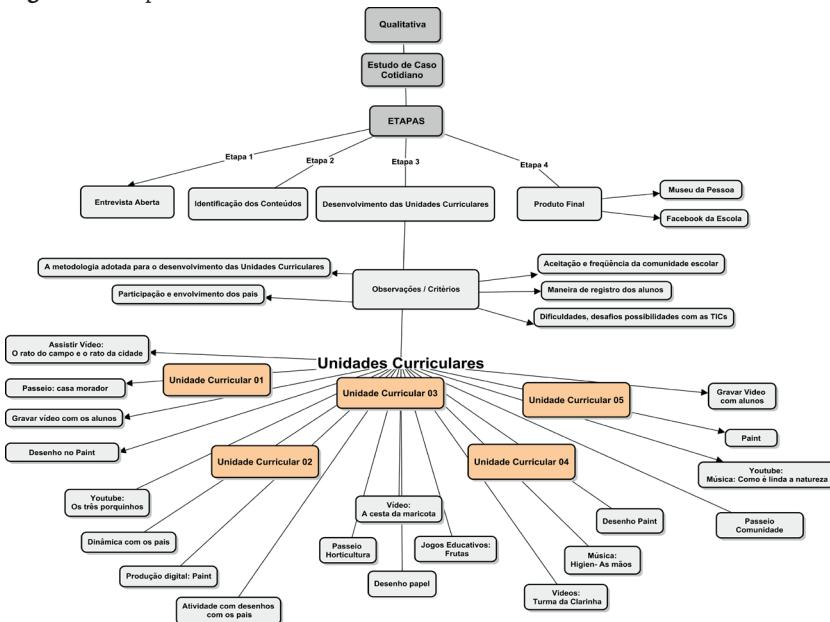
Pode-se afirmar, assim, que a inserção de um ensino voltado à realidade local e à inclusão das TICs em classes multisseriadas são projetos que requerem atenção, especialmente no cenário da Educação do Campo. Tal proposta precisa contar com uma qualidade de ensino que reconheça o cotidiano dos alunos e com um projeto de base, isto é, uma proposta pedagógica voltada para a Educação do Campo.

Atividades desenvolvidas no assentamento Alvorada

Para a execução da pesquisa, como prática educativa, organizou-se uma sistemática baseada em cinco unidades curriculares. Tal organização partiu dos recursos tecnológicos empregados, de modo que cada unidade foi relacionada a um específico, utilizado para

o seu desenvolvimento, como se observa na figura abaixo:

Figura 1 – Mapa Conceitual



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A primeira unidade curricular visou à integração das TICs direcionadas à família, à escola e à comunidade, enfocando gravação de vídeo e uso da ferramenta Paint. O objetivo dessa atividade consistiu em utilizar as TICs para compreender a história e a formação dessa comunidade.

Assim, as atividades propostas iniciaram com a exibição do vídeo intitulado “O rato do campo e o rato da cidade”, com duração de três minutos e 56 segundos(disponível no YouTube, no endereço eletrônico:<<https://www.youtube.com/watch?v=HPa4G2JzaSo>>). Após o término do filme, discutiu-se sua interpretação, observando as diferentes questões da vida do campo e da cidade, vantagens e desvantagens de se morar no campo e na cidade, características do lugar, entre outros aspectos. A partir da identificação das diferenças entre esses dois contextos, realizou-se um paralelo entre

as características observadas no vídeo e a realidade vivenciada no Assentamento Alvorada.

Posteriormente, contextualizada a proposta, efetuou-se uma visita às casas dos moradores da comunidade. A caminhada teve o propósito de despertar o interesse, a curiosidade e a motivação dos alunos quanto aos relatos dos moradores, que também tinham o objetivo de contar aos educandos como era a escola no passado. Retornando para a sala de aula, construiu-se um diálogo com os alunos sobre o passeio e os relatos dos moradores, no qual foi estabelecido um paralelo com o filme assistido.

Concluiu-se, então, essa unidade curricular com a utilização de notebooks e do aplicativo Paint. Com o auxílio desse recurso, os alunos realizaram desenhos acerca do lugar onde moravam. A atividade possibilitou um diferencial no processo de ensino-aprendizagem, já que foi algo novo aos alunos, indo ao encontro do que prevê Freire (2011, p. 184-185): “Os educadores devem desenvolver estruturas pedagógicas radicais que propiciem aos alunos a oportunidade de utilizar sua própria realidade como base para a alfabetização”.

Já a segunda unidade curricular baseou-se na integração das TICs, especialmente do YouTube, ao desenvolvimento do ensino-aprendizagem por meio do tema “eu e minha família”. Essa unidade teve como objetivo a participação dos pais nos conteúdos estudados e, também, o esclarecimento/conhecimento da realidade e história do Assentamento Alvorada, permitindo um melhor entendimento sobre as conquistas realizadas por eles e a valorização do lugar e de suas particularidades nas suas trajetórias.

Essa atividade iniciou com a exibição do vídeo “Os Três Porquinhos”, com duração de quatro minutos e quatro segundos, (disponível no YouTube em <https://www.youtube.com/watch?v=V_qDH1zwtpI>). Logo após, comentou-se o filme com os alunos, discutindo-se tipos de casas, estruturas empregadas para construí-las e os motivos que levaram os porquinhos a construir cada casa.

Posteriormente, os alunos foram indagados sobre como foi construída a casa deles e qual tipo de material foi empregado.

Em seguida, os pais participaram com os alunos de uma dinâmica com balões coloridos presos à parede: nos balões verdes, destinados aos pais, constavam perguntas sobre a trajetória do Assentamento Alvorada até os dias atuais; nos balões amarelos, entregues aos alunos, havia brincadeiras sobre o Assentamento. Essa atividade foi registrada no formato de vídeo e teve o intuito de incentivar a comunidade escolar a participar dos conteúdos programáticos.

A terceira unidade curricular baseou-se na inserção dos jogos educativos no processo de ensino-aprendizagem, para trabalhar o tema alimentação saudável, tendo como exemplo a atividade agrícola desenvolvida no Assentamento Alvorada. Esta se estrutura em uma produção própria, tendo a finalidade de prover a subsistência da comunidade e de atender à demanda do mercado do município. A atividade se justifica por ser imprescindível demonstrar às crianças a importância de produzir, plantar e colher em sua própria terra, a fim de valorizar o lugar onde vivem.

Inicialmente foi realizada uma visita dos alunos à horticultura de um morador local, com o objetivo de compreender a importância dos alimentos plantados e cultivados no Assentamento Alvorada. No retorno à escola, os alunos foram levados à sala lúdica para assistir ao vídeo “A cesta da Maricota”, com duração de dois minutos e 22 segundos (disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=okeXIZ8DuFw>>). Esse vídeo mostra a receita para uma boa alimentação de forma divertida: as frutas e as verduras “conversam” entre si, chamando a atenção para sua utilização e suas funções.

Na continuação, foi utilizado outro recurso de TICs, agora no formato de jogos educativos. Para tanto, usou-se um jogo proposto na plataforma Escola Games, que apresenta jogos para crianças de dois a seis anos, voltados a auxiliar na construção do conhecimento

(o jogo utilizado pode ser consultado no seguinte endereço eletrônico: <http://www.escolagames.com.br/jogos/frutas/>). Tais jogos trabalham habilidades como noção espacial, coordenação motora, raciocínio lógico e percepção, apresentando, ainda, algumas noções teóricas sobre o assunto tratado, que, neste caso, era alimentação saudável.

Após a atividade, iniciou-se um diálogo com os alunos acerca do filme e do passeio na horticultura. Discutiram-se, então, a interação e o envolvimento dos alunos com os moradores locais do assentamento no momento da visita à horticultura, ocasião em que os educandos exploraram o meio ambiente (horticultura), dialogando sobre o plantio e os cuidados para a conservação da horta. A partir disso, os alunos compartilharam experiências vividas e aplicadas no seu dia a dia.

Na quarta unidade curricular, foram utilizados um filme e uma música para trabalhar a temática higiene corporal. Essa unidade curricular se justifica pela necessidade de reiterar cuidados para evitar uma possível contaminação provocada pelo mosquito da dengue ou até mesmo pelo parasita piolho. Assim, buscou-se criar uma cultura de consciência e profilaxia contra tais moléstias.

Para desenvolver essas atividades, utilizaram-se vídeos da Turma da Clarinha, com duração de sete minutos e 47 segundos (disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=k2zoppvRqEY&t=320s>>), os quais versavam sobre cuidados básicos de higiene para preservar a saúde. A exposição desse vídeo visou a introduzir aos alunos o tema de higiene e saúde, bem como motivar o interesse pelo assunto. A esse respeito, Moran (2002, p.28) explica que “o vídeo explora o ver, o visualizar, o ter diante de nós as situações, as pessoas, os cenários, as cores, as relações espaciais”.

Logo após, houve uma palestra com uma agente da saúde acerca dos principais cuidados de higiene. Em seguida, convidou-se a turma para cantar uma música intitulada “Lave suas mãos”, com duração de um minuto e 44 segundos (disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=k2zoppvRqEY&t=320s>>).

[www.youtube.com/watch?v=wzEoQoNaC5o>](https://www.youtube.com/watch?v=wzEoQoNaC5o), cuja letra trata da importância de cuidar bem de seu corpo e destaca atividades como lavar as mãos após utilizar o banheiro, após espirrar, ao chegar da rua e antes das refeições, por exemplo. Então, para finalizar esse exercício, os educandos foram convidados a usarem o programa Paint, a fim de que tivessem um novo contato com essa ferramenta, utilizando-a para desenhar hábitos de higiene cotidianos, de modo que compreendessem a importância de realizar tais práticas com frequência.

Na quinta unidade curricular desenvolvida, objetivou-se utilizar o Paint e a gravação de vídeos para aprimorar o tema conscientização ambiental. Essa unidade justifica-se pelo intuito de conscientizar os alunos sobre a importância de promover a preservação ambiental do assentamento, bem como de cuidar dos animais que fazem parte desse local.

Para o início dos trabalhos, foi realizado um passeio na comunidade, observando elementos presentes no local (açudes, árvores, flores, campos e pássaros) e a relação entre esses elementos e os presentes nas casas dos alunos. No retorno à sala de aula, os educandos assistiram ao vídeo “Música Infantil Natureza e Bichinhos - Como é Linda a Natureza”, com duração de um minuto e 22 segundos (disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=RoTWiy8tpCM>>). Esse recurso audiovisual apresenta assuntos sobre a natureza e os animais, mostrando que cada ser vive de um jeito. Em seguida, conversou-se com os alunos sobre as personagens do vídeo e os lugares onde estas vivem, estabelecendo um paralelo com os locais em que vivem os próprios estudantes.

A partir disso, cabe observar que a música representa um papel importante aos alunos, contribuindo para o seu desenvolvimento cognitivo, socioafetivo e linguístico, assim como para sua capacidade de concentração e de coordenação motora. Brito (2003) ressalta que a música atua como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a construção da sensibilidade dos educandos e permi-

tindo que suas experiências afetivas se tornem significativas no seu processo de desenvolvimento.

Posteriormente, sob a autorização dos pais, gravou-se um vídeo com os alunos sobre os desenhos que fizeram, para divulgação em uma plataforma de vídeos (duração de 16 segundos, disponível em <https://youtu.be/R-8oeILxjPo>). Faz-se importante salientar que gravar vídeos com os alunos não é uma atividade inexpressiva. Moran (1995, p. 4), por exemplo, acredita no vídeo:

[...] como expressão, como nova forma de comunicação, adaptada à sensibilidade principalmente das crianças e dos jovens. As crianças adoram fazer vídeo e a escola precisa incentivar o máximo possível a produção de pesquisas em vídeo pelos alunos. A produção em vídeo tem uma dimensão moderna, lúdica. Moderna, como um meio contemporâneo, novo e que integra linguagens. Lúdica, pela miniaturização da câmera, que permite brincar com a realidade, levá-la junto para qualquer lugar. Filmar é uma das experiências mais envolventes tanto para as crianças como para os adultos. Os alunos podem ser incentivados a produzir dentro de uma determinada matéria, ou dentro de um trabalho interdisciplinar. E também produzir programas informativos, feitos por eles mesmos e colocá-los em lugares visíveis dentro da escola onde muitas crianças possam assisti-los.

Assim, produzir pequenos vídeos com os alunos é uma forma de inovação, que se configura como uma atividade diferenciada, que requer que os alunos organizem seus conhecimentos acerca dos temas abordados em relatos simples, mas que representam resultados positivos para seu processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, as TICs contribuem para a mediação desse processo, tornando-o eficiente e atrativo aos alunos.

Museu da pessoa: o resgate da história do assentamento da Alvorada em produto digital

O Museu da Pessoa é um museu virtual e colaborativo de histórias de vida fundado em São Paulo em 1991, que tem como objetivo registrar, preservar e transformar em informações histórias de vida de toda e qualquer pessoa da sociedade.

Também é um espaço virtual de mediação e de relação do patrimônio com seus usuários através da internet. Segundo informações publicadas no site: <http://www.museudapessoa.net/pt/o-museu-da-pessoa>, a principal missão da plataforma é a de ser um museu aberto e colaborativo, que transforme as histórias de vida de toda e qualquer pessoa em fonte de conhecimento, compreensão e conexão entre pessoas e povos.

Com o objetivo de resgatar e de conhecer a História do Assentamento Alvorada, partindo das atividades desenvolvidas nas unidades curriculares, o produto final desse artigo consiste na integração das TICs nas classes multisseriadas, de modo a incluir a história do Assentamento Alvorada a partir das atividades das unidades curriculares no museu virtual e colaborativo “Museu da Pessoa”, disponível em <<http://www.museudapessoa.net/pt/conteudo/historia/integracao-dastecnologias-de-informacao-e-comunicacao-tic-em-classes-multisseriadas-124547>>.

Assim, foi adicionado o material na plataforma como uma história na qual consta o projeto desenvolvido em formato de oficinas, utilizando o uso das TICs nesse contexto. O trabalho também foi consolidado com a divulgação na página do Facebook da escola para visualização e compartilhamento da comunidade escolar em rede e está disponível na internet

CONSIDERAÇÕES FINAIS

são um caminho para a efetivação de uma Educação do Campo eficaz e engajada com o contexto da comunidade local. Nesse cenário, a utilização das TICs pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Assim, esta pesquisa objetivou introduzir uma inovação na escola do Assentamento Alvorada. Ao desenvolver as atividades propostas com o auxílio das TICs, partindo das esferas do cotidiano dos alunos, foi possível valorizar as especificidades, a cultura, os ideais e o contexto desses sujeitos.

Nesse sentido, a identificação dos conteúdos programáticos nas unidades curriculares e sua associação às TICs oportunizou uma aprendizagem mais significativa, relacionando as atividades propostas a aspectos afetivos, cognitivos e sociais dos educandos. Recursos pedagógicos como esse despertam a criatividade e concentração dos alunos, de maneira a proporcionar um desenvolvimento diversificado no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, os conteúdos trabalhados valorizaram a cultura local, bem como a importância de compartilhar conhecimentos e ampliar novos horizontes, construindo saberes juntamente à comunidade escolar e aos moradores do Assentamento Alvorada.

Destaca-se, ainda, que o objetivo de empregar as TICs para o conhecimento da história do Assentamento Alvorada possibilitou o envolvimento da comunidade escolar nas atividades que foram aplicadas, colaborando para a formação pessoal e coletiva dos sujeitos envolvidos. E ainda, divulgando a história local através do Museu da Pessoa, bem como a inserção das TICs para o resgate histórico e cultural do assentamento. Ademais, tal estruturação permitiu estimular a comunidade escolar de maneira ativa, colaborando para a construção de redes de informações, o que resultou em conhecimentos diferenciados que propagam experiências sobre o cotidiano e as especificidades locais.

A partir do estudo realizado, é possível concluir que a inserção

das TICs nas classes multisseriadas apresenta valioso potencial, pois motiva os alunos e professores a explorarem conjuntamente o que está sendo desenvolvido em sala de aula, ao mesmo tempo em que favorece o enriquecimento do aprendizado, levando esses atores a explorarem esse recurso de maneira eficaz e permitindo que o professor se torne um mediador do processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- A CESTA de dona Maricota – histórias para dormir. 2015 (2h22min). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=okeXIz8DuFw>>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n.º 2, de 28 de abril de 2008. Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- _____. Ministério da Educação. **Resolução n.º 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília, 2010b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcebo04_10.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- BRITO, Teca Alencar de. **Música na educação infantil**: proposta para a formação integral da criança. 2.ed. São Paulo: Petrópolis, 2003.
- DAVINI, M. C. **Curriculo integrado**. Capacitação Pedagógica do Programa de Formação de Pessoal de Nível Médio em Saúde (Projeto Larga Escala). Texto de apoio. Brasília: CADRHU, 2002. Disponível em: <http://lagarto.ufs.br/uploads/content_attach/path/11340/curriculo_integrado_0.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2018.
- FREIRE, P. **Alfabetização**: leitura do mundo, leitura da palavra. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FRUTAS. **Escola Games**, [s.l.], 2018. Disponível em: <<http://www.escolagames.com.br/jogos/frutas/>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

HIGIENE e Saúde. 7min47s. 17 mar. 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=k2z0ppvRqEY&t=320s>>. Acesso em: 04 jul. 2018.

LAVE suas mãos. 1min44s. 10 mar. 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=wzEoQoNaC5o>>. Acesso em: 04 jul. 2018.

MENEZES, E. T; SANTOS, T. H. Classes multisseriadas. In: **Dicionário Interativo da Educação Brasileira**. São Paulo: Midiamix, 2002. Disponível em:<<http://www.educabrasil.com.br/?q=classes+multisseriadas>>. Acesso em:05 jul. 2017.

MORAN, J. M.O vídeo na sala de aula. **RevistaComunicação e Educação**, São Paulo, v. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995.

_____. Desafios da televisão e do vídeo à escola. **Revista Comunicação e Educação**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 1-35, nov. 2002.

MÚSICA Infantil Natureza e Bichinhos. 1min48s. 03 mar. 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=R0TWiy8tpCM>>. Acesso em: 04 jul. 2018.

O RATO do campo e o rato da cidade. 2013 (3min56s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=HPa4G2JzaSo>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

OS TRÊS porquinhos. 4min4s. 24 dez. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V_qDH1zwtpI>. Acesso em: 04 jul. 2018.

SANTOS, E. S. Trabalhando com alunos: subsídios e sugestões. O professor como mediador no processo ensino-aprendizagem. **Revista do Projeto Pedagógico**, n. 40, 2013. Disponível em: <http://www.udemo.org.br/RevistaPP_02_05Professor.htm>. Acesso em: 14 nov. 2016.

O programa Ensino
Médio Inovador
no RS: um olhar
educomunicativo
para um registro
histórico



Luciane Brum Figueira
Rosane Rosa

INTRODUÇÃO

A educação brasileira sempre assumiu um caráter elitista, desde o período colonial, com a educação jesuítica. Com o passar do tempo, houve a ampliação da oferta educacional para camadas populares, porém com baixo nível de qualidade. Apenas na primeira metade da década de 1960, com Paulo Freire, é que a educação popular emergiu, enquanto instrumento de conscientização social das camadas exploradas da sociedade.

A educação popular surgiu a partir da mobilização dos Centros Populares de Cultura (CPCs), dos Movimentos de Cultura Popular (MCPs) e do Movimento de Educação de Base (MEB), que tinham como objetivo a transformação das estruturas sociais brasileiras. A partir de então, houve uma maior preocupação com a democratização de uma educação plural, inovadora e próxima da realidade do educando. Contudo, ainda hoje, no ensino público brasileiro, há uma forte corrente tradicional, onde se tem baixo uso da mediação tecnológica e reduzido espaço para inovação e participação. Sendo assim, justificamos a relevância dessa pesquisa que se propõe a realizar um Estudo de Caso referente ao ProEMI no Estado do RS, como um registro histórico de um Programa implantado em 2009, mas que foi interrompido\substituído em 2016, antes de tornar-se política pública, em decorrência da troca de governos.

APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA ENSINO MÉDIO INOVADOR

A Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009, instituiu a obrigatoriedade do ensino dos 04 aos 17 anos que deveria estar garantida até 2016, atendendo à universalização do Ensino Médio até 2020 para jovens de 15 a 17 anos. Assim, surge a proposta do governo federal para redesenhar o currículo do Ensino Médio, ampliando o tempo na escola e a diversidade de práticas pedagógicas, ou seja, para fomentar,

propostas curriculares inovadoras nas escolas do ensino médio, disponibilizando apoio técnico e financeiro, consoante à disseminação da cultura de um currículo dinâmico, flexível e que atenda às demandas da sociedade contemporânea (BRASIL, 2013, p. 10).

O ProEMI objetivou trabalhar com atividades que fundamentam os processos de iniciação científica e de pesquisa por meio do uso de laboratórios de ciências da natureza, humanas, das linguagens, das ciências exatas e de outros espaços que impulsionam o processo de ensino-aprendizagem. Em todas essas áreas do conhecimento, o documento (2013, p. 11) sugere atividades que envolvam comunicação, cultura digital e uso de mídias e tecnologias.

Dominguini (2013, p.02) explica a amplitude dos objetivos do Programa:

O Ensino Médio Inovador tem por objetivo articular as áreas de trabalho, ciência, tecnologia e cultura em um projeto político-pedagógico que vise permitir ao aluno atingir outros pontos em sua formação pedagógica, como atividade de iniciação científica e atividades artístico-culturais, agregar atividades educativas que partam do princípio da problematização para incentivar a pesquisa, superar a memorização pela aprendizagem, valorizar a leitura e a formação ética, uso de mídias e tecnologias educacionais para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Soares (2011, p. 09), o Programa propôs “uma revolução nos velhos *engavetamentos* e isolamentos das disciplinas, sugerindo um trabalho por áreas do conhecimento, ou seja, uma organização matricial dos saberes e fazeres”.

Para viabilizar esse desengavetamento e articulação entre as diferentes áreas, o ProEMI foi estruturado em Macrocampos: Acompanhamento Pedagógico (Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza); Iniciação Científica e Pesquisa;

Produção e Fruição das Artes; Comunicação, Cultura Digital e uso de Mídias; e Participação Estudantil.

O foco deste trabalho é no Macrocampo Comunicação, Cultura Digital e Uso de Mídias, uma vez que, conforme discorre o caderno do MEC, (BRASIL, 2011), este Macrocampo evidencia a importância de aproximar o educando do contexto da sociedade da informação e da cultura digital. Possibilita que ele use e se aproprie dos dispositivos tecnológicos para conhecer novas realidades, construir novos conhecimentos e se familiarizar com a ambiente digital. Trata-se portanto, não de um uso meramente instrumental das tecnologias, mas de uma mediação que impulsiona metodologias criativas e colaborativas.

O caderno pedagógico do MEC *Comunicação e Uso de Mídias* (BRASIL, 2009, p. 20) dá ênfase às possibilidades educomunicativas voltadas à produção e veiculação de material desenvolvidos, de forma crítica, pelos próprios estudantes,

trata-se de uma comunicação autêntica dos educandos [onde] o estudante é instigado a produzir uma comunicação que faça sentido a ele e sua comunidade; temas que gerem discussão e pautem debates sobre soluções e problemas comunitários ou relativos às questões da juventude em si.

Trata-se de uma comunicação educativa, horizontal, problematizadora e experimental, voltada a formação crítica de sujeitos capazes de intervir na própria realidade, mediados pela tecnologia.

EDUCOMUNICAÇÃO: A INTERFACE ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

A educomunicação insurge do encontro entre a educação dialógica e popular de Paulo Freire e a comunicação educativa, participativa e popular de Mario Kaplun. A partir de Freire, Kaplun afirma “Aprender e comunicar são componentes de **339**

um mesmo processo cognitivo. [...] Educar-se é envolver-se e participar de uma rede de múltiplas interações comunicativas” (KAPLÚN, 2002, p.211, tradução nossa).

Ismar Soares contemporiza a educação dialógica de Paulo Freire e a comunicação educativa de Kaplún por meio do conceito de Educomunicação concebida como:

um conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, tais como escolas, centros culturais, emissoras de TV e rádios educativos, e outros espaços formais ou informais de ensino e aprendizagem (SOARES, 2011, p. 12).

A criação e o fortalecimento de ecossistemas comunicativos em espaços educativos se dá em decorrência da radicalização do diálogo e da participação.

Já, Citelli e Costa (2011, p. 08) definem a Educomunicação como:

uma área que busca pensar, pesquisar, trabalhar a educação formal, informal e não formal no interior do ecossistema educativo. Posto de outro modo, a comunicação deixa de ser algo tão somente midiático, com função instrumental, e passa a integrar as dinâmicas formativas, com tudo o que possa ser carregado para o termo envolvendo desde os planos de aprendizagem (como ver televisão, cinema, ler o jornal, a revista; a realização de programas na área audiovisual, da internet), de agudização da consciência ante a produção de mensagens pelos veículos; de posicionamento perante um mundo fortemente editado pelo complexo industrial dos meios de comunicação.

Assim, integrando as dinâmicas formativas, a educomunicação possibilita a intervenção no ecossistema educativo por meio das seguintes áreas: Educação crítica para a comunicação; Expressão comunicativa através das artes; Mediação tecnológica; Pedagogia

da comunicação; Gestão da comunicação; Reflexão epistemológica (SOARES, 2011, p.47- 48).

Esse estudo está mais focado na área de mediação tecnológica com foco no processo participativo que se dá, de forma crítica, por meio dos usos e apropriações dos dispositivos tecnológicos, não como ferramentas, mas como possibilidades de criar projetos colaborativos para uso social e emancipatório, que empodere comunicacionalmente os sujeitos. Nesse sentido, recuperamos Kaplún (1999, p. 74), que afirma:

no que diz respeito ao emprego de meios na comunicação, bem-vindos sejam, desde que aplicados crítica e criativamente, a serviço de um projeto pedagógico, ultrapassando a mera racionalidade tecnológica; como meios de comunicação e não de simples transmissão; como promotores do diálogo e da participação; para gerar e potencializar novos emissores mais que para continuar fazendo crescer a multidão de receptores passivos.

Nesse contexto, precisamos considerar que, apesar das escolas possuírem computadores, por exemplo, não significa dizer que haja equipamentos em quantidade suficiente para atender à demanda e nem que esteja impulsionando e inovando o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Martín-Barbero (2011, p. 123) alerta que “nada pode prejudicar mais a educação do que nela introduzir modernizações tecnológicas sem antes mudar o modelo de comunicação que está por debaixo do sistema escolar”.

Isso significa dizer que alguns conceitos como participação, colaboração, inovação, interatividade e conectividade, precisam ganhar, cada vez mais, importância. Nessa perspectiva, os jovens têm a oportunidade de ampliar seu repertório cultural: “aumentam suas habilidades de comunicação; desenvolvem competências para trabalho em grupo, para negociação de conflitos e para planejamento de projetos” (SOARES, 2011, p. 31). O autor complementa essa possibilidade de desenvolvimento de saberes e competências que o

estudante levará para sua vida:

A educomunicação, enquanto eixo transversal ao currículo, traz, portanto, para o Ensino Médio, a perspectiva da educação para a vida, do saber da convivência, da construção da democracia, da valorização dos sujeitos, da criatividade, da capacidade de identificar para que serve o conjunto dos conhecimentos compartilhados através da grade curricular (SOARES, 2011, p. 45).

Gómez (2011, p. 159-163) também discorre sobre essa realidade ao abordar uma das problemáticas substantivas da atualidade: a “tríade comunicação, educação e novas tecnologias”. Para o autor, trata-se de um desafio central para os comunicadores, educadores, para a democracia e a cultura já que “nunca como agora o aparato tecnológico, sempre presente ao longo da história, havia desafiado tanto os diversos campos disciplinares e condicionado tão profundamente o acontecer cotidiano das sociedades, os grupos e os indivíduos”.

Na perspectiva da educomunicação, a mediação tecnológica só faz sentido se for para proporcionar aos estudantes o direito de se expressar e participar do processo de aprendizagem. Assim, a Escola pode constituir-se em um espaço de exercício democrático. Nas palavras de Martin-Barbero (2000, p.111)

um lugar de diálogo entre gerações, entre jovens que se atrevem a levar a escola suas verdadeiras perguntas e mestres que se dispõem e querem escutar, convertendo a escola em um espaço público de memória e de invenção de futuro” (tradução nossa).

Nesse cenário, tem-se a possibilidade de passagem de um receptor para um produtor, um interlocutor em potencial que pressupõe mudança de papéis do professor para um educador-mediador, ou seja, apesar de ambos, professor e estudante poderem constituir-se como produtores culturais, destaca-se o papel do professor na orientação e uma certa vigilância ética sobre o uso

das tecnologias no âmbito educacional para que seja voltada a uma formação para a cidadania, pois como afirma Baccega (2011, p. 34), as tecnologias estão impregnadas na “trama cultural”.

A autora (2011, p. 35) afirma ainda que os meios de comunicação são os “maiores produtores de significados compartilhados que jamais se viu na sociedade humana”. Para que ocorra essa produção de significados, Kaplún (1999, p.74) alerta que a apropriação deve ultrapassar a lógica tecnicista de meios de transmissão, para uma lógica de intervenção cultural, reconhecidos como meios de comunicação, facilitadores de diálogo e participação.

Trata-se de uma forma mediada e midiatisada de inserir-se no mundo. Nesse sentido, Baccega (2011, p. 36) recupera e contemporiza Paulo Freire:

diríamos que o “estar no mundo e com o mundo” inclui, obrigatoriamente, hoje, levar em consideração, no conceito de mundo, a mediação, a possibilidade de leitura do mundo que nos é oferecida pelos meios de comunicação. É desafio do campo comunicação/educação levar a saber ler e interpretar o mundo que, metonimicamente, nos é passado como sendo a totalidade e conseguir reconfigurar essa totalidade, partindo de sua materialidade, e não a partir de nossos desejos, por mais nobres que sejam.

Pensamos que, Programas como o Ensino Médio Inovador, que segue o paradigma da Educomunicação, contribui para a formação de sujeitos críticos que saibam ler, interpretar e recriar o mundo representado pelos meios hegemônicos de comunicação.

ProEMI NO RIO GRANDE DO SUL

Com o objetivo de mapear o desenvolvimento do ProEMI no Estado do Rio Grande do Sul, no período de Julho a Agosto de 2016, enviamos um instrumento eletrônico, através da ferramenta Google **343**

Formulários, com perguntas abertas e fechadas aos responsáveis pedagógicos das 30 (trinta) Coordenadorias Regionais de Educação (CRES) do Estado. Decorridos 15 (quinze) dias, realizamos uma nova tentativa por e-mail e, após 20 (vinte) dias partimos para uma terceira e última tentativa. Apesar da insistência, obtivemos o retorno de apenas cinco coordenadorias. Inferimos que a baixa participação pode ter sido influenciada pela desmotivação dos professores com o atraso do repasse dos recursos e posterior suspensão do ProEMI, bem como pelo quadro geral de precarização do magistério público estadual com salários atrasados\parcelados.

Os dados obtidos a partir do retorno desses instrumentos de cinco CRES, evidenciam que o ProEMI iniciou as suas atividades em 2012, por meio da aderência de 236 escolas. Com a reestruturação curricular do Ensino Médio, as escolas estaduais tiveram a possibilidade de aderir ao Programa Ensino Médio Inovador, que fornece subsídio financeiro para o redesenho curricular.

No quadro abaixo apresentamos a adesão anual das escolas por parte das cinco Coordenadorias Regionais participantes da pesquisa, desde a implantação do ProEMI:

Tabela 01: Mapeamento da aderência, desde 2012 (CRES)

Ano de Adesão	04 ^a CRE	08 ^a CRE	10 ^a CRE	11 ^a CRE	39 ^a CRE	Total de Escolas no RS (por ano)
2012	14	51	27	06	04	102
2013	38	51	27	37	16	169
2014	38	51	27	40	27	183
2015*	38	51	27	40	27	183
2016*	38	51	27	40	27	183

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

(*) Os dados dos anos de 2015 e 2016 repetem os de 2014, uma vez que não houve a abertura, pelo Governo Federal, para novas adesões ao Programa, apenas deu-se seguimento àquelas escolas já contempladas pelo ProEMI. O Programa chegou a ser extinto por

Presidente da República, Michel Temer. No final do mesmo ano, o Governo reabriu para adesões, porém sem repasse de recursos financeiros. Essa precarização se constitui em uma estratégia para extinção definitiva do ProEMI e implantação, também por medida provisória (2016), de um outro Programa intitulado Novo Ensino Médio.

Percebemos na tabela 01 que das 5 CRES que participaram da pesquisa, apenas duas implementaram o ProEMI, de forma integral, no ano de 2012, e assim continuou nos anos de 2013 e 2014 (08^a e 10^a). As demais CRES, foram, aos poucos, aderindo ao Programa. Contudo, a partir do segundo ano de implementação, o número de escolas participantes foi aumentando. Consideramos que isso se deve a percepção das escolas da eficácia do programa, no que diz respeito ao trabalho com os estudantes, já que oportunizou uma verba substancial para que as escolas pudessem desenvolver atividades diferenciadas incluindo os estudantes como protagonistas de um processo interdisciplinar.

As coordenadorias foram enfáticas em relatar que o ProEMI busca a integração dos componentes curriculares de cada área do conhecimento e entre as áreas, tendo em vista que o principal problema não é a quantidade de disciplinas, mas sim a desarticulação do currículo.

Esse *redesenho curricular* nos remete a Miguel Arroyo (2012) quando enfatiza que o jovem tem direito a tempos-espacos de um justo e digno viver e, isso perpassa pelos conteúdos escolares que devem dialogar com o contexto social e cultural do educando. Ainda Arroyo (2012, p. 34) alerta:

a infância-adolescência popular está perdendo o direito a viver o tempo da infância. O direito a tempos dignos de um justo viver passou a ser visto como um dos direitos mais básicos. Do Estado exige-se espaços públicos de tempo de um viver digno da infância-adolescência.

Esse direito básico de bem viver se estende ao espaço público da Escola onde devem ter o direito de livre expressão e participação, mediado ou não pelas tecnologias de informação e comunicação. A efetivação desse direito social e humano contribui para criar e reforçar ecossistemas comunicativos no ambiente educativo. Sendo assim, o estudante passa a participar de forma crítica, discutindo e refletindo sobre as suas inquietações (SOARES, 2011). Percebemos, então que a proposta do ProEMI foi um desafio que precisou ser articulado por todos os atores do processo: professores como mediadores, poder público com programas educacionais, mas especialmente os educandos, visto que se inverte a lógica do conhecimento dado, para o conhecimento construído em sistema de cooperação, colaboração, para efetivamente promover sua emancipação enquanto sujeito.

Quando questionadas sobre a importância do Macrocampo “Comunicação, Cultura Digital e uso de Mídias”, as participantes se referiram ao uso das mídias como instrumentos para o aperfeiçoamento das atividades, construindo uma cultura voltada para a apropriação da comunicação como meio para desenvolver o conhecimento e ampliação da participação. Isso significa dizer, ainda, que o exercício do direito a comunicação e o acesso à cultura digital nas diferentes formas de interação, das pessoas entre si, com a tecnologia e com a informação, configura-se em outras formas de sociabilidade, de produção e compartilhamento dos conhecimentos.

As participantes destacaram também que o macrocampo de comunicação e cultura digital proporcionou aos discentes: novas formas de expressão e aprendizagem; o desenvolvimento de habilidades e competências; espaços de reflexão e criação interdisciplinar; diálogo com a cultura local. Afirmam que o Programa proporcionou ao processo pedagógico escolar, vivenciar “momentos de significativas aprendizagens”, com a introdução de “metodologias inovadoras de ensino-aprendizagem”.

muitos docentes ainda “se sentem despreparados” para trabalhar com mídias e tecnologias em sala de aula. Remete a necessidade da formação superior e continuada darem conta do desenvolvimento dessas habilidades de forma que os professores consigam coordenar as atividades e o uso das tecnologias de modo responsável, ético e colaborativo, pois apesar dos estudantes terem contato desde muito cedo com a cultura digital, isso não garante o uso responsável e educativo.

A necessidade de aperfeiçoamento das atividades letivas é discutida por Soares (2011), no contexto da educomunicação, não importa a tecnologia que está sendo utilizada, o mais importante é a mediação oferecida por ela, permitindo a ampliação dos diálogos sociais e educativos. Nesses diálogos, os estudantes passam a constituírem-se como sujeitos, formando sua personalidade de coautoria, permeada pelas possibilidades, nesse caso, das tecnologias para produção colaborativa de conhecimento. Através da livre expressão – com o uso das mídias, os estudantes têm a possibilidade de explorar e ampliar seu potencial comunicativo qualificando suas relações e processos de aprendizagem a partir do grau de interação que for capaz de estabelecer.

Em relação a essas outras formas de produção e socialização dos conhecimentos mediadas pelas mídias e tecnologias digitais, podemos destacar aquelas em que o educador propõe o aprimoramento dos conteúdos, seja de forma autoavaliativa, ou de revisão coletiva, mas sempre fazendo sentido aos estudantes. Segundo o Manual do MEC:

O interesse do aluno por fazer rádio, jornal, vídeo ou qualquer outra mídia, cria condições propícias para ele (...) superar seus limites. O esforço de apropriação das normas da Língua Portuguesa, de princípios estéticos, da dicção correta e de tantos outros aspectos das competências comunicativas torna-se leve, pois ele passa a fazer sentido e estar vinculado à vida, ao *aqui-e-agora* do aluno (grifos do

autor) (BRASIL, 2011, p. 27).

A respeito dessa educação leve e que faz sentido aos estudantes, Ismar Soares (2011) reforça o potencial da comunicação dialógica para motivar e radicalizar a participação no espaço educativo:

uma comunicação essencialmente dialógica e participativa, no espaço do ecossistema escolar, mediada pela gestão compartilhada (professor/aluno/comunidade escolar) dos recursos e processos da informação, contribui essencialmente para a prática educativa, cuja especificidade é o aumento imediato do grau de motivação por parte dos estudantes, e para o adequado relacionamento no convívio professor/aluno, maximizando as possibilidades de aprendizagem, de tomada de consciência e de mobilização para a ação (SOARES, 2011, p. 17).

Sobre a mediação comunicativa e tecnológica, entendemos que, possibilita um processo mais eficiente e eficaz por meio da aproximação com o cotidiano dos estudantes, condição *sine quanon* para produção de significados, como explica Soares:

Na verdade, uma educação eficiente precisa inserir-se no cotidiano de seus estudantes e não ser um simulacro de suas vidas. Fazer sentido para eles significa partir de um projeto de educação que caminhe no mesmo ritmo que o mundo que os cerca e que acompanhe essas transformações. Que entendia o jovem. E não dá para entendê-lo, sem querer escutá-lo (SOARES, 2011, p. 08).

Importante destacar que, três, das cinco gestoras participantes da pesquisa, reconheceram a Educomunicação como uma possibilidade de: renovar as práticas educativas; potencializar a capacidade de expressão e participação dos estudantes; empoderar os jovens para realização de seus sonhos e novas conquistas pessoais e profissionais.

As respostas evidenciaram também a percepção das **348** participantes quanto a formação parcial dos professores, na gradua-

ção e na educação continuada pelo fato de não darem conta de preparar adequadamente para uma apropriação pedagógica das tecnologias de comunicação e informação. Nesse sentido, destacamos que o Pacto Nacional do Ensino Médio, já demonstra uma preocupação em capacitar os professores para que consigam repensar suas práticas voltadas para os redesenhos curriculares e orientações vigentes.

Com base nos relatos das gestoras, destacamos que as principais melhorias/mudanças proporcionadas pelo ProEMI nas escolas, foi o de ampliar e fortalecer práticas diferenciadas que garantem o direito ao Ensino Médio de qualidade para todos. Além disso, ampliou o tempo na escola e a diversidade de práticas pedagógicas, já que oferece apoio financeiro para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares como viagens de estudo, aquisição de equipamentos e compra de livros para a biblioteca escolar.

Dentre as principais dificuldades identificadas no decorrer do desenvolvimento do ProEMI, as coordenadoras referiram-se à escassez de recursos humanos e a sobrecarga de trabalho em vista da suspensão de novas nomeações de professores e contratos emergenciais de baixa duração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este estudo, cuja proposta foi mapear a implantação e o desenvolvimento do ProEMI no RS e investigar as contribuições e desafios do Macrocampo de comunicação e cultura digital para um processo de ensino-aprendizagem mais participativo e dialógico, colhemos resultados que podem servir de registro histórico de um Programa que tinha potencial para transformar-se em política pública para o ensino integral, mas como tantas outras propostas, foi interrompida por troca de governos e interesses partidários, ao invés de públicos.

A análise dos documentos oficiais que instituíram o ProEMI, 349

a nossa prática enquanto educadoras, e os Formulários *onlines* respondidos pelas coordenações das CRES, evidenciaram que o Programa proporcionou suporte financeiro à busca de um currículo mais dinâmico, flexível e compatível com as necessidades e realidade dos estudantes.

Quanto a perspectiva da educomunicação que fundamentou o Programa, acreditamos que se mostrou como um potencial paradigma mediador da educação integral, já que, conforme nossa pesquisa, possibilita a construção de sujeitos críticos e criativos, com práticas pedagógicas inovadoras, problematizadoras, participativas e com estética experimental, uma vez que se utiliza de múltiplas linguagens.

Mesmo com todas as adversidades encontradas durante a trajetória de implantação e desenvolvimento do ProEMI, constatamos que as escolas, com o esforço dos professores e gestores envolvidos, conseguiram desenvolver atividades de forma criativa e participativa, envolver a comunidade escolar e superar as resistências históricas de uma educação formal apenas no ambiente escolar. Ou seja, a educação integral foi efetivada a partir de um trabalho conjunto dos educadores e gestores das escolas e das Coordenadorias Regionais de Educação, subsidiadas pelos recursos do ProEMI. Isso demonstra a importância de tal Programa, mas que carece de mais recursos humanos, de formação continuada e comprometimento do Estado sem interrupções e atrasos nos repasses dos recursos.

Por fim, ressaltamos que, diante do problema das descontinuidades e mudanças de governo e de políticas voltadas ao ensino integral, não podemos deixar de pensar esse estudo, principalmente, como um registro histórico, uma vez que já está em andamento um outro Programa de Ensino Médio, intitulado Novo Ensino Médio, proposto a partir de Medida Provisória no ano de 2016, decorrência da descontinuidade de governo.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. (2012) **O direito a tempos-espacos de um justo e digno viver.** In.: MOLL, Jaqueline (org.) Caminhos da Educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, p. 33-45.
- BACCEGA, M. A. (2011) **Comunicação/educação e a construção de nova variável histórica.** In.: CITELLI, A. O.; COSTA, M. C. C. C. (org.). Edcumunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, p. 31 – 42.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. (2009) **Comunicação e Uso de Mídias.** Série Cadernos Pedagógicos. Brasília: Ministério da Educação.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Macrocampo Comunicação e Uso de Mídias.** Brasília: Ministério da Educação. (2011). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2011-pdf/8209-comunicacao-uso-midias-final-versao-preliminar-pdf>.> Acesso em 01de setembro de 2018.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. (2013). *Programa Ensino Médio Inovador*: documento orientador. Brasília: Ministério da Educação.
- CITELLI, A. O. (2011) **Comunicação e educação:** implicações contemporâneas. In.: CITELLI, A. O.; COSTA, M. C. C. C. (org.). Edcumunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, p. 59 – 76.
- DOMINGUINI, L. **Ensino médio inovador:** primeiros resultados de um projeto em implantação. (2013) Santa Catarina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC).
- KAPLÚN, M.. (1999) **Processos educativos e canais de comunicação.** In: Comunicação & Educação. São Paulo, p.68-75.
- KAPLÚN, Mario. **Una pedagogia de la comunicación (el comunicador popular).** La Habana: Editorial Caminos, 2002. 240 p.
- MARTÍN-BARBERO J. (2011) **Desafios culturais:** da comunicação à educumunicação. In.: CITELLI, A. O.; COSTA, M. C. C. C. (org.). Edcumunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, p. 121 – 134.

MARTÍN-BARBERO, Jesús (2000). **Ensanchando territorios em comunicación/educación**. In: VALDERRAMA, Carlos, Comunicación & Educación. Bogotá: Universidad Central.

OROZCO-GÓMEZ G. (2011) **Comunicação, educação e novas tecnologias**: triade do século XXI. In.: CITELLI, A. O.; COSTA, M. C. C. C. (org.). Edcumunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, p. 159 – 174.

SOARES, Ismar de Oliveira. (2011) **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação. São Paulo: Paulinas.

Índice remissivo

A

Acessibilidade 115, 281, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 290, 291, 293, 294

Acessibilidade Digital 284

AD 284

Acessibilidade em Documentos Digitais 285

Alfabetizado Digital 299, 301, 302, 309

Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem 46, 53, 61, 248. *Consulte também Ambiente; Ambiente Virtual; AVEA; Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem; LMS*

Análise 8, 9, 12, 27, 40, 42, 46, 49, 55, 57, 58, 74, 75, 79, 86, 94, 95, 99, 106, 132, 142, 157, 158, 161, 163, 165, 178, 181, 186, 192, 193, 194, 197, 200, 202, 203, 204, 206, 225, 229, 234, 235, 237, 251, 253, 258, 262, 266, 267, 283, 297, 305, 309, 347

Análise de Conteúdo 106, 157

Aplicativo 24, 100, 323. *Consulte também App*

Apolíneo 8, 209, 211, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 223, 225

Aprendizagem Colaborativa 54, 317

Aprendizagem Móvel 20, 21, 31, 53, 55, 56, 60, 64, 65, 66, 67, 107, 154, 167

Artes 25, 337

Atenção 35, 74, 75, 81, 99, 100, 101, 102, 103, 111, 135, 161, 183, 197, 272, 273, 283, 321, 324

Atividades 7, 12, 22, 23, 25, 27, 37, 41, 43, 51, 53, 55, 56, 57, 60, 63, 64, 65, 66, 81, 82, 86, 91, 92, 97, 103, 112, 113, 116, 121, 137, 138, 152, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 174, 175, 180, 181, 182, 211, 217, 218, 229, 230, 235, 238, 247, 250, 255, 257, 268, 269, 270, 272, 286, 304, 309, 317, 318, 322, 325, 326, 328, 329, 336, 342, 343, 344, 345, 348

Audiovisual 27, 37, 38, 44, 119, 326, 338

Autonomia 28, 38, 48, 105, 106, 113, 137, 205, 243, 281, 284

Autoria 9, 19, 26, 98, 103, 178, 182

Avaliação 11, 44, 74, 75, 77, 85, 86, 92, 103, 112, 151, 179, 191, 223, 225, 240, 241, 251, 256, 267, 268, 269, 270, 310, 338

B

Banco Internacional de Objetos Educacionais 43, 93

Bibliotecas 20, 66, 163, 229, 232, 233, 234, 236, 238, 239, 241, 242, 243. *Consulte também Bibliotecas Universitárias*

C

Capacitação 28, 36, 43, 47, 48, 49, 152, 191, 195, 197, 205, 206
Capacitação Docente 36, 43, 47, 48, 49
Captação de voz 27
Cartografia 22, 23
Cartografia de controvérsias 22
Categorias de Experimentação 8, 209, 211, 213, 218, 221, 223. *Consulte também* Categorias de Experimentação Reflexiva
Celular 24, 43, 60, 61, 93, 106, 137. *Consulte também*
Cibercultura 18, 28, 30, 225
Ciclo 41, 45, 46
Ciências 5, 7, 50, 86, 87, 125, 147, 149, 151, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 276, 336
Classes multisseriadas 8, 315, 317, 318, 320, 321, 328, 330
Coautoria 98, 345. *Consulte também* Co-autoria
Colaboração 21, 29, 31, 40, 43, 54, 99, 140, 181, 182, 223, 230, 234, 243, 248, 255, 257, 339, 344
Combinação 18, 20, 231, 238
Comércio exterior 247, 248, 249, 252
Competência 10, 12, 30, 74, 153
Composição digital 28
Comunicação 8, 10, 18, 20, 21, 24, 30, 72, 101, 104, 111, 117, 118, 120, 127, 131, 132, 133, 135, 136, 138, 139, 145, 146, 147, 153, 155, 177, 191, 195, 200, 201, 203, 204, 206, 223, 225, 226, 238, 252, 257, 281, 286, 287, 313, 317, 327, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 344, 346, 347, 349
Comunidades 18, 25, 66, 116, 135, 136, 140, 156, 201, 248, 255, 301
Contos 23, 25, 26, 27
Cultura digital 336, 337, 344, 345, 347
Currículo 29, 198, 330
Curso técnico 8, 297, 299, 300, 303, 311
Curta metragem 114, 121

D

Deficiência 112, 113, 114, 115, 121, 122, 123, 127, 139, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 291, 294
Deficiência intelectual 121, 122, 123
Democratização 49, 124, 146, 155, 205, 206, 243, 247, 257, 283, 284, 285, 293, 294, 335
Democratização da Informação e do Conhecimento 283, 284, 285, 293, 294
Desafio 39, 74, 106, 117, 123, 127, 153, 154, 166, 177, 183, 229, 242, 247, 250, 251, 252, 253, 311, 340, 341, 344
Desenho universal 285, 295. *Consulte também* DU; Universal Design

85, 86, 92, 95, 104, 107, 113, 117, 120, 123, 134, 144, 149, 155, 156, 160, 162, 163, 164, 166, 175, 176, 178, 193, 194, 201, 229, 232, 234, 235, 236, 238, 241, 242, 247, 248, 252, 255, 279, 282, 283, 293, 294, 297, 306, 308, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 326, 327, 329, 330, 339, 341, 344, 345, 347, 348

Design 39, 50, 172, 173, 176, 177, 180, 185, 186, 187, 229, 234, 236, 238, 240, 243, 275, 287

Design-Based Research 39, 229, 234. *Consulte também DBR*

Design instrucional 172, 176, 177. *Consulte também ADDIE*

Dia a Dia Educação 93

Diálogo-Problematizador 250

Diário de aula 94

Dionísíaco 8, 209, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225

Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web 282, 288, 294, 295. *Consulte também WCAG*

Dispositivos móveis 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22, 23, 26, 27, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 66, 87, 93, 100, 136, 245, 248, 249, 252, 257. *Consulte também Aparelhos Móveis*

Divertimento 74, 84

E

Editoração de textos 25, 26

Editores de texto 8, 279, 282, 293, 294. *Consulte também Editor de Texto*

Educação aberta 7, 51, 53, 55

Educação a Distância 49, 53, 224, 296, 299. *Consulte também EAD; Ensino a Distância*

Educação básica 37, 125, 151

Educação como Prática da Liberdade 54, 67, 258. *Consulte também EPL*

Educação dialógica 133, 337, 338

Educação do Campo 31, 320, 321, 329

Educação financeira 7, 69, 71, 72, 76, 77, 83, 84, 85, 86, 87. *Consulte também Educação Financeira Infantil*

Educação inclusiva 12, 109, 112, 114, 115, 120

Educação online 42, 172, 176

Educação presencial 42. *Consulte também Ensino Presencial*

Educação profissional 53

Educomunicação 133, 145, 337, 338, 340, 345, 348, 349

Emancipatório 27, 256, 339

Engajamento 21, 40, 171, 174, 175, 176, 178, 184

Ensino de línguas 171, 175, 177, 178, 181, 184, 186

Ensino e aprendizagem 7, 11, 18, 23, 28, 29, 42, 69, 101, 111, 113, 117, 118, 152, 153, 172, 180, 183, 213, 261, 264, 272, 338. *Consulte também Ensino-aprendizagem*

Ensino médio 158, 159, 265, 336

Ensino Médio Inovador 8, 333, 336, 341, 342, 349. *Consulte também ProEMI;*

Programa Ensino Médio Inovador
Ensino superior 7, 33, 36, 45, 47, 48, 251, 281
Escola Digital 93
Escola Games 324, 330
Escrita colaborativa 25
Estética de vanguarda 131, 141, 145
Exercício 37, 43, 56, 115, 175, 284, 301, 326, 340, 344
Externalização 231
Extracurriculares 35

F

Facebook 7, 46, 143, 182, 189, 191, 192, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 328
Feedback 41, 93, 183, 305, 306
Ferramentas 21, 22, 37, 39, 43, 55, 56, 57, 85, 101, 102, 103, 111, 113, 151, 155, 177, 186, 191, 229, 233, 235, 238, 241, 242, 247, 251, 284, 299, 303, 304, 317, 318, 339
Ferramentas tecnológicas 39, 43, 113, 191, 303
Fluência digital 10, 11, 103, 305, 310
Fluência tecnológica 104, 105
Folclore 25
Formação de professores 7, 89, 167
Formação inicial e continuada 158, 165. *Consulte também Formação Continuada*
Fórum 93, 94, 95, 96, 305
Fotografias digitais 28
Freire 27, 49, 54, 57, 132, 133, 134, 323, 335, 337, 338, 341. *Consulte também Paulo Freire*

G

Gamebook 69, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 85, 86
Gamificação 11, 71, 80, 172, 176, 177, 187. *Consulte também Gamification*
GDevelop 76
Geografia 25, 261
Gestão 87, 194, 197, 203, 205, 207, 225, 230, 232, 237, 238, 243, 276, 339
Gestão de pessoal 229
Gestão de tecnologias educacionais em rede 53, 257
Gestão do Conhecimento 225, 276
Gestão educacional 126, 257
Google Docs 46
Google Slides 93, 99
Governança acadêmica 7, 12, 189, 191, 193, 194, 200, 201, 205

H

- Hipertexto 219
História 25, 27, 71, 72, 73, 75, 82, 84, 85, 86, 118, 151, 317, 319, 320, 322, 323, 328, 329, 340
HTML 60, 291, 308
HyperText Markup Language 76. *Consulte também HTML*

I

- Imersão 74, 82
Implementação 40, 116, 179, 185, 230, 234, 235, 241, 291, 338, 343
Inclusão 10, 21, 22, 27, 28, 85, 112, 113, 114, 115, 116, 122, 123, 124, 126, 139, 143, 237, 240, 248, 273, 284, 286, 293, 301, 321
Inclusão digital 22, 27, 301
Inclusão escolar 112
Inclusão social 113, 115, 139, 284, 286
Informática básica 25, 26
Infraestrutura 97, 100, 104, 105, 152, 156, 158, 163, 165, 229, 235, 319
Inklewriter 75
Inovação 10, 37, 40, 50, 53, 65, 66, 113, 247, 248, 257, 327, 329, 335, 339. *Consulte também Inovador*
Instagram 143
Instituições de ensino 37, 164, 178, 243, 281
Interação 19, 20, 21, 28, 37, 38, 42, 49, 73, 97, 101, 111, 117, 118, 133, 136, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 147, 192, 197, 198, 202, 203, 204, 214, 231, 232, 251, 268, 271, 284, 286, 299, 304, 309, 325, 344, 345
Interatividade 49, 97, 103, 131, 136, 219, 222, 251, 261, 262, 267, 268, 270, 272, 273, 317, 339
Interdisciplinar 120, 126, 127, 327, 343, 344
Interface 44, 83, 84, 107, 131, 132, 133, 145, 262, 268, 269, 272, 288, 289, 290, 309, 310
Internalização 231
Internet 24, 28, 78, 97, 98, 99, 131, 136, 137, 142, 144, 145, 179, 181, 183, 204, 207, 233, 255, 287, 302, 309, 328, 338
Investigação-ação 256
Iterativo 41, 45, 46. *Consulte também Iterativos*

J

- Jogos 71, 72, 73, 74, 76, 81, 84, 85, 86, 168, 172, 173, 174, 178, 181, 182, 184, 186, 265, 324, 325, 330. *Consulte também Games*
Jornal 93, 103, 104, 107, 163, 338, 345

K

KAPLÚN 101, 106, 133, 146, 338, 349. *Consulte também Mario Kaplun Kazam* 44, 45, 46, 47
Khan Academy 93

L

Laboratório 24, 25, 78, 102, 104, 138, 144, 162, 163, 165, 269
Laboratório de informática 24, 25, 104, 163, 165
Letramento Digital 186, 300, 310
LibreOffice Writer 283
Likert 74, 268
Linguagem 27, 37, 44, 101, 114, 118, 119, 120, 125, 131, 137, 177, 186, 231, 288, 308
Linguagem audiovisual 27, 37
Linguagens de aprendizagem 38
Linguagens digitais 21
Língua Portuguesa 25, 87, 345
Línguas 38, 171, 175, 177, 178, 180, 181, 183, 184, 186. *Consulte também Línguas Estrangeiras*
Link on-line 131
Linux 24, 44, 77
Livro-jogo 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86. *Consulte também Game-book*
Livros 23, 72, 76, 81, 141, 154, 161, 163, 171, 347
Ludicidade 71, 72. *Consulte também Lúdico*

M

Manual 160, 161, 163, 241, 270, 282, 293, 294
Material didático 35, 41, 42, 56, 92, 176, 179, 303. *Consulte também Materiais; Materiais Educacionais; MDD*
Mattar 71, 80, 311
Mediação tecnológica 57, 335, 339, 340
Microsoft Word 282
Mídias 17, 19, 28, 36, 37, 98, 103, 147, 160, 161, 215, 292, 301, 306, 336, 344, 345
M-Learning 53
Mobgrafias 23, 28
Mobilidade tecnológica 21
Modelagem 8, 11, 259, 261, 262, 263, 265, 273, 308
Modelagem molecular tridimensional 8, 259, 261, 262
Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico 282, 291, 294. *Consulte também EMAG*
Moodle 7, 43, 46, 47, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 93, 96, 107, 179, 181, 182, 183, 184, 248, 249, 250, 251, 252, 254, 256, 257, 258, 304,

305, 309
Moran 97, 154, 325, 327
Motivação 27, 36, 85, 86, 97, 99, 161, 164, 171, 174, 176, 178, 184, 262, 267, 271, 272, 273, 323, 346
Movie Maker 27
Movimento dialógico-problematizador 249
Música 120, 140, 143, 325, 326
Muvizu 76

N

Narrativa 19, 27, 29, 30, 72, 73, 75, 84, 85, 118, 172, 175, 182
Narrativas digitais 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 29
Nietzsche 211, 212, 213, 220, 224, 225
Núcleo de Tecnologia Educacional 46, 55. *Consulte também NTE*

O

Objeto de aprendizagem 72, 273, 303, 309. *Consulte também Objeto Educacional*
Observação 56, 62, 164, 192, 231, 256. *Consulte também Observações*
Oficina 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105. *Consulte também Oficinas Pedagógicas*
Online 7, 41, 42, 43, 46, 78, 93, 104, 107, 143, 169, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 219, 223, 225, 226, 250, 251, 255, 303, 305

P

Paint 24, 27, 182, 322, 323, 326
Pauta dialógica 57, 63, 256
Pesquisa-Ação 247, 255. *Consulte também Pesquisa-Ação Educacional*
Php 49, 58, 126, 168, 185, 207, 243, 296
Plano Pedagógico 49
Plataforma 76, 96, 179, 181, 182, 183, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 257, 303, 318, 324, 327, 328
Plataforma colaborativa 233, 235, 236, 237, 238, 241, 242
Podcasts 43, 186
Portais Educacionais 92, 95, 96, 97
Portal do Professor 93
Power Point 251
Prática de ensino 35, 113, 158. *Consulte também Prática no Ensino*
Prática pedagógica 35, 44, 53, 66, 96, 111, 115, 119, 125, 127, 167, 257, 258
Práticas de pesquisa 7, 12, 89, 94, 105
Produção 10, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 35, 36, 37, 41, 43, 47, 48, 49, 76, 93, 101, 102, 103, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 132, 133, 135, 138, 154, 158, 176, 181, 186, 233, 234, 237, 239, 240, 241, 242, 255, 302,

306, 307, 317, 320, 324, 327, 337, 338, 341, 344, 345, 346
Produção de imagens 25
Produções audiovisuais 22, 23, 27
Produções textuais 26
Produsage 233, 239
Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional 91. *Consulte também PEG*
Projeto 25, 48, 53, 74, 76, 192, 236, 238, 239, 240, 255, 266, 283, 287, 303, 305, 306, 308, 321, 328, 336, 339, 346, 349
Projeto Pedagógico 198, 299, 313, 331
Python 44

Q

Qualificação 36, 124
Questionário 41, 42, 44, 46, 47, 48, 74, 78, 79, 80, 151, 157, 158, 159, 234, 235, 268, 303
Química 261, 266, 267, 269
Quiz 309, 310

R

Realidade Aumentada 261, 264, 265, 266, 272, 273, 274, 275, 276. *Consulte também RA*
Recomendações de acessibilidade 286, 287, 293
Recurso 7, 10, 11, 29, 33, 36, 37, 39, 47, 48, 50, 55, 60, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 117, 119, 123, 124, 127, 142, 151, 165, 250, 252, 253, 294, 323, 324, 326, 330
Recursos educacionais 43, 55, 171, 247, 248, 255, 256, 257, 311
Recursos Educacionais Abertos 54, 247, 251. *Consulte também REA; Recurso Educacional Aberto*
Rede 4, 20, 22, 23, 30, 35, 36, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 58, 64, 65, 66, 79, 91, 95, 97, 142, 153, 155, 157, 158, 164, 181, 183, 191, 192, 195, 201, 202, 206, 216, 217, 218, 221, 223, 224, 229, 230, 236, 237, 240, 243, 247, 248, 252, 257, 281, 302, 328, 338
Rede de conexões periféricas 181, 183
Redes sociais 24, 137, 142, 143, 182, 302
Relações Internacionais 8, 245
Relevância 17, 53, 74, 111, 248, 273, 335
Repositório 203, 223
Revista Digital 92, 103, 127
Role-Playing Game 73. *Consulte também RPG*
Roteiro 27, 92, 120, 121, 122, 123

S

Sala de aula 12, 17, 21, 22, 28, 29, 37, 38, 39, 42, 43, 48, 50, 71, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 112, 113, 115, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 128, 144, 153, 163, 181, 205, 213, 223, 226, 250, 255, 256, 257, 258, 261, 266, 270, 323, 326, 330, 331, 345
Satisfação 18, 28, 74, 82, 104, 181, 193
Sistemas de autoria e co-autoria 26
Sistemas educacionais 38
Smartphone 56, 57, 59, 61, 63, 64, 65, 251, 252, 253, 254
Socialização 140, 231, 345
Software 27, 44, 45, 46, 47, 53, 54, 67, 76, 102, 233, 236, 251, 285, 306, 312
Software de animação 76
Software livre 44, 53, 236, 251. *Consulte também Free Software; MSL; Movimento do Software Livre*
Softwares de edição 25
Softwares educativos 43
Software social 233
SWOT 197

T

Tablets 53, 61, 65, 136
Técnico em informática 299, 303, 311
Tecnologias 8, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 38, 47, 48, 50, 53, 55, 57, 65, 66, 92, 94, 97, 104, 105, 107, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 125, 126, 127, 137, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 163, 164, 166, 172, 176, 177, 191, 206, 212, 222, 223, 229, 237, 238, 243, 247, 248, 257, 261, 264, 281, 284, 287, 290, 299, 300, 305, 312, 313, 317, 336, 337, 340, 341, 344, 345, 347, 350
Tecnologias assistivas 115, 284, 290. *Consulte também TA; Ajudas Técnicas; Tecnologia de Apoio;*
Tecnologias Digitais; Tecnologia Adaptativa
Tecnologias da Informação e da Comunicação 111, 127, 151. *Consulte também TIC; Tecnologias da Informação e Comunicação; Tecnologias de Informação e Comunicação*
Tecnologias digitais 10, 11, 12, 152, 153, 160, 164, 222, 229, 345. *Consulte também Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; TDIC*
Tecnologias educacionais 35, 36, 47, 48, 53, 55, 57, 155, 160, 191, 243, 247, 248, 257, 336. *Consulte também Tecnologia Educacional*
Tecnologias Educacionais em Rede 9, 53, 126, 152, 185, 229, 276, 282. *Consulte também TER*
Tecnologias móveis 20, 21, 29, 53, 65, 66, 154, 155
Tempo 19, 20, 21, 22, 26, 42, 63, 66, 78, 80, 83, 93, 95, 99, 102, 103, 113, 117, 118, 119, 131, 156, 159, 160, 164, 172, 203, 215, 217, 218, 219, 222, 240, 248, 265, 267, 270, 271, 288, 289, 291, 319, 330, 335, 343, 347

Teoria ator-rede 22, 30
Trabalho colaborativo 229, 235, 236, 242, 255, 258
Troca informativa 26
Tutorial 55, 66
Twitter 143
Typform 131

U

Universidade Aberta do Brasil 53, 67, 299. *Consulte também* UAB
Universidade Federal de Santa Maria 40, 42, 46, 53, 91, 126, 127, 152, 185, 205, 276, 282. *Consulte também* UFSM
Usabilidade 142, 177, 262, 267, 270, 272, 273

V

Vídeo 18, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 47, 50, 93, 102, 107, 114, 241, 288, 292, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 331, 345. *Consulte também* Gravação de vídeo; Vídeos Digitais
Videoaula 7, 11, 33, 35, 36, 37, 38, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 92

W

Web 8, 131, 132, 171, 233, 262, 266, 268, 273, 276, 282, 287, 288, 289, 290, 294, 295, 296, 302
Webquests 92
Webradio 11, 131, 132, 136, 141, 142, 145, 147
Wiki 229, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243
World Wide Web Consortium 282. *Consulte também* W3C

Y

YouTube 43, 45, 182, 322, 323

Fontes: Alegreya; Prime
Formato: 16x23cm, com tiragem de 1000 exemplares
Papel capa: Couchê Fosco 170g/m²
Papel miolo: Pólen Soft 80g/m²
Esta obra foi impressa na Gráfica Pallotti
Santa Maria - RS
2019



GEPEDUSI
Grupo de pesquisas
em educação
sócio-sistêmica



INTERDISCIPLINAR
em educação

FACOS-UFSM



FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

**Ministério da
Educação**



**VENDA
PROIBIDA**

