

[illegible]



Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

Você tem o direito de compartilhar, copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato; adaptar, remixar, transformar, e criar a partir do material, de acordo com o seguinte: você deve dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças forem feitas. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de nenhuma maneira que sugira que o licenciante apoia você ou seu uso. Você não pode usar o material para fins comerciais.

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede - PPGTER

Universidade Federal de Santa Maria

Av. Roraima n. 1000

Centro de Educação, Prédio 16, sala 3146

Santa Maria – RS – CEP 97105-900

Fone / FAX: 55 3220 9414

ppgter@ufsm.br

ISBN: 978-65-88403-13-6

Cordenonsi, Andre Zanki

C794s II Seminário de Dissertações do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – II SeDiTER / Andre Zanki Cordenonsi, Giliane Bernardi, Susana Cristina dos Reis (organizadores). – Santa Maria: PPGTER, 2020.

89 p.; 30 cm.

ISBN: 978-65-88403-13-6

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Tecnologias Educacionais em Rede. I. Bernardi, Giliane. II. Reis, Susana Cristina dos. III. Título.

CDU 37



Seminário de Dissertações do PPGTER

SeDiTER 2020

**Santa Maria, RS, Brasil
16 e 17 de novembro de 2020**

Editora

Laboratório de Pesquisa e Documentação – Centro de Educação
Universidade Federal de Santa Maria – UFSM / Brasil

Realização

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede
Universidade Federal de Santa Maria

Organizadores

Andre Zanki Cordenonsi
Giliane Bernardi
Susana Cristina dos Reis

Prefácio

O II Seminário de Dissertações do PPGTER – SeDiTER 2020 – foi realizado nos dias 16 e 17 de setembro de 2020 em ambiente virtual.

O SeDiTER é um evento anual, promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, com o objetivo de apresentar, discutir e divulgar as dissertações que estão sendo desenvolvidas no âmbito do programa. O seminário recebeu resumos expandidos das dissertações em andamento, que serviram como balizamento para a apresentação e discussão com a comunidade acadêmica.

Neste segundo seminário, 20 trabalhos foram apresentados envolvendo pesquisas realizadas nas duas linhas do programa: Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede e Gestão de Tecnologias de Educacionais em Rede. Destaca-se o envolvimento da comunidade acadêmica no seminário, incluindo discentes e docentes do programa, além de diversos alunos de graduação e de outros programas de pós-graduação que participaram como ouvintes, contribuindo para a pluralidade dos debates. Nesta edição, também foi realizada uma palestra virtual com o Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira, da Universidade de Passo Fundo, que foi transmitida também pelo canal YouTube do programa para todos os interessados.

A comissão organizadora do SeDiTER 2020 agradece a toda a comunidade do PPGTER pelo sucesso da realização do evento.

Santa Maria, 15 de dezembro de 2020.

Andre Zanki Cordenonsi

Giliane Bernardi

Susana Cristina dos Reis

Comitê de Programa

Ana Cláudia de Oliveira Pavão, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Educação, Departamento de Educação Especial, Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS).

Andrea Ad Reginatto, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Artes e Letras, Departamento de Letras Vernáculas. Doutora em Letras/Linguística (PUC/RS).

Andre Zanki Cordenonsi, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Arquivologia. Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS).

Antonio Guilherme Schmitz Filho, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Educação Física e Desportos, Departamento de Desportos Coletivos, Doutor em Ciências da Comunicação e Processo Midiáticos (UNISINOS).

Fernando de Jesus Moreira Junior, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Naturais e Exatas, Departamento de Estatística, Doutor em Engenharia da Produção (UFSC).

Giliane Bernardi, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Tecnologia, Departamento de Computação Aplicada. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS).

Jerônimo Siqueira Tybusch, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Direito, Doutor em Interdisciplinar em Ciências Humanas (UFSC).

Karla Marques da Rocha, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Educação, Departamento de Metodologia de Ensino, Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS).

Marcus Vinícius Liessem Fontana, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Artes e Letras, Departamento de Letras Estrangeiras Modernas, Doutor em Educação (UFSM).

Roseclea Duarte Medina, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),
Centro de Tecnologia, Departamento de Computação Aplicada.
Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS).

Solange Pertile, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),
Campus Frederico Westphalen, Doutora em Ciência da Computação (UFRGS).

Susana Cristina dos Reis, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),
Centro de Artes e Letras, Departamento de Letras Estrangeiras Modernas,
Doutora em Letras (UFSM).

Taís Fim Alberti, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),
Centro de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Psicologia,
Doutora em Educação (UFRGS).

Vinicius Maran, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),
Campus Cachoeira do Sul, Doutor em Ciência da Computação (UFRGS).

Sumário

Mineração de Dados para Análise de Desempenho de Alunos do Ensino Fundamental no IDEB	9
Alexandre Abreu de Paula, Solange de Lurdes Pertile	
O Desafio da Transição ao Modelo Híbrido de Ensino: Perspectivas e Contribuições de uma Turma Multisseriada	13
Aline Brocardo Wollmann, Karla Marques da Rocha	
A contribuição da Robótica Educacional como ferramenta de Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e seu Impacto no Aprendizado	17
Anderson Cunha Petry, Roseclea Duarte Medina, Fernando de Jesus Moreira Júnior	
Trabalhando o Ensino da Leitura e da Escrita através de um Jogo Digital.....	20
Andriele Bairros Gonçalves, Marcus V. L. Fontana	
O Ensino do Futsal, as Tecnologias Educacionais em Rede e o Brincar como Base à Estruturação do Jogar	24
Bernardo Carbone dos Santos, Antonio Guilherme Schmitz Filho	
Compartilhando Saberes em Espaço Colaborativo Virtual de Aprendizagem na Rede Municipal de Ensino de Santa Maria	28
Daniela Cherobini Cargnelutti, Ana Cláudia Oliveira Pavão	
Meu Game de Educação Financeira	32
Deilon Ricsom Schmidt, Marcus V. L. Fontana	
Desenvolvimento de Solução eHealth Utilizando IoT: Tecnologia para Prática Pedagógica em Educação Física	36
Denis Pohlmann Gonçalves, Roseclea Duarte Medina	
Desenvolvimento de uma Estação Meteorológica Automática de Baixo Custo: uma proposta de Ferramenta Tecnológica de apoio ao Ensino para os Cursos do Eixo Recursos Naturais do Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos	40
Everton Lima Horst, Andre Zanki Cordenonsi	
Rede Social de Aprendizagem Colaborativa para Surdos e Deficientes Auditivos.....	44
Isabella Sakis, Giliane Bernardi	

Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: Caminhos e Desafios da Educação 4.0	49
Izabel Cristina Vieira Martins, Giliane Bernardi, Taís Fim Alberti	
Suricato - Educação Colaborativa: uma Proposta de Plataforma Digital para apoio à Educação Básica	53
Jaqueline Sabrini Carvalho Cunha, Karla Marques da Rocha	
Desenvolvimento de uma Unidade Instrucional para apoiar o Ensino e Aprendizagem de Lógica de Programação por meio do App Inventor 2	57
Jonathan Donato Pippi, Giliane Bernardi	
Jogos digitais: Ferramentas Educacionais Engajadoras no Processo de Construção do Conhecimento Cultural no Ensino de E/LE.....	61
Juliana da Silveira Machado, Marcus V. L. Fontana	
Design para Ensino a Distância: Diretrizes para Orientar o Design Gráfico de Materiais Didáticos Digitais	65
Juliana Facco Segalla, Susana Cristina dos Reis	
Gestão Educacional em uma proposta de Alfabetização e Inclusão Digital para Adultos e Idosos.....	69
Juliano Machado Zoch, Jerônimo Siqueira Tybusch, Karla Marques da Rocha	
Você assiste Videoaulas em Inglês como Língua Adicional? Descrição de uma Pesquisa Exploratória para Orientar o Design de Material Didático Digital	73
Layla Ribas Schiefelbein, Susana Cristina dos Reis	
Análise dos Impactos do Uso de Aplicativo Escolar na Comunicação entre a Escola Pública de Marabá-PA e a Comunidade	76
Leonardo Figueiredo Maia, Fernando de Jesus Moreira Júnior	
O uso de Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem <i>online</i> e <i>offline</i> como ferramenta de Ensino-Aprendizagem na Formação de Professores.....	79
Mariana Dalcin Ferreira, Karla Marques da Rocha	
Jogos Digitais e Ensino: proposta de um curso MOOC para Formação de Professores	83
Vanessa Streb, Giliane Bernardi, Andrea Ad Reginatto	
Índice Remissivo	87

Mineração de Dados para Análise de Desempenho de Alunos do Ensino Fundamental no IDEB

Alexandre Abreu de Paula
PPGTER/UFSM
alexandredepaula@gmail.com

Solange de Lurdes Pertile
PPGTER/UFSM
solangepertile@gmail.com

1. Introdução

No campo das políticas sociais, um grande desafio se tem nos dias de hoje, que é melhorar a qualidade da educação básica; para isso foi criado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) no ano de 2007. Este índice é utilizado para mensurar o desempenho do sistema educacional brasileiro, onde é calculado a partir dos dados de aprovação escolar obtido no Censo Escolar e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). (NEUHAUS, 2016).

Hoje, são gerados grandes volumes de dados, principalmente com o uso crescente de sistemas de informações educacionais (SIE) e de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) que são derivados de registros de professores, alunos, gestores e demais atores de sistemas educacionais, que podem fornecer muito mais que informações gerenciais ou relatório de desempenho, mas a possibilidade de descobrir novos conhecimentos relevantes através do uso de técnicas de mineração de dados educacionais (MDE). (RODRIGUES, 2014).

Esse artigo apresenta a proposta em andamento de mestrado na linha de pesquisa de Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede do programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da UFSM. O problema de pesquisa aborda a utilização de técnicas de mineração de dados educacionais para auxiliar tanto a escola como, gestores e professores a descobrir motivos pelo baixo desempenho de alunos do ensino fundamental pelo IDEB. Esta proposta busca contribuir com ações focadas nesses alunos para auxiliar na melhoria de seu desempenho. (NEUHAUS, 2016)

Diante do exposto, a seguinte problemática carece de diretrizes norteadoras: em que medida é possível descobrir o real motivo de baixo desempenho através de análise de dados de alunos do Ensino Fundamental fornecidos pelo IDEB?

A partir deste contexto, busca-se a possibilidade de converter dados brutos obtidos no IDEB em um processo de MDE que sejam úteis para serem usados por gestores e professores para uma tomada de decisão estratégica, possibilitando auxiliar o aluno que tem dificuldades.

Nesse sentido, o objetivo geral é realizar uma pesquisa nos processos de MDE para explorar a melhor técnica estatística para análise de desempenho dos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Gabriel Álvaro de Miranda, Cruz Alta - RS obtido pelo IDEB e desenvolver uma ferramenta para que o Gestor da Escola possa identificar os alunos que possam vir a ter um mau desempenho, para um melhor acompanhamento.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Qualidades na Educação

Somente com uma educação de qualidade é possível ter um desenvolvimento pessoal e comunitário, fazendo com que se busque a realização dos objetivos pessoais e com isso alcançar o melhor do seu potencial como seres humanos, onde governos devem garantir gratuitamente uma educação de qualidade para todos os cidadãos. (SILVIA, 2016 p.10).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) realiza um diagnóstico da educação básica brasileira através do SAEB, para possíveis descobertas de fatores que podem interferir no desempenho do estudante. A cada dois anos são aplicados testes e questionários na rede pública, assim como uma amostra da rede privada, onde através dos estudantes avaliados, é criada uma série de informações contextuais. (INEP, 2020).

Através disso, o SAEB permite às escolas avaliarem a qualidade da educação oferecida ao estudante, onde o resultado da avaliação é um indicativo da qualidade do ensino, onde através de evidências é feito um monitoramento e aprimoramento de políticas educacionais. O desempenho do estudante através das médias juntamente com as taxas de aprovação, reprovação e outros, compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (INEP, 2020)

2.2 Índices De Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)

Com o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) juntamente com o indicador de taxa de aprovação que se obtém pelo Censo Escolar, o Inep cria o índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) com intuito de mensurar o desempenho do sistema educacional brasileiro. (INEP, 2020).

Para uma mobilização pela qualidade da educação, são estabelecidas metas para o sistema de ensino, para que, em 2021, o país atinja a meta dos países desenvolvidos, onde o IDEB passou a ser o indutor de ações das escolas e sistema de ensino para efetivação da qualidade, mesmo sendo um indicador de resultados e não de qualidade, a mobilização de ações para melhoria da qualidade se dá através de divulgação dos seus resultados. (CHIRINÈA,2015)

2.3 Mineração de Dados

Devido a fatores como a presença de grande quantidade de registros, atributos, ausência de valores e presença de dados qualitativos e não quantitativos, a análise manual não pode ser realizada. Nesse contexto, surgiu a Mineração de Dados como o processo de preparação e extração de conhecimentos a partir de grandes bases de dados. (CASTRO, 2016 Pg.25)

Mineração de Dados teve a terminologia cunhada ao processo de extração de minerais valiosos, por explorar uma base de dados (mina) usando algoritmos (ferramentas) adequados com intuito de obter o conhecimento (minerais preciosos). Temos os dados como valores em uma tabela, sem significado, não estruturado e a informação está contida nas descrições onde se dá utilidade aos dados, agregando significado. (CASTRO, 2016 Pg.25)

O intuito de obter o conhecimento é algo que permite uma tomada de decisão para a agregação de valor e a Mineração de Dados deverá permitir extrair conhecimentos interessantes e úteis da base de dados e validados sob diferentes perspectivas. (CASTRO, 2016 Pg.27)

Para essa extração podem ser utilizados diversos *softwares*, como exemplo o WEKA (*Waikato Environment for Knowledge Analysis*) onde, nesta etapa, diversos métodos inteligentes podem ser aplicados para a descoberta dos padrões, onde alguns veem a Mineração de Dados como fundamental no processo de descoberta do conhecimento. (ALVES, 2018)

2.3.1 Mineração de Dados Educacionais (MDE)

Na década de 1990, surge como área de pesquisa e aplicação independente a Mineração de Dados com origens na matemática, estatística e computação, onde ganhou evidência após ser cunhado o termo *Big Data* e com a publicação do relatório intitulado *Big Data: The Next Frontier for*

Innovation, Competition, and Productivity pelo McKinsey Global Institute em meados de 2011. (CASTRO, 2016).

E com grandes volumes de dados proporcionados pelo crescimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e de Sistemas de Informações Educacionais (SIE), com seus registros contínuos de informações feitos pelos atores de sistemas educacionais como professores, alunos, gestores e outros, podem fornecer muito mais do que informações gerenciais ou relatórios de desempenho. Novos conhecimentos relevantes nesses dados podem ser descobertos através de técnicas de Mineração de Dados Educacionais (EDM) (RODRIGUES, 2014).

A EDM trata-se de uma subárea da Mineração de Dados, onde é definida como a área de pesquisa com objetivo de criar métodos para extrair conjuntos de dados coletados nos ambientes educacionais, e tem como combinação de três áreas do conhecimento: Computação, Educação e Estatística onde a interação fornece três subáreas *E-learning*, *Data Mining* e *Machine Learning* e a *Learning Analytics* – que estão mais relacionadas com a EDM. (ALVES, 2018).

3. Metodologia de Pesquisa

O método para investigação do projeto consiste em uma abordagem dedutiva, qualitativa com procedimento em pesquisa bibliográfica sobre a utilização de técnicas de Mineração de Dados Educacionais para avaliação dos índices do IDEB no auxílio a gestão escolar.

A presente pesquisa será desenvolvida com índices do IDEB da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Gabriel Álvaro de Miranda da cidade de Cruz Alta – RS, e trata-se de um estudo na MDE para identificar possíveis técnicas estatísticas a ser utilizada para análise de desempenho de alunos que tenham tido mau resultado.

4. Resultados Esperados

Espera-se, através dessa pesquisa, uma contribuição ao gestor da escola através da construção e implantação de uma ferramenta para identificar o perfil de alunos que tiveram um mau desempenho no IDEB, para análise e um melhor acompanhamento com tomadas de decisão estratégicas.

5. Considerações Finais

A tarefa principal da escola é transmitir o conhecimento e educação, mas, contudo, garantir um ensino de qualidade fazendo com que se tenham bons resultados no final de todo processo.

E ao estabelecer o IDEB como referencial de qualidade, proporcionando dados que podem ser utilizados não apenas para informações gerenciais ou relatórios de desempenho, mas auxiliar na descoberta de informações que utilizam a Mineração de Dados Educacionais possa contribuir para análise e com isso um desenvolvimento melhor de estratégias ao gestor educacional.

Referências

ALVES, R. D. **Predição do Desempenho da Redação do ENEM Utilizando Técnicas de Mineração de Dados**. Rafael Damiani Alves, orientador, Cristian Cechinel, coorientador, Emanuel Marques Queiroga, 2018. 67 p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187760/EnviadoRepositorioTccRafaelDamianiAlves.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 22 jun. 2020.

- CASTRO, L. N. DE; FERRARI, D.G. **Introdução à Mineração de Dados**: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo, Saraiva, 2016.
- CHIRINÉA, A.M.; BRANDÃO C. da F. **O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade**: em busca de significados. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 461-484, abr./jun. 2015 Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v23n87/0104-4036-ensaio-23-87-461.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2020.
- INEP. **Ministério da Educação**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2020. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>> Acesso em: 07 ago. 2020.
- NEUHAUS, V. H.; **Avaliação Externa**: Mecanismo Mobilizador de uma Educação de Qualidade. Monografia, 2016 UFSM Disponível em: <https://portal.ufsm.br/biblioteca/pesquisa_registro.html?idRegistro=442204> Acesso em: 12 mai. 2020.
- RODRIGUES, R.L.; RAMOS, J.L.C.; SILVA, J.C.S; GOMES, A.S. **A literatura brasileira sobre mineração de dados educacionais**. 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2014) Workshops (WCBIE 2014). Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/3286/2824>> Acesso em: 27 mai.2020.
- SILVIA, J.A.C. **Qualidade na educação**. São Paulo, SP : Cengage, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122462/cfi/0!/4/4@0.00:28.4>> Acesso em: 07 ago. 2020.

O Desafio da Transição ao Modelo Híbrido de Ensino: Perspectivas e Contribuições de uma Turma Multisseriada

Aline Brocardo Wollmann
PPGTER/UFSM
alinebrocardo@yahoo.com.br

Karla Marques da Rocha
PPGTER/UFSM
karlamarquesdarocha@gmail.com

1. Introdução

As inovações tecnológicas que impactam em diferentes setores da sociedade vêm oportunizando, simultaneamente, desafios e desenvolvimento de potencialidades no contexto educacional. Embora tenham sido criadas “novas tecnologias da comunicação e da informação, provocando uma reviravolta nos modos mais convencionais de educar e ensinar” (LIBÂNEO, 2002, p.112) e alguns avanços na construção da cultura digital (BRASIL, 2017), acompanhar o ritmo do desenvolvimento e da inovação ainda se configura como um caminho em construção nas instituições escolares.

Atualmente, os desafios inerentes ao processo de aprender e ensinar apresentam-se em uma escala exponencial na realidade escolar pública do Rio Grande do Sul. Se a percepção da necessidade de uma rápida e urgente desconstrução da ideia do ensino linear com foco em conteúdos, exercícios e memorização vinha tornando-se abrangente (RIO GRANDE DO SUL, 2018); a experimentação de práticas inéditas, como o ensino remoto emergencial e a perspectiva do ensino híbrido, inquieta e desafia os diferentes segmentos da comunidade escolar a apropriar-se dessas transformações e inovar. Na integração tempos/espacos/inovação, têm-se nas metodologias ativas associadas às tecnologias importantes aliadas.

Neste cenário, a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul vem acelerando o processo de instrumentalização digital que já havia sido iniciado na rede e adotando a plataforma *G Suite* e seus aplicativos, entre eles o ambiente de sala de aula virtual *Google Classroom*, enquanto espaço/ferramentas de apoio à realização das aulas remotas e uma possível alternativa ao modelo híbrido de ensino. Entre os contornos e desafios, o incentivo ao uso das tecnologias enquanto ferramentas potencializadoras da aprendizagem, as diferentes culturas e realidades escolares, especificidades locais de conectividade, acesso e domínio das tecnologias para fins educacionais.

Considerando as potencialidades das tecnologias para otimizar e combinar aulas presenciais e remotas; o acesso à tecnologia digital como uma possibilidade, mas não o único meio pelo qual serão mantidas as aprendizagens; a necessidade de cada modalidade de ensino e instituição escolar fazer as adaptações para o atendimento dos estudantes, segundo as especificidades; o desafio da inovação exigido aos diferentes segmentos da Comunidade Escolar num período em que precisam compartilhar ainda mais responsabilidades; surge a necessidade de investigar o processo de apropriação das potencialidades das tecnologias educacionais e a transição ao modelo híbrido de ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a partir das perspectivas e contribuições das classes multisseriadas.

Na linha de Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede, essa pesquisa parte do seguinte problema: como ocorre a apropriação das potencialidades das tecnologias para uma aprendizagem ativa em turmas multisseriadas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na transição ao modelo híbrido de ensino? Objetiva analisar os desafios, as possibilidades e as contribuições que essa realidade de classe multisseriada oferece por já desenvolver experiências com espaços, metodologias e culturas de forma híbrida. Propõe uma intervenção pedagógica envolvendo a Aprendizagem Baseada em Projetos e mediada pelo *Google Classroom*. Como produto final, a elaboração de um *e-book* ou material didático com os registros das produções colaborativas da investigação e a criação de um site para a Escola, onde serão sistematizadas e compartilhadas as

construções, (re)construções, ressignificações que poderão, portanto, possibilitar novas contribuições para a comunidade escolar e científica.

2. Fundamentação Teórica

O modelo de educação escolar e das aulas tradicionais há tempos vem sendo questionado quanto sua eficiência (LIBÂNEO, 1992; FREIRE, 2005; VALENTE, 2007). Ensinar e aprender são desafiados de forma inédita, pois há diferentes informações e visões de mundo, o que torna a sociedade mais complexa, refletindo no ato de educar (MORAN, 2004).

As atuais configurações que impactam no contexto escolar, exigem uma nova postura dos diferentes segmentos que compartilham a responsabilidade pelo aprender e ensinar. Na concepção de Moran, “precisamos repensar todo o processo, reaprender a ensinar, a estar com os alunos, a orientar atividades, a definir o que vale a pena fazer para aprender, juntos ou separados” (2004, p.2). Envolve construção e desconstrução de conceitos, o desenvolvimento de habilidades e competências, saber pesquisar, buscar, fazer e aplicar o que se aprendeu. Kenski corrobora com essa ideia ao afirmar que são mudanças complexas que “englobam hábitos, posicionamentos, tratamentos diferenciados da informação e novos papéis para professores e alunos. O foco se desloca para a interação, a comunicação, a aprendizagem, a colaboração entre todos os participantes do ator educativo” (2013, p. 85).

Frente as exigências de inovação, a tecnologia, que já era uma aliada, ganha ainda mais importância: surge como ferramenta para impulsionar essas mudanças. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além de estabelecer o compromisso com a educação integral, desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas e socioemocionais, protagonismo e autoria, apresenta a cultura digital e sua inserção no processo de aprendizagem como um dos pilares. Prevê o uso da tecnologia de maneira consciente, crítica e responsável ao longo da Educação Básica (BRASIL, 2017).

Na tentativa de estabelecer um elo entre o que é previsto na BNCC e no Referencial Curricular Gaúcho (RIO GRANDE DO SUL, 2018) sobre desenvolvimento de habilidades e competências, protagonismo e autoria; as potencialidades oferecidas pelas novas tecnologias associadas à acelerada velocidade em estão sendo incentivadas/implementadas ou integradas; também passam a compor o eixo central do processo educativo escolar as metodologias ativas. Na definição de Berbel, estas “têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor (2011, p.28). Para Moran, “são pontos de partida para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas” (2015, p. 18). Quando associadas tecnologias às metodologias ativas, com atividades bem planejadas e objetivos bem definidos, possibilitam a utilização de espaços físicos e digitais, assumindo características do ensino híbrido (MORAN, 2015).

O ensino híbrido e a abrangência que esse termo representa possibilita personalização e tecnologia na educação (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Pode ser caracterizado como “um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência” (CHRISTENSEN, HORN & STAKER, 2013, p.7). A proposta de transição ao modelo híbrido de ensino, tem sido apresentada atualmente às Escolas Estaduais do Rio Grande do Sul como alternativa às aulas e metodologias tradicionais, oportunizando também o uso das ferramentas do pacote *G Suite for Education*, entre elas a sala de aula virtual *Google Classroom*: desafios e possibilidades de inovação nos diferentes contextos escolares.

Nas Escolas Estaduais de Ensino Fundamental localizadas em zona rural, uma das estratégias para composição das turmas são as denominadas classes multisseriadas. Em Restinga Sêca, estas acolhem alunos oriundos de diferentes localidades, com experiências, idades e níveis de aprendizagem diversos, agregando dois ou mais Anos em uma mesma sala, os quais são atendidos pelo mesmo professor. Como consequência dessa organização, há o surgimento de dificuldades e potencialidades singulares que, ao serem consideradas de forma positiva no planejamento das práticas, já vinham direcionando a uma perspectiva mais ativa e colaborativa de aprendizagem.

Pensar na combinação entre o presencial e o *online* nesse contexto, requer ainda o desenvolvimento de habilidades de colaboração e autoria, valorizando os laços de pertencimento ao meio em que se inserem, ou seja, inovar sem perder a identidade. No que se refere aos Anos Iniciais em fase de alfabetização, há a necessidade de contemplar os diferentes componentes curriculares sem fragmentação do conhecimento. O acompanhamento da família no desenvolvimento gradativo de competências socioemocionais, cognitivas, digitais, com vistas à fluência necessária para o ensino híbrido é indispensável. Tal como a vida em comunidade, torna-se necessário que os sujeitos envolvidos sintam-se pertencentes e incluídos naquele tempo/espço de inovação.

Nesta perspectiva, propõe-se uma intervenção pedagógica em uma turma multisseriada agregando a abordagem metodológica Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), ou *Project Based Learning*. Na definição de Bender, a ABP “é um modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções” (2014, p. 09). A estratégia híbrida sugerida parte do desafio do resgate das potencialidades histórico-culturais das localidades da região de abrangência da Escola, mobilizando conhecimentos que valorizam as vivências em comunidade e a cultura local. Concretiza-se na integração presencial/virtual, oportunizando experiências de aprendizagem tanto no que se refere às tecnologias quanto aos objetos de aprendizagem, instigando autoria e o desenvolvimento de habilidades necessárias para a interação em ambientes e espaços virtuais, denominados por Lévy (2000) como ciberespaço.

3. Metodologia

Investigando as várias dimensões de um mesmo problema, caracteriza-se por uma pesquisa qualitativa e como método de abordagem o estudo de caso. De acordo com Gil (2008), o estudo de caso prevê investigação detalhada de um ou mais objetos, pesquisando um fenômeno em profundidade e sem separá-lo de seu contexto, utilizando múltiplos procedimentos para a coleta de dados: documentação, registro em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante, e, no contexto da pesquisa, as interações no *Google Classroom*. Embasada, entre outros autores, nas ideias de ciberespaço de Pierre Lévy, aprendizagem baseada em projetos de William Bender, de metodologias ativas e ensino híbrido de José Moran e Lilian Bacich, propõe, a partir da Aprendizagem Baseada em Projeto, combinar atividades presenciais offline ao uso da sala de aula virtual *Google Classroom*. Além disso, a exploração de ferramentas disponíveis no *G Suíte* que possibilitem a colaboração, verificando as contribuições das vivências em comunidades locais no desenvolvimento de habilidades necessárias à interação em ambientes e espaços virtuais, integrados à construção de conhecimento acerca dos objetos de aprendizagem previstos para o período.

A metodologia que perpassará os Resultados e Discussões ainda encontra-se em fase de organização e construção, pois estamos ressignificando produtos e processos de ensino nos Anos Iniciais/Ensino Fundamental, especificamente as diferentes abordagens que uma classe multisseriada exige.

4. Considerações Finais

Os diferentes segmentos que compartilham o ensinar e aprender nas escolas do campo, com classes multisseriadas, vivenciam desafios e possibilidades singulares na transição ao modelo híbrido de ensino. Com os recursos tecnológicos disponíveis e as potencialidades locais, sem descuidar da necessidade de oferecer as mesmas oportunidades aos que não possuem acesso a estas e à conectividade, devem primar por uma aprendizagem significativa, em consonância com a legislação e as especificidades. Além da ressignificação de tempos e espaços escolares, têm na possibilidade da aproximação tecnologias/metodologias/vivências em comunidade, a combinação para construir conhecimento acerca dos objetos de aprendizagem previstos na matriz de referência e desenvolver as habilidades necessárias para a interação no ciberespaço, concretizando uma aprendizagem ativa e colaborativa. Não é uma tarefa que se faz só, configura-se num caminho em constante construção, o que sugere uma área abrangente para a referida pesquisa.

Referências

- BACICH, L.; TANZI, N. A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BENDER, W.N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Trad. Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>> Acesso em: 27 jul. 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.
- CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. São Paulo: Clayton Christensen Institute, 2013
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 49ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, Atlas, 2008.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Tempo docente**. Campinas, SP: Papirus, 2013.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática: Velhos e Novos Temas**. Goiânia: Edição do autor, 2002.
- MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 31 jul. 2020.
- MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias. **Anais do 12º Endipe: Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade e tecnologias na educação**. Curitiba: Champagnat, 2004. Disponível em http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/espacos.pdf. Acesso em 28/07/2020.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação; Departamento Pedagógico; União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (org.). **Referencial Curricular Gaúcho: Linguagens**. Porto Alegre: SEDUC, 2018. v1.
- VALENTE, J. A. A crescente demanda por trabalhadores mais bem qualificados: a capacitação para a aprendizagem continuada ao longo da vida. In: VALENTE, J. A.; MAZZONE, J.; BARANAUSKAS, M. C. C. (Orgs.). **Aprendizagem na era das tecnologias digitais**. São Paulo: Cortez: FAPESP, p. 48-72, 200

A contribuição da Robótica Educacional como ferramenta de Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e seu Impacto no Aprendizado

Anderson Cunha Petry
PPGTER/UFSM
anderson-petry@hotmail.com

Roseclea Duarte Medina
PPGTER/UFSM
roseclea.medina@gmail.com

Fernando de Jesus Moreira Júnior
PPGTER/UFSM
fmjunior777@yahoo.com.br

1. Introdução

Este projeto de pesquisa, apresentado ao curso de Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria, visa estudar a viabilidade de utilização da robótica educacional como ferramenta de apoio ao professor e ao aluno, no ambiente de aula. Essa ação busca a excelência na transmissão de conhecimentos e mediação da aprendizagem para alunos do ensino fundamental, na área da Matemática e suas tecnologias.

A pesquisa em questão se justificativa pela necessidade de readequação da utilização da robótica educacional no ambiente atual da escola onde o projeto será desenvolvido. Para tanto, este trabalho propõe uma nova metodologia de inserção das tecnologias educacionais em sala de aula, visando, além do emprego mais adequado da ferramenta, uma melhor absorção do conteúdo, por parte dos alunos, através da aplicação de atividades lúdicas junto ao aprendizado.

Desta forma, este estudo almeja os seguintes objetivos: a) avaliar a utilização da robótica educacional como uma ferramenta de apoio à aprendizagem no ensino da matemática; b) buscar a qualificação da entrega dos serviços da educação básica através de tecnologias educacionais; c) fomentar o uso das tecnologias educacionais como recurso didático-pedagógico para auxílio ao professor em sala de aula; d) compreender como as tecnologias educacionais e a robótica educacional podem impactar no desenvolvimento dos alunos.

Este estudo está vinculado a Linha de Pesquisa Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede, do Curso de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria. Como produto final, almeja-se o desenvolvimento de um manual contendo atividades que exigem, como requisito para resolução, conceitos matemáticos aliado aos recursos de robótica educacional.

2. Fundamentação Teórica

Segundo Fagundes *et al.* (2005), o educador deve tornar-se um agente de transformação na vida do educando. Ele deve ser capaz de desafiar, de dispor de situações-problema a fim de que possam surgir soluções criativas e ambientes inovadores, ao invés da repetitiva erudição que decorre da memorização de ideias que não exploram a criatividade nem o verdadeiro valor da ciência matemática.

Além disso, Grymuza (2014) enfatiza a necessidade de estimular os alunos para que tenham vontade de aprender:

No campo escolar, está vinculada diretamente à ideia de que se deve ter um motivo para aprender. Assim, é o motivo que impulsiona a ação do aluno, de modo que ele seja responsável por sua aprendizagem, para facilitar seu desejo de saber o porquê de determinada atividade e onde se pretende chegar com ela. Um dos grandes problemas no ensino de Matemática é o fato de não se compreender o propósito de determinada atividade ou ação pelo aluno, logo, não basta simplesmente trabalhar com determinado conteúdo matemático em sala de aula para garantir sua compreensão, é preciso propor atividades específicas, que

potencializem a internalização dos conceitos e, por consequência, o desenvolvimento da aprendizagem (GRYMUZA, 2014, p. 117).

É neste contexto que está inserida a proposta pedagógica e tecnológica de inserção da robótica educacional o ensino da Matemática. De acordo com Silveira Junior et al. (2017):

Através da robótica educacional os estudantes podem explorar novas ideias e descobrir novos caminhos na aplicação de conceitos adquiridos em sala de aula e na resolução de problemas, desenvolvendo a capacidade de elaborar hipóteses, investigar soluções, estabelecer relações e tirar conclusões (SILVEIRA JUNIOR *et al*, 2017, p.83).

Conforme consta nas Matrizes Curriculares do Brasil Marista (2016), documento que organiza e padroniza as métricas de ensino na Rede Marista no Brasil, as competências no processo e aprendizagem são divididas em 4 categorias: Competência Acadêmica, Competência Ético-estética, Competência Tecnológica e Competência Política. Este documento traz uma interessante definição sobre competências tecnológicas:

Competência tecnológica é a capacidade de se apropriar, construir e mobilizar linguagens, recursos, artefatos, mídias e tecnologias, contribuindo para a investigação, análise, produção, avaliação, tomada de decisão, colaboração, edição, avaliação e comunicação de saberes, de conhecimentos. Essa competência promove o conhecimento e utilização das tecnologias no planejamento, gestão e avaliação das atividades de aprendizagem (Matrizes Curriculares do Brasil Marista. 2016, p.11).

Baseando-se neste conceito, surge a necessidade da inserção desta competência nas dinâmicas de sala de aula, a fim de qualificar o processo de aprendizagem. Mas não basta apenas inserir uma ferramenta em uma metodologia de aprendizagem. Esta ferramenta deve ser dominada pelo seu patrocinador, caso contrário, terá um efeito contrário ao esperado, não agregando valores positivos ao processo de aprendizagem. Esta afirmação pode ser elucidada conforme o pensamento de Kenski (2003).

[...] a apropriação das novas tecnologias para fins pedagógicos requer um amplo conhecimento de suas especificidades tecnológicas comunicacionais e que devem ser aliadas ao conhecimento profundo das metodologias de ensino e dos processos de aprendizagem (KENSKI, 2003, p.55).

Almeida (2013) define que robótica educacional, robótica educativa ou robótica pedagógica são termos utilizados para caracterizar ambientes de aprendizagem que reúnem materiais de sucata ou *kits* de montagem compostos por peças diversas, motores e sensores controláveis por computador e *softwares*, permitindo programar, de alguma forma, o funcionamento de modelos e que seja utilizado para o ensino de diferentes áreas do conhecimento.

Partindo das temáticas principais desse estudo, tecnologias educacionais e robótica educacional como ferramenta de ensino da matemática, buscou-se elementos que pudessem atender a necessidade da pesquisa e discussão nessa área.

3. Metodologia

A proposta consiste em aplicar atividades práticas através da robótica educacional a uma turma de quarto ano do ensino fundamental, logo após o professor regente ministrar novos conteúdos da área da matemática e suas tecnologias. Estas atividades terão como principal escopo a realização de missões em uma arena específica para robótica, onde o aluno deverá aplicar os conceitos adquiridos em sala de aula para a resolução destas. Para a execução do projeto, teremos a disponibilidade de *kits* de montagens da Lego®, nas versões Mindstorms e EV3. As atividades serão planejadas em parceria com o professor da turma que fará parte da implantação do projeto de pesquisa, bem como a definição de qual será a melhor estratégia para sua aplicação.

Para aferir o impacto que a proposta teve no desenvolvimento intelectual dos estudantes, serão utilizados questionários específicos aos alunos e ao professor regente da turma. Estes questionários serão aplicados de forma eletrônica. Para a interpretação, os dados coletados serão exportados para uma planilha eletrônica, onde serão analisados através da geração de gráficos. As atividades aplicadas aos alunos durante o processo prático também farão parte dos dados analisados na pesquisa, mapeando a evolução dos alunos na resolução das atividades propostas.

4. Resultados e Discussões

A correta aplicação dos recursos, para uma excelência na prestação dos serviços, é um requisito de suma importância no dia a dia das empresas. Na esfera escolar, onde este projeto será aplicado, as Tecnologias Educacionais estão ganhando, cada vez mais, destaque nas atividades de sala de aula, sendo necessário reorganizar alguns processos metodológicos para que o emprego das tecnologias seja realizado de maneira mais eficaz.

Com a aplicação e desenvolvimento deste projeto, espera-se diagnosticar o impacto da robótica no aprendizado da matemática do público-alvo em questão. Através do aporte dos resultados de pesquisa realizada com os alunos participantes, será possível mensurar o impacto da aplicação da metodologia pedagógica em questão.

Os dados coletados e interpretados poderão direcionar a melhor aplicação da robótica educacional na escola, fortalecendo ainda mais o cenário tecnológico existente na infraestrutura escolar. O uso de tais informações poderá contribuir na formação dos alunos e auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem.

5. Considerações Finais

Partindo dos pressupostos supracitados, este estudo visa aferir a viabilidade de utilização da robótica educacional como ferramenta de auxílio no aprendizado da matemática, área do conhecimento que é bastante conhecida pela sua complexidade. Através da ludicidade e atratividade oferecida pela robótica educacional, buscar-se-á a otimização da relação entre aprendizado e compreensão, demonstrando na prática conceitos, até então, vistos apenas em teoria.

Referências

- ALMEIDA, M. A.; **Possibilidades da robótica educacional para a educação matemática**. 2013. disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/363-4.pdf>>. Acesso: 17 mai. 2019.
- FAGUNDES, C. A. N.; POMPEMAYER, E. M.; BASSO, M. V. A. J.; Aprendendo Matemática com Robótica. **Renote - Revista Novas Tecnologias Na Educação**, v. 3, n. 2, p.1-10, 01 nov. 2005. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/13943/7843>>. Acesso: 18 mai. 2019.
- GRYMUZA, A. M. G.; RÊGO, R. G.; Teoria da Atividade: uma possibilidade no ensino de matemática. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v. 23, n. 2, p.117-138, jul. 14. Disponível em <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rteo/article/view/20864/12564>>. Acesso: 17 mai. 2019.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- Matrizes Curriculares do Brasil Marista – disponível em: <<http://www.umbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/07/Matriz-Matematica.pdf>>. Acesso: 18 mai. 2019.
- SILVEIRA JÚNIOR, C. R.; COELHO, J. D.; SANTOS, L. S. **Robótica nas aulas de matemática do ensino médio: uma proposta educacional e de baixo custo**. Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.5, 2017.

Trabalhando o Ensino da Leitura e da Escrita através de um Jogo Digital

Andriele Bairros Gonçalves
PPGTER-UFSM
Andrielegoncalves15@hotmail.com

Marcus V. L. Fontana
PPGTER/UFSM
marcusfontana2011@gmail.com

1. Introdução

A presente pesquisa está sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, ligada à linha de pesquisa Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede. O objetivo desta pesquisa é incentivar o ensino da leitura e da escrita em sala de aula, durante as aulas de Língua Portuguesa. Tal projeto foi submetido na seleção do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede, linha de pesquisa: Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede.

Para a efetivação do trabalho, propõe-se, em um primeiro momento, a realização da investigação bibliográfica, bem como uma pesquisa a campo na internet sobre a existência de aplicativos e plataformas, que utilizem a ferramenta *online* para trabalhar com exercícios/questões, dentro da área de Língua Portuguesa, procurando incentivar o trabalho com leitura e escrita; no segundo momento, realizar um levantamento de aprendizagem de leitura e de escrita, sem utilização do suporte tecnológico para avaliar a participação/interação do aluno com o professor e, no terceiro momento, realizar a intervenção na aprendizagem, utilizando um jogo digital da plataforma FAZ GAME, a fim de proporcionar a construção do conhecimento por meio da interação com o professor em meio ao uso da tecnologia.

Além disso, a presente pesquisa apresenta alguns objetivos específicos que conduzirão a investigação do trabalho, tais como:

- a) Avaliar o impacto e as contribuições do jogo digital para o avanço do ensino da Língua Portuguesa acerca dos tópicos de ensino de leitura e escrita;
- b) Refletir sobre as vantagens e desvantagens da utilização de um jogo digital no processo de ensino e aprendizagem do estudante;
- c) Promover reflexões e discussões acerca do uso da tecnologia em sala de aula como elemento motivador para a aprendizagem.

Assim, o presente projeto de mestrado pretende investigar, analisar, discutir e desenvolver um jogo digital que incentive o ensino da leitura e da escrita em sala de aula, durante as aulas de Língua Portuguesa.

2. Referencial teórico

Despertar o interesse nos alunos, atualmente, é uma tarefa bem desafiadora para os professores, pois é notável, no atual contexto da educação, que nossos jovens encontram-se desmotivados, sem uma expectativa do quanto aprender é necessário e essencial para a construção do conhecimento e do sujeito ativo em sociedade. Pensando nisso, é importante que nós, professores de Língua Portuguesa, construirmos em sala de aula uma proposta de ensino que incentive os alunos no estudo de dois tópicos essenciais do componente curricular da Língua Portuguesa: leitura e escrita.

Sabemos que cada vez mais nossos jovens estão conectados às mídias sociais e que a tecnologia, em alguns momentos, tem sido vista como uma vilã na escola básica. Mas por que não usar a tecnologia em sala de aula em nosso a favor, a fim de promover, construir com o aluno o conhecimento? Trabalhar o conteúdo juntamente com o uso tecnológico pode instigar no aluno o

interesse pelo processo de ensino e aprendizagem oportunizado, pois estaremos aproximando o conhecimento ao contexto deles que é a utilizar uma ferramenta tecnológica.

O novo sempre assusta e as escolas estão repletas de professores que adotam posturas conservadoras, que deverão ser reavaliadas, a partir da necessidade emergente de um novo olhar dentro da escola, voltado para as demandas sociais e políticas que vêm se instaurando com o fortalecimento do processo de globalização.

O que nos cabe, enquanto educadores é sabermos que estaremos sempre diante de obstáculos, que nunca estaremos prontos e que crescemos a cada dia com nossas experiências e com as de nossos alunos. Ou seja, cada professor deve ser um eterno aprendiz, o qual busque sempre inovar e aproximar a aprendizagem do contexto do aluno, pois a inserção da tecnologia no ambiente escolar pode amplamente proporcionar uma aprendizagem significativa.

Além disso, acredita-se que a tecnologia deve ser pensada e as ações que forem relacionadas a ela bem elaboradas antes de serem inseridas na escola, sendo importante que se discutam e se ofereçam capacitações aos educadores e que esses saibam da relevância de seu trabalho ao ser conciliado com a tecnologia na escola.

De acordo com Fontana e Fialho (201, p. 229) “de nada vale a tecnologia pela tecnologia, porta segura para o fracasso. As ferramentas tecnológicas que utilizamos em nossos afazeres diários têm que ser transpostas de forma significativa e inteligente para a sala de aula”. Nesse sentido, a BNCC reforça o quanto a ferramenta tecnológica pode auxiliar o professor em suas atividades escolares, promovendo assim a ampliação do conhecimento, a partir das mídias.

Para ilustrar o tal estudo acerca da leitura, apresenta-se a citação de Koch e Elias (2014, p.12):

A leitura é o processo no qual o leitor realiza trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, sobre o autor, de tudo o que sabe sobre a linguagem [...] Trata-se de uma atividade que implica estratégias de seleção, antecipação, inferência e verificação, sem as quais não é possível proficiência.

No que diz respeito ao texto processo, Koch e Elias (2014, p. 36) entendem que a escrita é um trabalho no qual o sujeito tem algo a dizer e o faz sempre em relação ao outro (leitor/interlocutor) com determinado propósito:

Em razão do objetivo pretendido (para que escrever?), do interlocutor (para quem escrever?), do quadro espaço-temporal (onde? quando?) e do suporte de veiculação, o produtor elabora um projeto de dizer e desenvolve esse projeto, recorrendo a estratégias linguísticas, textuais, pragmáticas, cognitivas, discursivas e interacionais, vendo e revendo, no próprio percurso da atividade, a sua produção.

Nessa perspectiva, a escrita é vista como um processo, em que escreve e reescreve o mesmo texto, a fim de aprimorá-lo. Assim, o foco não é apenas no texto como um produto final, pois visa alcançar um objetivo, um propósito, um processo que se relaciona com as instâncias dialógicas da enunciação. Quem escreve deve ter clareza sobre seus objetivos e da necessidade de interagir com seu interlocutor, pois em uma relação de interação ambos buscam construir significados.

Dessa forma, destaca-se a crescente demanda pela utilização das TICs na educação básica e o aumento de disciplinas e cursos mediados através do computador, faz-se necessário pensar na inserção da tecnologia no componente curricular de Língua Portuguesa, pois é preciso transformar a aprendizagem do estudante por meio de uso inovador da tecnologia.

Considera-se que a nova relação de aprendizagem por meio da tecnologia vem ganhando cada vez mais espaço expressivo, o que pode ser um fator decisivo para incentivar os estudantes no

processo de ensino e aprendizagem, bem como aproximá-los de seu contexto, visto que os meios digitais estão bem presentes em sua vida cotidiana.

Em especial, a inserção dos *games* na educação, ou seja, dos jogos digitais, pois eles têm sido um dos artefatos tecnológicos bastante utilizados no ambiente escolar, por prenderem a atenção dos alunos, engajarem eles na resolução de desafios, e também por proporcionar um trabalho colaborativo entre os usuários. Segundo Alves (2012) “quanto ainda precisamos caminhar para compreender que o lúdico deve estar presente nas situações de aprendizagem? Que a escola deveria se constituir um espaço de prazer? Que devemos nos aproximar do universo semiótico dos nossos alunos?” (ALVES, 2012, p. 5).

Nesse sentido, muito já se tem feito na relação de jogos no ambiente escolar, há uma infinidade de jogos disponíveis e gratuitos que objetivam “ensinar” o aluno acerca de algum conteúdo. Porém, esses jogos com propósitos de ensino continuam a não engajar e a não motivar os estudantes, uma vez a ludicidade e a interação são deixados como segundo plano, e a complexidade do conteúdo são posta como principal elemento. Assim, é necessário pensar sobre a construção de uma aprendizagem sólida, que considere não só os conhecimentos (conteúdo), mas também as habilidades e competências que podem ser desenvolvidas a partir do jogo digital.

Este trabalho fundamenta-se na perspectiva da Teoria da Atividade, a qual foi desenvolvida a partir do conceito de mediação, proposto por Vygotsky. De acordo com ENGSTRÖM (2002), a Teoria da Atividade considera que o ambiente escolar é um lugar flexível que considera a relação que existe entre professor e aluno, e que neste espaço está instaurado uma relação mediada também entre o objeto de estudo e o sujeito, o qual se considera com sujeito construtivo e ativo de uma aprendizagem. Assim, reforça-se nesta teoria o quanto é válido considerar os aspectos contextuais dos estudantes para que se efetive o processo de ensino e aprendizagem.

3. Metodologia

Esta pesquisa vincula-se à abordagem qualitativa, a qual compreende um conjunto de técnicas interpretativas que visam a descrever e interpretar os fenômenos/ elementos presentes em uma pesquisa. A metodologia adotada neste trabalho é a pesquisa-ação, proposta por Thiollent (2011). Esta investigação terá como contexto a escola de educação básica, localizada na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, especificamente com alunos do 6º ano, do Ensino Fundamental, as quais passarão por uma aplicação de um questionário desenvolvido pela pesquisadora junto a seu orientador, para que a partir disso possa ser traçado as atividades que nortearão a pesquisa.

Assim, as etapas de procedimento são: primeiramente, alinhar a proposta de trabalho junto ao orientador; realizar contato com a escola; apresentar a proposta de atividade aos alunos; realizar o levantamento de dados prévios com a aplicação do questionário I. Na sequência, analisar qualitativamente os dados obtidos com esse primeiro questionário, a fim de que se possam selecionar as estratégias, bem como atividades a serem realizadas durante a pesquisa; elaborar as atividades para aplicação por meio de um jogo digital. Após, realizar o teste das atividades desenvolvidas na plataforma; aplicar no segundo trimestre de 2020 a atividades, a partir da ferramenta e por fim, avaliar e analisar os resultados obtidos, a partir da investigação realizada por meio de outro questionário, o qual será respondido pelos alunos.

4. Considerações Finais

Salienta-se que, ainda não há resultados a serem apresentados, pois a pesquisa está em fase de desenvolvimento. Por meio deste projeto busca-se integrar as tecnologias e o ensino de Língua Portuguesa, a fim de ampliar e fortalecer os conhecimentos dos alunos acerca do conteúdo de leitura e produção escrita.

Referências

- ALVES, L. **Games, colaboração e aprendizagem**. In: Okada, A. (Ed.) (2012) *Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development*. London: Scholio Educational Research & Publishing. < http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=1374 > Acessado em 10 de dezembro de 2019.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017.
- ENGSTRÖM, Y. **Activity theory and individual and social transformation**. In: ENGSTRÖM, Y. MIETTINEN, R. PUNAMÄKI, R.-L. (eds.). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge, Cambridge Press, 1999. 19-38.
- _____. **Aprendizagem por expansão na prática**: em busca de uma reconceituação a partir da teoria da atividade. *Cadernos de Educação*. Universidade Federal de Pelotas, ano 11, n.19: 31-64, jul./dez. 2002.
- FONTANA, M. V. L; FIALHO, V. R. **Tecnologia no Ensino de Línguas**: Formando Professores para o Agora. *Signum Estudos da Linguagem*, v. 14, p. 237-248, 2011. Acessado em 10 de maio de 2019.
- KOCH, I.V.; ELIAS, V. M. **Ler e Compreender: os sentidos do texto**. 3 ed. São Paulo: Editora Contexto, 2014.
- _____. **Ler e Escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Editora Contexto, 2014.
- _____. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016
- MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. **Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na Aprendizagem**. Ed.1º, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Editora Penso, 23 de outubro de 2019.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

O Ensino do Futsal, as Tecnologias Educacionais em Rede e o Brincar como Base à Estruturação do Jogar

Bernardo Carbone Dos Santos
PPGTER/UFSM
becarbone@hotmail.com

Antonio Guilherme Schmitz Filho
PPGTER/UFSM
schmitzg@gmail.com

1. Introdução

Os conteúdos que caracterizam a Educação Física conferem significado epistemológico às diferentes práticas esportivas em ambientes formativos e incorporam elementos pedagógicos que se manifestam de forma mais enfática, intermediados por modelos voltados ao desempenho, que na maioria dos casos desconsidera a importância da autorreferencialidade como fator preponderante à aprendizagem.

Considerando a importância que o ambiente formativo possui para o desenvolvimento individual, bem como para a liberdade de movimento, o elemento pedagógico fundamentado no brincar adquire protagonismo investigativo para a estruturação de práticas voltadas à construção de um estilo próprio de jogo. Neste sentido, a pesquisa busca constituir pressupostos pedagógicos que favoreçam, através do uso das Tecnologias Educacionais em Rede, a condução de conteúdos teórico-práticos fundamentados no conceito de jogar brincando.

O ato de brincar, que é apontado por Huizinga (2012) como uma condição da existência humana, pode ser percebido nos processos de ensino e aprendizagem das diferentes modalidades esportivas. É o caso, por exemplo, do Futsal, que além de receber elementos de práticas corporais oriundas das ruas, das praças e de terrenos baldios, figura como elemento central para a manifestação da modalidade na formação esportiva de maneira geral.

O protagonismo que o Futebol possui na cultura esportiva brasileira, via jornalismo especializado, oferece à pesquisa elementos importantes para o desenvolvimento da mesma, que se alicerça nas referências metodológicas oferecidas por Schmitz Filho (2005), a partir da descrição e análise de cenários esportivos produzidos na mídia, em episódios específicos e agregados a plataforma Moodle, como forma diferenciada e inovadora à organização de conteúdos esportivos relacionados com ensino do Futsal.

Os conteúdos oriundos da descrição e análise do material empírico midiático, obtido através do resgate audiovisual de brincadeiras envolvendo o Futsal, por acadêmicos de Licenciatura e Bacharelado, do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em unidade específica desenvolvida na disciplina DEC 1030 - O Ensino do Futsal via Moodle; tomarão base em Freire (1997), como temas geradores para o resgate de atividades em que o brincar se potencializa como orientador para jogar e simultaneamente compreender o jogo de Futsal.

Os temas geradores serão apresentados e desenvolvidos junto ao público alvo, como citado acima, constituído por até sessenta (60) acadêmicos (números de vagas disponíveis na disciplina) e estruturados na proposta de roteirização para os conteúdos de Educação Física, desenvolvida em unidade anterior. Com referência oferecida junto aos temas geradores, a ideia é de que os acadêmicos desenvolvam vídeos curtos, de até cinco minutos, no intuito de estabelecer uma resignificação para os conteúdos baseados em um conceito de jogar brincando.

O problema de pesquisa busca constituir, através do uso das Tecnologias Educacionais em Rede, uma estrutura teórico-prática para o desenvolvimento de um conceito de jogar brincando para a modalidade de Futsal, bem como refletir simultaneamente sobre elementos compositivos para a estruturação de uma proposta didático-pedagógica ligada ao conceito idealizado.

Portanto, se objetiva identificar quais caracterizações apresentadas na mediação dos conteúdos de Futsal, tomam referência no elemento pedagógico do brincar, tornando-se passíveis de utilização em processos de ensino e aprendizagem para a modalidade. Envolvendo através da educação, os acadêmicos no processo de ressignificação dos temas geradores oriundos da descrição e da análise contidas no material empírico da pesquisa. Resgatando atividades em que o brincar apresenta potencial para orientar a condição de jogar e de compreender o jogo propriamente dito.

No que diz respeito a composição do produto tecnológico, se objetiva desenvolver um banco de vídeos de curta duração, a ser hospedado no canal Farol da UFSM, como forma de constituir uma base de consulta para a reflexão e o desenvolvimento de propostas didático-pedagógicas relacionadas com o ensino do Futsal, mediadas por suporte audiovisual.

2. Metodologia

Com base na problematização desenvolvida (o estabelecimento de um conceito para jogar brincando), os temas geradores serão inicialmente extraídos, tomando referência no processo descritivo-analítico (cartografia) , desenvolvido por Schmitz Filho (2005: p.16-21). A opção em articular o processo descritivo-analítico, com a educação e o desenvolvimento de vídeos de curta duração, apoiados em uma roteirização específica, ocorre no sentido de transferir pressupostos didáticos-pedagógicos, encontrados junto ao espaço midiático, em condição educacional ressignificada, voltada para a autonomia de relação com o conteúdo a ser desenvolvido.

As perspectivas de aplicação metodológica (procedimentos), se organizam em três frentes compartilhadas: análise de descrição de temas geradores extraídos do espaço midiático (Futsal mediado), a relação da educação com a roteirização de conteúdos esportivos e a produção de vídeos de curta duração (de até cinco minutos). Os temas geradores relacionados ao brincar serão requisitados do espaço em que o Futsal é mediado para a sociedade brasileira, com livre acesso (Youtube); que para o caso da presente pesquisa tomará referência em jogos dos campeonatos regionais e da Liga Nacional, observando-se as referências aos contextos técnico-táticos em destaque (drible, abordagens, passes, assistências, entre outros).

A relação da educação com a roteirização, encerra a constituição e o encaminhamento de procedimentos didático-pedagógicos importantes para atribuir o devido valor aos conteúdos esportivos em construção/andamento. Aqui, o brincar ingressa como importante requisito orientador dos procedimentos a serem adotados no estabelecimento da relação entre a teoria e a prática, como também no contexto definidor para a autorreferencialidade e autonomia no processo de produção dos vídeos.

Os vídeos de curta duração serão organizados na relação imediata com os conteúdos esportivos em andamento e necessários à devida compreensão da inter-relação entre a técnica e a tática do jogo, considerando os atributos do brincar como eixo articulador para a construção do conceito proposto na problematização (jogar brincando). A própria organização e estruturação dos vídeos determinará os requisitos didático-pedagógicos importantes e prioritários a apresentação do conceito de jogar brincando.

A base de aplicação para a metodologia será desenvolvida através do Moodle, momento em que os vídeos de curta duração vão figurar como elementos compositivos da própria unidade em desenvolvimento na plataforma, através da disciplina DEC 1030 - O Ensino do Futsal via Moodle. Cada parte do conteúdo será organizada e interligada a próxima, no sentido de estabelecer conexões propositivas de movimento para o jogar brincando. De forma que, a autorreferencialidade e a autonomia, junto com o brincar, tornem-se os grandes articuladores da condução didático-pedagógica (de acordo com o ementário disposto na apresentação do resumo expandido).

Simultaneamente à produção dos vídeos de curta duração, ocorrerá a sua ordenação didático-pedagógica para posterior armazenamento em canal próprio, junto ao FAROL da UFSM, observando-se critérios de ordenação progressiva e de complexidade para os conteúdos abordados. Assim, estima-se apresentar um produto o mais completo possível e com acesso gratuito.

3. Considerações Finais

Nas caracterizações apresentadas por Schmitz Filho (1999) a respeito da midiaticização esportiva, o autor apresenta alguns pontos relevantes para se discutir a compreensão do jogo; questão fundamental para o ensino esportivo. A ênfase sensacionalista, o excesso de atribuições na ‘falação e fabulação esportiva’; a carga emotiva das narrações e comentários, questões regionalistas, intervenções jornalísticas com tendência à unanimidade, a fragmentação dos comentários, a polarização de erros e acertos (atribuição de mérito ou culpa), entre outros aspectos; não colaboram em nada para que interpretações próprias sobre o jogo se estabeleçam. O que acaba por constituir pontos referenciais distorcidos para o ensino esportivo de forma geral, uma vez que a parcialização leva ao estabelecimento de processos de ensino não favoráveis à autonomia dos sujeitos envolvidos com o aprendizado do jogo. São na maioria das vezes, aspectos restritivos à qualidade dos conteúdos esportivos, que refletem o peso da midiaticização do jogo para o interior de ambientes de ensino.

Para Mahlo (1980), o ato tático, consiste basicamente em três fases distintas e interdependentes, sendo elas a percepção e análise da situação, a solução mental do problema e a solução motora do problema. O autor defende que o ato tático faça parte da educação esportiva das crianças já nos primeiros anos escolares, sendo a ludicidade empregada nas atividades, um dos aspectos que caracterizam esta fase de aprendizagem. Huizinga (2012) reforça este posicionamento quando aponta o brincar como elemento fundamental para a compreensão do jogo de maneira autônoma por parte das crianças no desenvolvimento de suas experiências esportivas.

Sobre a autonomia para a compreensão do jogo, Schmitz Filho (1999) e Machado (2012) apontam a necessidade do estabelecimento de relações entre técnica, tática, ataque e defesa na apresentação destes conteúdos no desenvolvimento de processos de ensino esportivo.

Para Freire (2011), a autonomia para a compreensão de conteúdos didáticos ganha relevo quando no contexto da sua apresentação há significado para o aprendiz. São conteúdos que fazem sentido, segundo as experiências de vida dos alunos, que o autor irá caracterizar como temas geradores para o desenvolvimento de processos de ensino.

A produção de conteúdos com base na educomunicação, é apresentada por Kaplún (2002) como um processo compatível com o estabelecimento de temas geradores a partir das experiências prévias dos atores envolvidos, como defende Freire (2011).

O envolvimento dos acadêmicos do curso de Educação Física, bacharelado e licenciatura no levantamento de temas geradores e na ressignificação de conteúdos esportivos através de brincadeiras relacionadas à modalidade do Futsal, se apresenta como pano de fundo interessante para a utilização das Tecnologias Educacionais em Rede na divulgação de conteúdos significativos à compreensão do jogo.

O ensino do jogo de Futsal é considerado complexo e dinâmico. A todo o momento existe a busca pela resolução de problemas que se apresentam na própria dinâmica do jogo. O resgate, através das aulas de Educação Física, de práticas esportivas que priorizem o brincar como referência primordial, carrega elementos muito significativos à capacidade de resolução de problemas uma vez que a criatividade ganha relevo.

Sendo assim, o papel do professor/mediador é contribuir para que os processos de ensino e aprendizagem esportiva sejam realmente transformadores, sobretudo nos aspectos de formação do caráter lúdico do aluno. Nas atividades lúdicas e pré-desportivas, Voser e Giusti (2002) indicam que

os fundamentos técnicos/táticos do Futsal são apresentados de forma pré desportiva e recreativa, aumentando a motivação dos alunos e ao mesmo tempo abrindo canais para o aprendizado.

Aliando a aprendizagem a utilização das Tecnologias Educacionais em Rede é fundamental citar Castells (1999) quando diz que a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas.

Dessa forma, com o desenvolvimento da disciplina no Moodle, haverá a possibilidade de recolher inúmeros pontos significativos para a estruturação de um produto tecnológico capaz de ajudar na reflexão e no desenvolvimento do próprio conceito de jogar brincando. Na medida em que a base tecnológica relacionada com a produção de vídeos de curta duração, traz o objeto movimento para uma possibilidade de realidade ampliada, situação em que é possível revisitar as ocorrências técnico-táticas constitutivas do jogo.

Referências

- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 1999. 8ª ed., v. 1.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 2011. 50ª ed. rev. e atual.
- HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura* (1938). São Paulo: Perspectiva, 2012.
- KAPLÚN, Mario. *Una pedagogía de la comunicación (el comunicador popular)*. 2002. 240 p. La Habana: Editorial Caminos, 2002.
- MACHADO, B. da S. *Jornalismo esportivo na Copa do Mundo de Futsal FIFA 2008: proposições didáticas para o ensino do futebol*. [s.l.] : Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ir01110a&AN=mrdu.1.2959&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>>. Acesso em: 24 maio. 2019.
- MAHLO, Fridrich. *O acto táctico no jogo*. Lisboa: Editorial Compendium.1980.
- SCHMITZ FILHO, Antonio Guilherme. *A CPI do futebol: agendamentos e processualidades sistêmicas*. 2005. 292 p. Tese (Doutorado em Comunicação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2005.
- SCHMITZ FILHO, Antonio Guilherme. *Jornalismo esportivo na copa de 1998: uma tentativa de análise crítica das críticas*. 1999. 195 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 1999.
- VOSER, R. da C.; GIUSTI, J. G. O. *Futsal e a escola: Uma Perspectiva Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Compartilhando Saberes em Espaço Colaborativo Virtual de Aprendizagem na Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Daniela Cherobini Cargnelutti
Mestranda/ PPGTER
danicherobini@gmail.com

Ana Cláudia Oliveira Pavão
PPGTER/UFSM
anaclaudiaoliveirapavao@gmail.com

1. Introdução

Esta pesquisa tem como tema gerador as reflexões formativas realizadas entre professores dos anos iniciais do ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria que ocorrem nos encontros de formação continuada oportunizados pela Política Pública Municipal “Conexão de Saberes”. Essa Política tem como base dois pilares: um Reparador e, outro, Preventivo. O Pilar Reparador tem como expectativa a criação de “Escola EJA Diurna” e o Pilar Preventivo está destinado a refletir sobre a distorção idade/série e reduzir índices de fracasso escola; é apoiado neste pilar que a formação continuada docente municipal reserva um tempo para formações. Esse tempo é destinado a “promover a reflexão docente quanto a prática, a intencionalidade dessa prática e a construção de caminhos que viabilizem o desenvolvimento de aprendizagens que conduzam o estudante a trilhar o caminho do sucesso escolar”¹. É com este propósito que, no ano de 2019, aconteceram diálogos formativos onde são oportunizados aos docentes espaço de discussão sobre assuntos e anseios que permeiam as salas de aulas. As formações eram subdivididas em encontros presenciais, tarefas a distância e em serviço. Além de reconhecer a formação continuada como concernente à atuação docente, tendem a desafiar o professor a qualificar o seu trabalho pedagógico. É com este pensamento que torna-se pertinente questionar: como uma rede colaborativa virtual contribui no processo de formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Santa Maria?

Para responder esse questionamento, esse estudo pretende investigar de que modo uma rede colaborativa virtual contribui no processo de formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Santa Maria. E tem como objetivos específicos: a) reconhecer os principais enfrentamentos e oportunidades de reflexões formativas desenvolvidas nas atividades de formação continuada entre professores da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria; b) identificar potencialidades de Redes Colaborativas Virtuais de Aprendizagem no processo de formação docente; c) analisar as implicações da utilização da tecnologia como espaço de compartilhamento e trocas, promovendo leituras, discussões e reflexões acerca de temáticas relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, justifica-se a relevância da pesquisa ao considerar o apoio pedagógico como instrumento de formação continuada mediado pela tecnologia (MOODLE) , como mecanismo de atualização, organização e realização de processos formativos considerando a trajetória docente como base para as trocas de experiências em meio virtual fortalecendo, assim, o ser docente. O presente projeto está vinculado à linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (MPTER), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). De acordo com o MPTER, esta linha de pesquisa caracteriza-se pelo desenvolvimento de potencialidades teóricas e práticas, disponibilizando ferramentas necessárias ao ensino/aprendizagem, mediado por tecnologias educacionais.

¹Trecho extraído do endereço eletrônico: <https://promlasm.wixsite.com/website>. Acesso em 20 de junho de 2020

2. Fundamentação teórica

2.1 Contexto da Formação Continuada

A política de formação continuada da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria (RME), atende às prerrogativas da LDB 9394/96 e do Plano Nacional de Educação - PNE, Lei Federal Nº 13.005/2014, com vistas ao cumprimento das metas dispostas do Plano Municipal de Educação (PME), quando aprovada a LEI Nº 6.001/2015. O PME aborda fortemente a formação continuada dos professores nas metas 1, 2, 4, 5, 7 e 8. Nota-se que as duas primeiras metas são direcionadas aos profissionais atuantes nos níveis da Educação Infantil e Ensino Fundamental, primando pela sua universalização, reconhece-se ali que a formação continuada é ponto estratégico para a qualificação do ensino municipal. Já a meta 5 é específica aos docentes alfabetizadores, ao promover a formação continuada articulada, referindo-se à inovação de práticas. É dentro dessa articulação que a Secretaria de Município de Educação, em nome da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, inova na sua perspectiva de formação continuada de professores ao propor a “Política Pública Municipal CONEXÃO DE SABERES.

“É um programa municipal que agrega conceitos e valores essenciais para o desenvolvimento de competências que devem permear a educação do século XXI, tendo por premissas: o compromisso com a Educação Integral no que concerne à Formação e ao Desenvolvimento Humano Global; o compromisso com o protagonismo docente e discente, ancorado em metodologias ativas, empreendedoras e inovadoras”. Para tal, visando contribuir para a qualificação dos processos formativos, a Secretaria de Município da Educação, através da gestão pedagógica, desenvolve como principais iniciativas de formação continuada, e uma das propostas é PROMLA, o Programa Municipal de Letramento e Alfabetização, direcionado aos professores de anos iniciais, o qual é o campo pesquisado.

2.2 A Cultura digital e a Formação Continuada de Professores: ampliando conceitos

A formação é um processo de toda a vida, vivemos, compartilhamos momentos, trocamos ideias diariamente com nossos familiares e colegas, nos mais variados ambientes culturais em que estamos inseridos. Essas interações retratam aprendizados, e com isso, reconhece-se que aprender é muito mais que obter informações sobre determinado assunto, aprender é incorporar, criar e recriar conhecimentos dentro da nossa cultura local.

Pensando em novas possibilidades de aprendizado e entendendo que a formação é um processo de desenvolvimento humano e, logicamente, intrínseco aos profissionais de educação, retoma-se a ideia de que a formação continuada, muito utilizada no cenário educacional, tem sido atrelada à qualidade da educação e, do mesmo modo, à qualidade de ensino. Essa associação acena para a complexidade desse processo, que requer atenção e planejamento.

É através da formação continuada que professores e gestores tornam-se mais capacitados para ajustar, mediar e propor estratégias articuladas a fim de multiplicar mudanças significativas dentro da instituição de ensino em que atuam. É o exercício de uma prática pedagógica de qualidade diretamente relacionado à formação de profissionais alicerçados em uma fundamentação teórica consistente, associada à contínua articulação entre a teoria e a prática.

A facilidade de acesso e pesquisa tem renovado as relações interpessoais, de aprendizagem, de comunicação e interatividade mediada por dispositivos tecnológicos, seja em casa, seja em ambiente escolar. Esses fatores nos remetem a “convivência em um mundo irrefutavelmente permeado e mediado pelas TIC tem criado novos padrões de relacionamento e novas formas de estar no mundo” (Lapa, Pina, Menou, 2019, p.422). A docência em meio a esse entrelaçado de novas informações requer também renovação, inovação. O professor deve estar aberto a novos entendimentos e também a ter a capacidade de se apropriar de novas tecnologias para juntos com os alunos conviver

curiosamente em meio à cultura digital. E também reconhecer a importância da utilização dos recursos tecnológicos na sala de aula.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento" (p.09).

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Especificamente, a competência 5 - CULTURA DIGITAL - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (p.11).

3. Metodologia

Esta é uma pesquisa de natureza aplicada, na qual “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, de curto ou médio prazo” (ROCHA, 2019)

Quanto à abordagem, caracteriza-se como qualitativa, salienta os aspectos da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno. “[...] aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações médias e estatísticas” (MINAYO, 1994, p.22).

Em relação aos objetivos, esta pesquisa classifica-se como descritiva. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Baseia-se na descrição fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

Os procedimentos metodológicos utilizados caracterizam-se com uma pesquisa participante. Esse tipo de pesquisa tem como característica principal o envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas investigadas. Ou seja, pesquisa participante busca o envolvimento da comunidade na análise de sua própria realidade.

Os sujeitos desta pesquisa são professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, mais especificamente, que frequentam as formações do Programa Municipal de Letramento e Alfabetização (PROMLA) que faz parte da Política Municipal de Educação “Conexão de Saberes”, no período de agosto a dezembro de 2020.

O instrumento de coleta de dados desta pesquisa serão questionários aplicados de maneira online no decorrer das formações. A coleta de dados acontecerá por meio de questionários elaborados pelo Google Forms, e respondido pelos pesquisados totalmente a distância e por meio digital.

4. Resultados e Discussões

Este estudo apresenta resultados parciais direcionados à revisão da literatura sobre o tema proposto, a qual engloba aspectos legais e conceituais abrangendo Cultura digital e a formação continuada docente.

Esta pesquisa está em andamento e será aplicada no segundo semestre de 2020.

5. Considerações Finais

Compreende-se que a formação continuada, prevista em lei, pode ser motivada e mediada pela tecnologia, utilizando ambientes virtuais de aprendizagem como mecanismo de processos formativos. A utilização de uma rede colaborativa virtual como mecanismo de atualização, organização e realização de processos formativos considerando a trajetória docente como base para as trocas de experiências vem a contribuir para o êxito na educação municipal e fortalece o ser docente.

Usar a formação continuada como estratégia para qualificar o ensino é um propósito de grande valia, ao mesmo tempo em que discute-se ações em sala de aula, também vamos conhecendo as mais variadas demandas existentes em nossas realidades municipais, podendo colaborar e intervir quando conveniente e necessário.

Referências

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Diário Oficial da União, Brasília, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9.394/96. Rio de Janeiro, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: jun. 2020.
- LAPA, Andrea Brandão.; PINA, Antônio Bartolomé.; MENOU, Michel. **Empoderamento e Educação na Cultura Digital**. Revista Educação e Cultura Contemporânea | v. 16, n. 43, p. 419-438, 2019.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.) et al. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.
- ROCHA, Karla Marques da. **Pesquisa Científica no Contexto das Tecnologias Educacionais em Rede**. Módulo 1. Disciplina Pesquisa em Tecnologias Educacionais em Rede. PPGTER, 2019.
- SANTA MARIA. **Conexão de Saberes**. Disponível em: <https://promlasm.wixsite.com/website> . Acesso em 20 de junho de 2020.
- SANTA MARIA. **Conexão de Saberes**: Política Pública Municipal. Material disponível em: <http://www.santamaria.rs.gov.br/smed/691-conexao-de-saberes> . Acesso em 23 de agosto de 2019.
- TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

Meu Game de Educação Financeira

Deilon Ricsom Schimidt
Mestrando PPGTER- UFSM
Deilondrs@gmail.com

Marcus V. L. Fontana
PPGTER/UFSM
marcusfontana2011@gmail.com

1. Introdução

A presente pesquisa está sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, ligada à linha de pesquisa Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede. O objetivo geral é a elaboração de um *game* para auxiliar no ensino de Educação Financeira à alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental, propiciando, assim, mais uma forma de inserção das TICs na escola.

Diante das inúmeras transformações sociais e tecnológicas pelas quais a educação tem passado, sentimos a necessidade de pensar em estratégias que possam abordar um assunto importante na formação das crianças e que pode servir como guia para suas futuras ações, ensinando planejamento e responsabilidade por meio da Educação Financeira.

Definida como “a habilidade que os indivíduos apresentam de fazer escolhas adequadas ao administrar suas finanças pessoais durante o ciclo de sua vida” (HILL, 2009 apud SOUZA, 2012, p. 29), a educação financeira pode ser mais um passo dado pela escola para auxiliar na transformação de pensamento das crianças. Antigamente, as informações sobre economia e finanças não eram tão acessíveis aos estudantes, que não aprendiam a importância de poupar e aplicar. Ao conhecer a importância da educação financeira, o aluno poderá perceber que ele pode ter uma vida melhor, que poderá planejar financeiramente e, quem sabe, construir um país mais estruturado e próspero.

Por tudo isso, pretendemos investigar a possibilidade de desenvolver um *game* com o objetivo de incentivar as crianças à aprendizagem da educação financeira e novos métodos e práticas no comportamento de consumo, buscando investigar uma maneira de oferecer uma forma diferente de perceber seu comportamento frente ao tema já mencionado, de maneira que lhe seja atraente e acessível e que possa vir a compartilhar o que irão aprender com seus familiares. Para isso, este estudo estará ancorado na Teoria da Atividade que está baseada em um sistema de trabalho e atividade que poderá ser realizado por equipes ou individualmente, levando em consideração a história da pessoa, a cultura, o papel do artefato, as motivações e a complexidade da atividade da vida real, sendo que o foco deste projeto está na inclusão da tecnologia como parte da distribuição da cognição e do conhecimento, assim como no método de ensino DSOP (Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar), criado pelo educador financeiro Reinaldo Domingos em 2008, com objetivo de expandir a educação financeira no Brasil e desenvolver jovens capacitados para o futuro.

Diante de um contexto escolar em que grande parte dos estudantes está conectada e familiarizada com a tecnologia e os meios digitais, consideramos relevante que a educação financeira, possa se tornar mais atrativa ao ser proporcionada por meio de um *game*.

Assim, este projeto se justifica tanto porque se propõe a produzir conhecimento, investigando uma área considerada nova e que hoje passa a integrar a BNCC tornando-se parte obrigatória do currículo escolar a partir de 2020, integrando tecnologia, comportamento e educação.

2. Fundamentação Teórica

Em nosso país, poucas informações sobre educação financeira foram transmitidas na escola, com muitos anos de inflação, desinformação e inúmeros erros cometidos sucessivamente por

governos passados; hoje, temos como resultado, conceitos financeiros equivocados e que nunca foram questionados, sendo aceitos passivamente pela população (FRANKENBERG, 1999, p. 39). O objetivo da educação financeira é que as pessoas possam gerir corretamente o seu dinheiro ao longo de suas vidas. Assim, a educação financeira abrange atitude e comportamento, bem como conhecimento e habilidade. (MUNDY, 2008, pg. 74).

Para Cássia D'Aquino, “A Educação Financeira nos países desenvolvidos tradicionalmente cabe às famílias. Às escolas fica reservada a função de reforçar a formação que o aluno adquire em casa”. (D'AQUINO, 2016). Porém, no Brasil, sabemos que não são todas as crianças que recebem de sua família uma base para Educação Financeira, o que torna tão importante o trabalho com este tema na escola; muitos alunos crescem sem saber distinguir o que é necessário e o que é supérfluo. Destacamos, aqui, o papel dos professores, que contribuem para a conquista de uma autonomia intelectual, social e afetiva da criança, compreendendo-a na sua totalidade.

Sendo assim salientamos:

A educação financeira das crianças poderá acontecer mediante situações cotidianas, sobretudo sabendo que a aprendizagem prática é bastante importante, principalmente porque durante a infância, as crianças observam atentamente os adultos e são influenciadas pelo comportamento destes. Se os pais tiverem noção desses momentos, pode realçar aspectos fundamentais relacionados com o ato de consumir (FERREIRA, 2013, pg.48).

Pensando nesta aprendizagem prática citada por Ferreira, chegamos ao uso de um jogo para tentar apresentar as crianças o tema da educação financeira, pois além de ser uma atividade ligada totalmente ao cotidiano de nossos estudantes, percebemos que nos últimos anos o aumento do uso dos telefones celulares e o contato constante que as crianças possuem com esta ferramenta tecnológica e com as inúmeras opções que esta oferece para a interação, incluindo os tão acessados jogos virtuais que tomam boa parte do tempo e dedicação das crianças e jovens, vêm crescendo a cada dia.

Moran (2007, p.9) justifica que “conectados multiplicam intensamente o número de possibilidades de pesquisa, de comunicação online, aprendizagem, compras, pagamentos e outros serviços”. Estamos num momento em que não estar conectado é algo impossível, pois seja a um fone de ouvido, a uma plataforma virtual de aprendizagem ou a um jogo virtual, estamos sempre recebendo cargas de informação, assim como as compartilhando. O uso das tecnologias já não é mais algo desconhecido aos alunos e, partindo dessa premissa, pensamos na viabilidade de trabalhar a Educação Financeira, através de um *game*, tornando o conhecimento e a aproximação das crianças a este tema mais agradável e desafiador ao mesmo tempo.

Ao fazer uso de um jogo como estratégia de ensino, acreditamos estar contribuindo para despertar o interesse dos alunos para um tema, até então, não muito discutido na escola, mas que através de uma brincadeira poderá englobar temas atuais e mostrar às crianças o quanto é importante planejar o futuro.

Muitos pesquisadores defendem a utilização de jogos para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Para eles, os jogos, a ludicidade e desafios encontrados podem contribuir para que haja uma interação entre professor e aluno. Por acreditarmos que os *games* podem auxiliar na aprendizagem, vamos ao encontro das ideias de (SANTANA, 2007, p. 66) que afirma que os *games* na instituição escolar, devem deixar “de ser vistos apenas como entretenimento para serem vistos como ferramentas educacionais, aumentando o interesse das crianças no processo de ensino-aprendizagem, de conceitos e conteúdos”.

Cabe salientar que, atualmente, os estudantes ademais de estarem dentro da sala de aula dedicando uma boa parte de suas horas diárias, também dedicam horas em ambientes virtuais em jogos eletrônicos (McGONIGAL, 2010), o que reafirma que os *games* estão presentes na vida da grande maioria dos estudantes. Moita (2007, p. 21) afirma que “os *games* [...] permitem, para além da possibilidade de simulação, de movimento, de efeitos sonoros em sua utilização corriqueira, uma interação com uma nova linguagem, oriunda do surgimento e do desenvolvimento das tecnologias

digitais. Por tudo isso que tornar o tema de Educação Financeira, tema considerado pouco atrativo e divertido, em algo lúdico e contextualizado à realidade das crianças poderá gerar um espaço para a imaginarem e construírem novas possibilidades e pode tornar a educação financeira mais acessível.

Aplicar um jogo na educação das crianças com um tema tão denso pode promover a aprendizagem de uma forma simples, pois a motivação será a peça chave no processo de aprendizagem, impulsionando a ação dos alunos frente aos desafios que lhes serão propostos no jogo. Ao buscar fazer uso de um *game*, pensamos que os exemplos que possam vir a surgir venham a agregar mais conhecimento e experiências nessa área da educação.

3. Metodologia

A metodologia adotada para este projeto pauta-se, inicialmente, na pesquisa-ação. Em um primeiro momento, realizamos uma pesquisa bibliográfica aliada a uma pesquisa de campo com a finalidade de conhecer os jogos, histórico, adeptos, procedimentos de criação, programas a serem utilizados, organização e seleção de conteúdo a ser proposto para criar um jogo contendo conteúdos de educação financeira.

Como a ideia consiste em um *game* inspirado no conhecido Super Mario Bros, estamos, neste momento da pesquisa, investigando possibilidades para que os jogadores de nosso futuro *game* possam optar por avatares ao iniciarem a jornada. Pensamos desenvolver um jogo composto por três etapas que representarão sonhos de curto prazo (até 1 ano), médio prazo (até 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos), respectivamente. Assim como no jogo Super Mario Bros, analisado até o momento, os alunos também encontrarão obstáculos, porém, pensamos em acrescentar perguntas sobre o comportamento financeiro que permitirão aos estudantes juntar ou não moedas para conquistar seus sonhos. Pensando em auxiliar na aprendizagem ao mesmo tempo que incentivar as crianças a perseguirem seus sonhos, cada fase do *game* (sonho), acrescentaremos uma mensagem de incentivo, que será apresentada ao jogador, seja quando alcança o sonho ou quando, infelizmente, não alcança o objetivo.

Consideramos importante a referência da pesquisa de campo por esta caracterizar-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante, etc.) (FONSECA, 2002).

Buscamos encontrar uma melhor maneira de auxiliar na construção do conhecimento para futuramente avaliar a possibilidade de tornar a criação do jogo virtual de educação financeira uma realidade para outros anos escolares.

4. Considerações Finais

Salientamos que, ainda não há resultados a serem apresentados, pois a pesquisa está em fase preliminar.

Por meio deste projeto, buscamos integrar as tecnologias e o ensino de Educação Financeira, assim como apresentar os benefícios possíveis para os alunos e a educação de modo geral. Almejamos encontrar uma melhor maneira de aderir a um *game*, bem como auxiliar na construção do conhecimento dos alunos integrantes da pesquisa para futuramente avaliar a possibilidade de tornar o *game* uma realidade também para outros anos escolares.

Referências

- BURNS, A. **Collaborative Action Research for english Language Teachers**. Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- D'AQUINO, C. (06 de Junho de 2016). **Educação Financeira** - Cássia D' Aquino. Acesso em 03 de Abril 2020, disponível em Educação Financeira - Cássia D' Aquino: <http://educacaofinanceira.com.br/index.php/escolas/conteudo/513>
- FERREIRA, Ricardo. **Educação financeira das crianças e adolescentes**. Portugal, Lisboa: Escolar Editora, 2013.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FRANKENBERG, Louis. **Seu futuro financeiro** – 16ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- McGONIGAL, J. Gaming can make a better world. TED2010. Filmado Fevereiro de 2010. Posted Mar 2010. Disponível em < http://blog.ted.com/gaming_can_make/> Acesso em 12/03/2015.
- MOITA, F. M. G. S. Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @. Campinas-SP: Alínea, 2007.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 4.ed.Campinas: Papirus, 2007.
- MUNDY, Shaun. **Financial Education Programmes in school**: Analysis of selected current programmes and literature draft Recommendations for best practices. OCDE journal: General papers, volume 2008/3. OCDE, 2008.
- ROLIM, Amanda A. M.; GUERRA, Siena S. F.; TASSIGNY, Mônica M. **Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil**. Artigo disponível em http://brincarbrincando.pbworks.com/f/brincar%2B_vygotsky.pdf. Acessado em 18 janeiro.2020.
- SANTANA, Leovigildo Samuel. Os jogos na era do aluno virtual: brincar e aprender. 2007. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP, 2007.
- SOUZA, Débora Patrícia de. **A Importância da Educação Financeira Infantil**. 2012. 76 f.Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) –Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, 2012.
- EPOCA NEGÓCIOS, São Paulo/SP, 2018. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Dinheiro/noticia/2018/08/mais-de-12-milhoes-de-jovens-estao-com-nome-sujo-no-brasil.html>>. Acesso em: 02 maio 2019.

Desenvolvimento de Solução eHealth Utilizando IoT: Tecnologia para Prática Pedagógica em Educação Física

Denis Pohlmann Gonçalves
PPGTER/UFSM
denis.pohlmann@gmail.com

Roseclea Duarte Medina
PPGTER/UFSM
rose@inf.ufsm.br

1. Introdução

Cuidados com a saúde são muito importantes para se ter uma vida saudável, em especial, devem começar já com as crianças por meio de atividades físicas nas escolas, possibilitando o desenvolvimento físico e mental, garantindo assim o desempenho escolar. Diante disso, em muitas situações, é necessário o uso de tecnologias para aferir determinados sinais vitais dos estudantes, permitindo ao professor demonstrar para seus alunos como as atividades físicas interagem sobre o sistema cardiovascular, como por exemplo, o monitor de frequência cardíaca. Entretanto, muitas vezes são equipamentos de alto custo e uso individual, inviabilizando a utilização em grupo.

O objetivo deste estudo é a criação de uma nova ferramenta para aferição da frequência cardíaca de estudantes do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFar-svs) enquanto praticam atividades de educação física. Hoje, a instituição possui um problema: a aferição da frequência cardíaca dos alunos é realizada de modo manual, por técnica de apalpação, e individual. A utilização da solução proposta poderá auxiliar o trabalho prático pedagógico dos professores possibilitando monitorar a frequência cardíaca e também a temperatura corporal dos alunos, de forma simultânea, remota e em tempo real, permitindo identificar o condicionamento físico do aluno, sua evolução e limites, como por exemplo, a frequência cardíaca máxima do estudante. Diante do atual cenário mundial da pandemia da Covid-19, a solução proposta poderá também auxiliar no diagnóstico de uma possível infecção pela doença, já que permite a aferição da temperatura corporal do estudante. Neste sentido, a solução tecnológica oferecerá também grande contribuição social.

Este estudo é parte da linha de pesquisa Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede. Desta forma, serão criados quatro produtos distintos, sendo, um dispositivo vestível modo cinta peitoral que irá mensurar a frequência cardíaca e temperatura dos estudantes, um Gateway FOG² que fará o pré-processamento das informações, um MQTT broker³ encarregado de fazer o processamento e armazenamento, e uma aplicação para acesso às informações, todos representados na Figura 1.

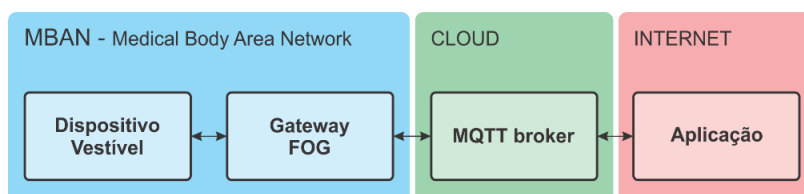


Figura 1 – Representação em blocos da solução proposta (Fonte: própria autoria).

2. Fundamentação Teórica

Manter o corpo e mente saudáveis depende de inúmeros fatores, os quais muitas vezes são ignorados pela rotina diária, dentre eles, uma alimentação balanceada, dormir satisfatoriamente e

² Gateway FOG – base transceptora wireless que utilizará os conceitos de computação em nevoeiro.

³ MQTT broker – serviço hospedado em nuvem para gerenciar as publicações e subscrições do protocolo MQTT.

realizar atividades físicas regularmente. De acordo com Nahas (2013), manter o organismo vivo para realizar tarefas físicas e mentais demanda constante fornecimento de oxigênio (O₂) e nutrientes nas células do nosso organismo, cabendo ao sistema respiratório (pulmões, coração e circulação sanguínea) fornecer esses elementos vitais. Diante disso, monitorar os sinais vitais de um indivíduo, em certas situações é vital, como no caso de uma pessoa hospitalizada ou com quadro grave de saúde, assim como em outros momentos, com a finalidade de analisar evoluções do condicionamento físico. Contribuindo para medicina, nos últimos anos a Tecnologia da Informação vem se inserindo abundantemente na área, apresentando soluções diversas para inúmeros segmentos médicos, com tecnologias conhecidas pelo termo eHealth ou “saúde digital”. Corroborando com isso, Yuce (2013) relata que pequenos sensores sem fios podem ser colocados no corpo humano ou sob a roupa, chamados “wearable devices” afim de aumentar o conforto e a mobilidade do usuário, propiciando o monitoramento independentemente de sua localização e sem impacto em suas atividades rotineiras.

Neste contexto, a Internet das Coisas (IoT) vem mudando o cenário de dispositivos conectados à internet nos últimos anos. De acordo com Silva (2017), a integração entre os usuários e as “coisas” tornam as conexões relevantes e essenciais para aplicações em diversas áreas, tornando a experiência mais rica e criando diversas oportunidades de negócios. Uma grande aliada para a IoT é a tecnologia de computação em nuvem, que pode oferecer recursos flexíveis e escaláveis no processamento e armazenamento de dados, porém, pode exigir internet com grande largura de banda. Como solução para esta adversidade, poderia ser utilizado o Fog Computing (computação em nevoeiro). Para Stojmenovic e Sheng (2014), a Fog Computing permite estender parte da computação em nuvem mais para perto dos dispositivos, sendo parte do processamento e armazenamento. Nesse sentido, é possível tornar a solução muito mais robusta, diminuindo o tráfego de rede na internet.

3. Metodologia

A pesquisa proposta possui abordagem quali-quantitativa, de finalidade aplicada, tendo como procedimento a pesquisa-ação e objetivo explicativa. O estudo teve início com a produção de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), baseada no protocolo elaborado inicialmente por Kitchenham et al. (2009), com o objetivo de pesquisar e identificar as tecnologias semelhantes a este trabalho que estão sendo ou que já foram desenvolvidas em ambiente acadêmico. Com isso, se obteve um material rico e atualizado, auxiliando o aporte teórico e o desenvolvimento da solução proposta.

A partir da RSL, foi possível delinear e iniciar o desenvolvimento dos produtos. Para tanto, foi estabelecido um processo e dividido em quatro etapas, representado na Figura 2, sendo: (1) protótipos de bancada - nesta etapa os componentes necessários serão montados em placas de prototipagem; (2) codificação - etapa em que será realizada a programação de todos os produtos; (3) criação dos protótipos definitivos - nesta etapa serão replicados os protótipos de bancada para sua versão definitiva; e (4) avaliação com estudantes - etapa para aplicação dos testes de usabilidade.

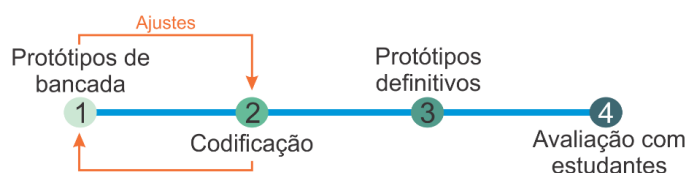


Figura 2 – Processo de desenvolvimento da solução proposta (Fonte: própria autoria).

Após a conclusão, os produtos serão avaliados juntamente a estudantes e servidores do IFFar-svs, por meio dos seguintes instrumentos de coleta de dados: dispositivo vestível (cinta peitoral wireless) e questionário digital (pesquisa de satisfação). Para isso, os estudantes que aceitarem participar deverão assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), já em fase de análise

pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

4. Resultados e Discussões

4.1 RSL em andamento

Para o desenvolvimento da RSL, foram definidas três questões de pesquisa: “(1) que soluções eHealth, aliadas a IoT têm sido ou foram propostas ou desenvolvidas com o objetivo de aferir a frequência cardíaca ou detectar anomalias cardíacas? (2) quais as tecnologias de *hardware* e *software* foram empregadas nessas soluções? (3) de que forma essas soluções estão sendo avaliadas?”. Também foram definidas as palavras-chave e seus sinônimos, que originaram a seguinte *string* de busca: “((“ehealth” OR “Saúde eletrônica” OR “mhealth” OR “saúde móvel”) AND (“Internet of Things” OR “Internet das coisas” OR “IoT”) AND (“heart rate” OR “frequência cardíaca”))”. Para as fontes de publicações, optou-se por algumas das principais bibliotecas digitais: IEEE Explore, Scopus e ACM DL. O mesmo critério para anais de eventos: CBIE, SBCUP, CBIS. Os *journals* de informática na saúde: JAMIA, IJMI, JMIR, foram definidos a partir da lista de melhores periódicos na Informática em Saúde, de acordo com a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS).

Com a aplicação do protocolo de RSL escolhido, na primeira etapa foram retornados 134 trabalhos, na segunda etapa 39, restando apenas 30 trabalhos após a última etapa, sendo a leitura completa e detalhada dos estudos. Os resultados da revisão mostraram uma forte tendência em associar IoT com eHealth nos últimos anos, sendo que, em 2015, houveram apenas 6 publicações, saltando, então, para 49 no ano de 2019. A RSL encontra-se em fase de escrita de artigo científico.

4.2 Requisitos e entrevistas

Com base no levantamento de requisitos realizado com os professores de educação física e o cardiologista do IFFar-SVS, por meio de entrevistas utilizando a técnica de *brainstorming*, foi possível identificar todas as funcionalidades que a solução proposta deverá desempenhar. Apesar do baixo custo financeiro, a solução será desenvolvida com recursos do próprio autor. Portanto, foi definido criar três unidades de dispositivos vestíveis e um *gateway* FOG, produtos que por sua vez possuirão custos. Para os sistemas em Cloud e aplicação disponível na internet, como serão mantidos dentro da estrutura do IFFar-SVS, não haverá despesas, somente a mão de obra do autor, considerando que este trabalha profissionalmente na gerência e administração de redes computacionais da instituição.

4.3 Mudança de tecnologia para aferição de frequência cardíaca

A tecnologia proposta inicialmente no projeto de pesquisa era a construção de uma pulseira inteligente, como um de seus produtos, que utilizaria um sensor do tipo fotopletismografia (PPG), mesma tecnologia usada em *smartwatches* e *smartbands*. Entretanto, este sensor mostra pouca precisão na aferição de frequência cardíaca se comparado a sensores do tipo eletrocardiografia (ECG). Logo, optou-se pelo sensor do tipo ECG que atua na leitura de pulsos elétricos oriundos do coração, portanto, foi preciso alterar o produto final para a cinta peitoral devido a necessidade de posicionar os eletrodos na altura do tórax do indivíduo a ser monitorado.

4.4 Desenvolvimento da solução

A solução encontra-se em processo de desenvolvimento, atualmente na etapa dois, sendo a codificação dos produtos. Os resultados parciais do processo de desenvolvimento, etapas um e dois

são apresentados a seguir. A figura 3 mostra o protótipo de bancada do dispositivo vestível (cinta peitoral) e na Figura f é mostrado o protótipo de bancada do gateway FOG.

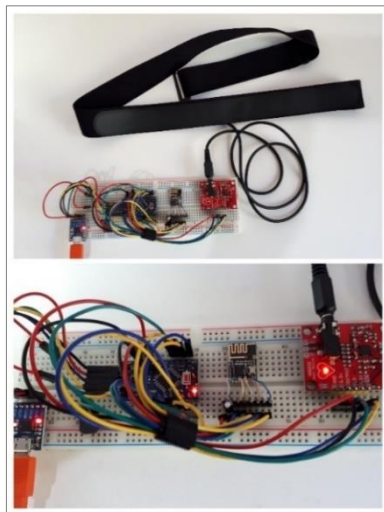


Figura 3 – Cinta peitoral (Fonte: própria autoria).

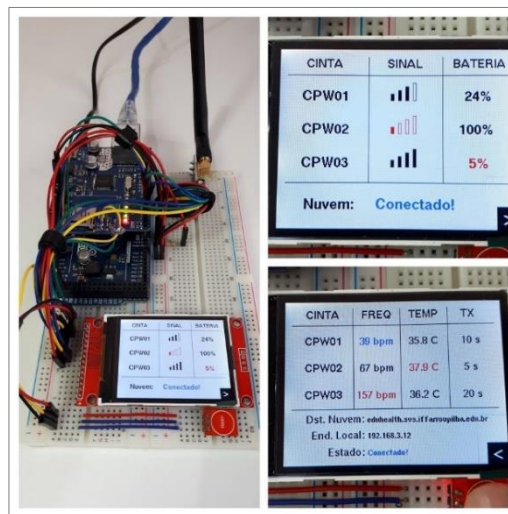


Figura 4 – gateway FOG (Fonte: própria autoria).

5. Considerações Finais

Esta pesquisa pretende criar uma ferramenta inovadora para aferição da frequência cardíaca e temperatura corporal dos estudantes de educação física do IFFar-SVS, resolvendo assim o problema atual em que os professores demonstram as alterações dos sinais vitais dos alunos enquanto praticam as atividades físicas utilizando um método totalmente manual de aferição.

Há um grande desafio em integrar neste estudo alguns dos campos da Tecnologia da Informação, como IoT, eHealth e Fog Computing, no entanto, esse conjunto pode trazer robustez e escalabilidade a solução proposta, permitindo oferecer benefícios as práticas pedagógicas do campus em questão.

Referências

- KITCHENHAM, B., BRERETON, P.O., BUDGEN, D., TURNER, M., BAILEY, J., LINKMAN, S. Systematic literature reviews in software engineering A systematic literature review. In: *Information and Software Technology*, v. 51, n. 1, p. 7-15, 2009.
- KNICELY, J. Apple Watch helps save life of Bothell man with heart issues. **Kiro7**, 21 fev. 2019. Disponível em: <<https://www.kiro7.com/news/local/apple-watch-helps-save-life-of-bothell-man-with-heart-issues/923905338>>. Acesso em: 11 mar. 2019.
- NAHAS, M. V. **Atividade física, Saúde e Qualidade de Vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6. ed. Londrina: Midiograf, 2013. cap. 3, p. 47.
- SILVA, R. A. et al. Aplicando IoT na Educação: Tecnologia, Cenários e Projeções. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6, 2017, Recife. **Anais...Recife**: CBIE, 2017. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7514/5309>>. Acesso em 12 mar. 2019.
- STOJMENOVIC, I.; WEM S. **The Fog computing paradigm: Scenarios and security Issues**. Federated Conference on Computer Science and Information Systems. Warsaw, 2014, pp. 1-8.
- YUCE M. R. **Recent wireless body sensors**: Design and implementation. 2013 IEEE MTT-S International Microwave Workshop Series on RF and Wireless Technologies for Biomedical and Healthcare Applications (IMWS-BIO), Singapore, 2013, pp. 1-3. DOI: 10.1109/IMWS-BIO.2013.6756254.

Desenvolvimento de uma Estação Meteorológica Automática de Baixo Custo: uma proposta de Ferramenta Tecnológica de apoio ao Ensino para os Cursos do Eixo Recursos Naturais do Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos

Everton Lima Horst
PPGTER/UFSM
evertonhorst@gmail.com

Andre Zanki Cordenonsi
PPGTER/UFSM
andrezc@inf.ufsm.br

1. Introdução

Nos dias atuais, a tecnologia está presente em nosso cotidiano impactando nas relações sociais, afetando diretamente o modo de vida das pessoas. Na educação não é diferente, considerando uma grande variedade de recursos tecnológicos disponíveis, como computadores, *tablets*, *smartphones*, *softwares* e aplicativos juntamente com a Internet. Além disso, com alunos cada vez mais ativos, conectados e imersos nessas tecnologias, torna-se evidente o impacto nos processos de aprendizagem, o que pode contribuir positivamente na criação de estratégias inovadoras para o ensino. (OLIVEIRA, 2013).

Diante deste cenário, a tecnologia pode contribuir também para o desenvolvimento de ferramentas que venham ajudar a comunidade escolar como um todo, professores e alunos podem criar objetos e/ou dispositivos que possam auxiliar no processo de ensino e que utilizem materiais alternativos, como os equipamentos desenvolvidos para fins didáticos, por exemplo, o mini computador Raspberry PI, além do conceito de Internet das coisas (IOT - Internet of Things) voltado para a comunicação e o processo de desenvolvimento inspirado no Movimento *Maker*.

Com base nos conceitos abordados, o presente trabalho tem o objetivo de desenvolver uma estação meteorológica automática de baixo custo que será instalada no campus Júlio de Castilhos do Instituto Federal Farroupilha para os cursos técnicos do Eixo Recursos Naturais, em substituição ao equipamento comercial que a escola possui e está fora de operação, deixando professores e alunos sem os dados necessários para o ensino de disciplinas dos cursos do eixo recursos naturais que trabalham com a climatologia agrícola.

2. Justificativa

A educação brasileira tem sofrido com cortes orçamentários nos últimos anos, tornando cada vez mais desafiadoras as práticas de ensino nas escolas públicas diante da escassez de investimentos em equipamentos, tecnologias e o custeio da manutenção para manter em pleno funcionamento suas estruturas.

De acordo com ROSSI *et. al.* (2019), o financiamento da educação no Brasil se dá por uma parcela mínima da arrecadação de tributos que vinha em uma crescente até o ano de 2015; com a Emenda Constitucional 95 de 2016, que prevê congelamento e até a redução dos gastos públicos por 20 anos, há um retrocesso esperado nos investimentos em educação, o que torna mais desafiador o futuro da educação brasileira.

Este cenário motivou o desenvolvimento deste trabalho, pois o campus Júlio de Castilhos do Instituto Federal Farroupilha dispunha de uma estação meteorológica para fins didáticos que veio a apresentar defeito, tratando-se de um equipamento comercial, de *hardware* e *software* proprietários, que possui um custo alto para realizar o conserto, tornando inviável o mesmo diante dos problemas orçamentários vividos atualmente.

Além disso, a estação meteorológica automática de baixo custo proposta neste trabalho vai agregar funcionalidades que antes o professor e os alunos não dispunham; a conectividade é a principal, pois a estação disponibilizará os dados trabalhados em forma de gráficos diretamente na Internet, deste modo o professor poderá acessá-los diretamente com os alunos em aula, seja em campo ou em sala de aula, desde que possuam acesso à Internet. Através de uma interface, o professor e os alunos vão poder trabalhar os dados, podendo realizar comparativos das variáveis em um período de tempo, ver médias, descobrir valores mínimos e máximos por dia, mês e ano, funcionalidades que não estão presentes no equipamento comercial que o campus possui.

3. Fundamentação teórica

Para o INMET (2016), a meteorologia é definida como a ciência que estuda os fenômenos que ocorrem na atmosfera, e está relacionada ao estado físico, dinâmico e químico da atmosfera, as interações entre elas e a superfície terrestre subjacente. Elementos do clima são importantes para a produção animal e vegetal, variáveis como radiação solar, temperatura, ventos, umidade do ar, precipitação e pressão atmosférica influenciam o clima e são estudados na climatologia agrícola. (FIORIN e ROSS, 2015).

Segundo CARVALHO *et al.* (2011), atividades agrícolas demandam grandes quantidades de água e para que não haja desperdícios, é importante o conhecimento da evapotranspiração de referência, que como explica FIORIN e ROSS (2015), é o processo conjunto da evaporação do solo mais a transpiração das plantas que dependem de fatores climáticos como ventos, radiação solar global, umidade relativa do ar e temperatura.

Estações meteorológicas, na visão de SANTOS e BALBINO (c2020), são um conjunto de sensores capazes de coletar e registrar dados como temperatura do ar, velocidade e direção do vento, umidade do ar, radiação solar, chuva, pressão atmosférica e outras variáveis, podendo ser automáticas ou convencionais.

De acordo com RAABE *et al* (2018) “o movimento *maker*, baseado na cultura *Faça-Você-Mesmo (Do-It-Yourself - DIY)*, consiste em pessoas comuns trabalhando em projetos práticos (mão na massa) consertando, modificando e fabricando os mais diversos tipos de objetos”. A Internet das coisas entra nesse contexto para trabalhar a conectividade, pois de acordo com TAROUÇO (2017), é a principal tecnologia de conexão de objetos inteligentes na Internet disponibilizando vários recursos aos usuários.

Já o Raspberry Pi é um computador de placa única, de baixo custo com alto desempenho e que utiliza *software* livre, voltado para o ensino de ciência da computação e criação digital. Esse pequeno *hardware* que utiliza *software* livre como sistema operacional é o principal componente integrante deste trabalho, pois como cita HEINEN (2015) “o minicomputador Raspberry Pi atua simultaneamente como hospedeiro da aplicação web, acessível por wi-fi, e controlador dos componentes”, dessa forma a estação meteorológica terá todos os dados armazenados diretamente em um banco de dados dentro da própria placa, juntamente com a interface de acesso para visualizar os dados e também o controle dos sensores.

Por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas - *Problem-based Learning (PBL)* os alunos podem trabalhar, na prática problemas do cotidiano, instigando o pensamento e a criatividade, desenvolvendo habilidades para a solução de problemas, trabalhando de forma colaborativa e adquirindo o conhecimento sobre os conceitos da área em que estudam. O docente atua como moderador e orientador nesse processo. (RIBEIRO e MIZUKAMI, 2004)

4. Metodologia

Quanto à metodologia, o presente trabalho será desenvolvido baseado no paradigma epistemológico Design Science (DS) - “Ciência do projeto” (SIMON, 1996) que seria responsável pela construção e validação de sistemas não existentes, criados a partir de produtos que venham aperfeiçoar o mundo real, sendo a Design Science Research (DSR) o método que fundamenta e operacionaliza a condução da pesquisa cujo o objetivo é o desenvolvimento de um artefato. (OLIVEIRA e NEVES, 2019)

Os objetivos da DSR são: desenvolver um artefato para resolver um problema dentro de um contexto, chamado de Ciclo de Design e Engenharia, e gerar novos conhecimentos técnicos e científicos, chamado de Ciclo de Conhecimento. (PIMENTEL, FILLIPO e SANTOS, 2020)

A estação meteorológica será o artefato construído, cujo objetivo é a contribuição com o ensino através dos dados gerados e disponibilizados de maneira pedagógica, em forma de gráficos, com uma interface intuitiva onde o aluno terá a possibilidade de filtrar e selecionar quais dados serão disponibilizados e, assim, utilizados nas atividades educacionais (aulas) que serão produzidas em conjunto com o artefato para que possam ser aplicadas com os alunos utilizando como metodologia de ensino, para estas, a PBL.

5. Considerações finais

O desenvolvimento deste trabalho procura demonstrar que a tecnologia pode ser uma grande aliada para ajudar a contornar a falta de recursos na educação, onde por meio de materiais alternativos e de baixo custo, é viável criar dispositivos e soluções que possam contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.

A intenção original era aplicar o produto final junto aos professores e alunos dos cursos de tecnologia em produção de grãos e gestão do agronegócio do Instituto Federal Farroupilha - campus Júlio de Castilhos, porém, devido à pandemia do COVID-19, que suspendeu aulas e estabeleceu o isolamento social, nesse primeiro momento não foi possível iniciar os trabalhos de montagem do protótipo *in loco*, para então iniciar a coleta de dados e testes dos sensores. Tal situação pode ser contornada com o retorno das aulas presenciais.

Espera-se que este trabalho venha contribuir para o desenvolvimento de outras ferramentas de apoio ao ensino demandadas, utilizando os mesmos conceitos aqui mencionados. Outra contribuição esperada é o compartilhamento dos dados climáticos com a comunidade, principalmente produtores locais, que dependem destes dados para o cultivo em suas propriedades.

Referências

- FIORIN, T. T.; ROSS, M. D. **Climatologia Agrícola**. 1. ed. Santa Maria: CTISM, 2015. v. 1. 83p;
- HEINEN, Eduarth et al. RASPIBLOCOS: Ambiente de Programação Didático Baseado em Raspberry Pi e Blockly. **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE**, [S.l.], p. 567, out. 2015. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5315>>. Acesso em: 06 ago. 2020;
- INMET. **Sobre Meteorologia**. Meteorologia básica. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/sobre-meteorologia>>. Acesso em: 06 ago. 2020;
- OLIVEIRA, C. A. R. Educação e novas tecnologias: um (re)pensar, de Gláucia da Silva Brito e Ivonélia da Purificação. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 3-5, mar. 2013. ISSN 1983-3652. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/4243/7233>>. Acesso em: 16 jul. 2020;
- OLIVEIRA, P. C.; NEVES, N. Aplicação do Design Science Research (DSR) em cursos superiores de tecnologia. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**. Mossoró, v. 5, n. 13, 2019. Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/RECEI/article/view/3246/1938>>. Acesso em: 05 ago. 2020;

- PIMENTEL, M; FILIPPO, D; SANTOS, T.M. Design Science Research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning**, [S.l.], v.3, n.1, 2020. Disponível em: <https://journals.uab.pt/index.php/lead_read/article/view/203>. Acesso em: 04 set. 2020;
- RAABE, A. et al. Movimento Maker e Construcionismo na Educação Básica: Fomentando o exercício responsável da liberdade. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [S.l.], p. 137, out. 2018. ISSN 2316-6541. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7882/5581>> . Acesso em: 04 ago. 2020;
- RIBEIRO, L. R. C; MIZUKAMI, M. G. N. Uma Implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) na Pós-Graduação em Engenharia sob a Ótica dos Alunos. **Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas**. Londrina, v. 25, n. 1, 2004. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semina_soc/article/view/3815/3073>. Acesso em: 06 set. 2020;
- ROSSI, P. et al. AUSTERIDADE FISCAL E O FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL. **Educ. Soc.** Campinas, v. 40, e0223456, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302019000100328&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 ago. 2020.
- SANTOS, D; BALBINO, A. Estação meteorológica: como funciona e sua importância na agricultura. **Agrosmart**, 2014. Disponível em <<https://agrosmart.com.br/blog/irrigacao/estacaometeorologica-funciona-importancia-agricultura/>> Acesso em: 04 ago. 2020;
- SIMON, H. A. The sciences of the artificial. 3a. ed. Cambridge: MIT press, 1996;
- TAROUCO, L. M. R. et al. Internet das Coisas na Educação trajetória para um campus inteligente. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7511>>. Acesso em: 06 set. 2020.

Rede Social de Aprendizagem Colaborativa para Surdos e Deficientes Auditivos

Isabella Sakis
PPGTER/UFSM
isabellasakis@gmail.com

Giliane Bernardi
PPGTER/UFSM
giliane@inf.ufsm.br

1. Introdução

O cotidiano das pessoas com surdez e deficiência auditiva no Brasil é marcado por barreiras comunicacionais que influenciam não só na sua inclusão social, mas também educacional. Já afirmava Damázio (2007), que as pessoas com surdez enfrentam inúmeros entraves para participar da educação escolar e, por isso, a elaboração dos recursos didáticos para esses alunos deve respeitar as diferenças entre eles e as circunstâncias didático-pedagógicas em que serão utilizados. Nessa mesma perspectiva, é estabelecido no Censo Escolar 2020, no Glossário da Educação Especial, que “para garantir a plena participação e aprendizagem do aluno surdo são necessários recursos didáticos que valorizem a visualidade e possibilitem a superação das dificuldades de aprendizagem, especialmente da língua” (BRASIL, 2020).

O uso da Língua de Sinais é a principal característica dos surdos, a partir da qual eles podem desenvolver suas habilidades cognitivas e linguísticas e assim se relacionar, aprender e se constituir (GESSER, 2009; GOMES *et al.*, 2015). O processo de educação bilíngue institui o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e da Língua Portuguesa (LP) como segunda língua na modalidade escrita (BRASIL, 2020). No entanto, a aquisição da LP por surdos remete a questões complexas, tanto do ponto de vista cognitivo da representação mental do conhecimento linguístico, quanto do ponto de vista cultural, social e afetivo (SALLES *et al.*, 2004). Quadros e Sousa (2013) acrescentam que a aquisição da LP deve se dar através da Libras, proporcionando um processo paralelo de aquisição e aprendizagem, em que cada língua apresenta seus papéis e valores sociais.

Considerando o potencial pedagógico que as Tecnologias Digitais (TD) podem desempenhar nos processos de ensino e aprendizagem, acredita-se que estas possam ampliar a inclusão social e educacional de alunos surdos ou deficiência auditiva. Destaca-se, entre as tecnologias que os surdos já utilizam no seu dia a dia, as redes sociais, cujas interações reforçam suas identidades, pois permitem não só uma maior comunicação entre eles, mas a sensação de inclusão em comunidades (RAMOS, 2014), além de possuírem recursos comunicacionais e visuais imprescindíveis para possibilitar uma boa experiência de utilização aos usuários surdos.

Visando auxiliar na inclusão educacional desses alunos por meio do acesso a recursos pedagógicos acessíveis, iniciou-se o desenvolvimento de uma rede social de aprendizagem colaborativa, na qual é possível compartilhar materiais didáticos acessíveis a surdos e deficientes auditivos. O desenvolvimento e resultados da versão 1.0 da aplicação são relatados em Sakis (2019) e em Sakis e Bernardi (2020), e os resultados de uma Avaliação Heurística realizada para identificar possíveis problemas de usabilidade e acessibilidade ainda no início do desenvolvimento, através da análise dos protótipos da aplicação, são relatados em Sakis, Bernardi e Elsner (2020).

Como nem todas funcionalidades planejadas foram implementadas na versão 1.0, propõe-se a ampliação da aplicação, englobando as funcionalidades faltantes e a implementação de novos recursos, como a utilização do VLibras⁴ como tradutor automático de Libras, e a implementação de recursos mais aprimorados de colaboração, viés pouco aprofundado na primeira versão. Ademais, com o objetivo de promover um maior engajamento dos usuários, para que estes se sintam motivados

⁴ <https://www.vlibras.gov.br/>

a colaborar, enviando materiais didáticos acessíveis e deixando seu *feedback* em outros materiais, serão adicionadas estratégias de gamificação, que consiste no uso de elementos de *design* de jogos em contextos não relacionados a jogos (DETERDING *et al.*, 2011), e sistemas de recomendação, que visam oferecer aos usuários conteúdos que podem ser de seu interesse, a partir da análise de grandes volumes de informações (FUKS e PIMENTEL, 2011). Este artigo relata esta proposta, com o detalhamento dos aspectos metodológicos na seção 2, a exposição dos resultados obtidos até o momento atual na seção 3, e as considerações finais na seção 4.

2. Aspectos Metodológicos

Este trabalho está sendo desenvolvido utilizando o *Design Science Research* (DSR), um paradigma de pesquisa que está se popularizando na área de Sistemas de Informação (SI), a partir do qual busca-se resolver problemas reais através da criação de artefatos, que devem contribuir com novos conhecimentos científicos sobre o assunto (HEVNER e CHATTERJEE, 2010). Os autores afirmam que este paradigma é altamente relevante para a pesquisa em SI, pois prevê a criação de artefatos de *software* que resolvem um problema humano. A área de Informática na Educação pode ser considerada uma subárea de SI conforme Pimentel, Filippo e Santoro (2019), que reconhecem a DSR como uma abordagem com elevado potencial para “pensar-fazer” pesquisas interdisciplinares em Educação e Computação, com enfoque no desenvolvimento de artefatos para resolução de problemas.

A pesquisa em SI normalmente produz conhecimento por meio dos paradigmas de ciências do comportamento, que justificam teorias que explicam fenômenos organizacionais e humanos, e de ciências do *design*, que definem práticas para a execução eficaz da análise, projeto, implementação e uso de SI (HEVNER e CHATTERJEE, 2010). Dessa forma, é possível identificar a inter-relação entre dois ciclos de pesquisa na DSR: o Ciclo de Design, que engloba o projeto do artefato, e o Ciclo de Conhecimento, que envolve a elaboração de conjecturas teóricas sobre o comportamento humano, que subsidiam o projeto do artefato e podem ser investigadas pelo seu uso, estabelecendo uma relação entre conhecimento técnico e científico (PIMENTEL, FILIPPO e SANTORO, 2019).

Pimentel, Filippo e Santoro (2019) desenvolveram um mapa de elementos para guiar o planejamento de uma pesquisa utilizando DSR. Esse modelo prevê a definição do artefato que será projetado para resolver o problema em um contexto, fundamentado pela revisão de literatura sobre o estado da técnica para identificação de soluções correlacionadas e direcionado pelas conjecturas teóricas sobre o comportamento humano, que devem ser fundamentadas por um quadro teórico com teorias que relacionam o conhecimento teórico e científico. Por fim, são estabelecidas três avaliações: se o artefato é válido, se o problema foi resolvido com a construção desse artefato e se as conjecturas teóricas parecem válidas, estas duas últimas possibilitadas pelo uso do artefato. Na Figura 01 constam os levantamentos realizados para os elementos na pesquisa aqui relatada.

O desenvolvimento do artefato, ou seja, da rede social, que engloba as fases de modelagem, implementação e avaliação da aplicação, está sendo realizado com base no Modelo de Ciclo de Vida Simples de Design de Interação-Humano Computador, proposto por Preece *et al.* (2013). Esse modelo tem o foco centrado no usuário e define como atividades necessárias para o design de interação a identificação das necessidades e levantamento de requisitos, a construção de *designs* alternativos, a construção de versões interativas e as avaliações dos designs e versões interativas, cujos *feedbacks* indicarão se é necessário voltar à fase de identificação de requisitos e realizar o *redesign*, ou se o produto final pode finalmente ser gerado (PREECE *et al.*, 2013). As avaliações serão guiadas pelo *framework* DECIDE (*Determine, Explore, Choose, Identify, Decide, Evaluate*) que define uma sequência de passos para guiar avaliações de produtos de software (PREECE *et al.*, 2013).

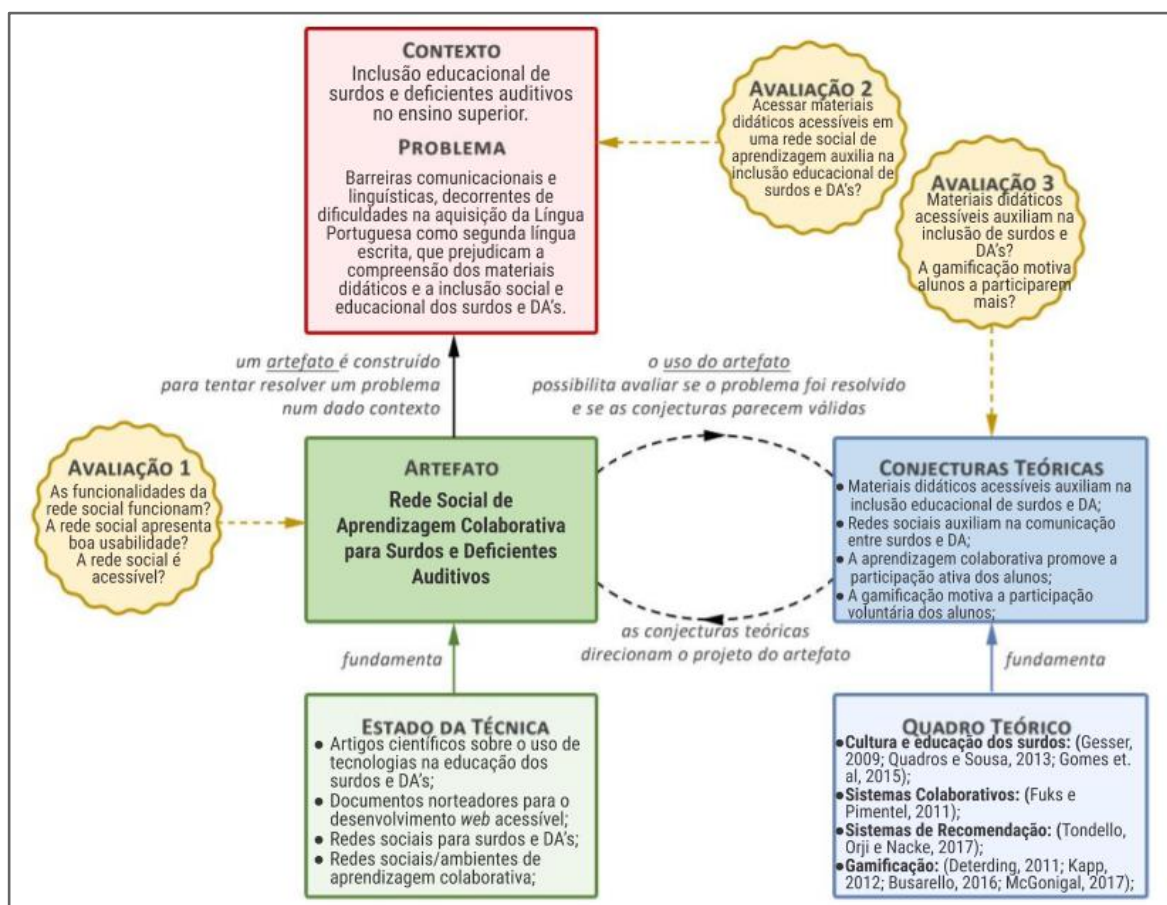


Figura 1 - Mapa de Elementos da DSR (Fonte: autoria própria, com base no mapa de Pimentel, Fillipo e Santoro (2019)).

A implementação dos recursos de colaboração será realizada com base no Modelo 3C de Colaboração, que prevê a estruturação de sistemas colaborativos a partir das dimensões de comunicação, cooperação e coordenação (FUKS e PIMENTEL, 2011). Em relação à promoção do engajamento dos usuários da rede social, será estabelecida uma relação entre os recursos de gamificação e sistema de recomendação, pois as informações que serão analisadas para a geração do sistema de recomendação são oriundas das interações dos usuários, em conjunto com os elementos de gamificação. O projeto do sistema de recomendação será realizado com base no *framework* definido por Tondello, Orji e Nacke (2017) para guiar a construção de sistemas de recomendação para gamificação personalizada. Esse *framework* consiste na combinação de diversas entradas que serão processadas por uma ou mais técnicas de geração de recomendações do sistema e resultarão nas saídas, ou seja, nas recomendações aos usuários. A abordagem e instrumentos de avaliação ainda precisam ser definidos.

3. Resultados e Discussões

Os resultados parciais da versão 2.0 da rede social englobam o planejamento das estratégias de gamificação da rede social e o desenvolvimento dos protótipos das interfaces, construídas utilizando a ferramenta de prototipagem colaborativa Figma⁵, com base nas interfaces já desenvolvidas na primeira versão interativa. Os protótipos podem ser visualizados em: <https://bit.ly/2GFayUt>.

A implementação da gamificação nesta rede social foi proposta buscando promover um maior engajamento e motivação dos usuários, objetivo este que, conforme Busarello (2016), pode ser alcançado através da combinação eficaz das motivações intrínseca e extrínseca dos usuários. Assim,

⁵ <https://www.figma.com/>

este planejamento foi embasado nas quatro características do desenvolvimento de jogos (meta, regras, sistema de *feedback* e participação voluntária) aliadas a um conjunto de categorias de recompensas intrínsecas (trabalho gratificante, experiência ou esperança de sucesso, conexão social e busca de pertencimento a algo maior), ambos estabelecidos por McGonigal (2017).

Dessa forma, os elementos de gamificação foram definidos através da divisão das ações da rede em três categorias: colaboração, alcance de conteúdo e alcance social. Essas categorias relacionam-se com as recompensas intrínsecas supracitadas da seguinte forma: a categoria colaboração relaciona-se com a recompensa de trabalho gratificante, a categoria alcance de conteúdo relaciona-se com a recompensa de experiência e a categoria alcance social relaciona-se com a conexão social. A última recompensa, pertencimento a algo maior, é englobada em todas categorias. A partir dessa divisão, foi possível estabelecer regras para o ganho de recompensas extrínsecas, com pontuações atreladas a cada interação, que permitem o avanço de nível dentro das categorias e o recebimento de *badges*. O *feedback* será dado através de notificações em tempo real ao usuário, de uma página de desempenho pessoal, na qual poderá visualizar seu nível e *badges*, e de uma página com *rankings* de usuários. Ao fim do processo de desenvolvimento dos elementos de gamificação, serão necessárias avaliações dos usuários e do sistema, para validar a eficácia das estratégias adotadas e em que medida elas influenciam na motivação e aprendizagem dos alunos.

4. Considerações Finais

O uso de gamificação em contextos educacionais pode ser eficaz e poderoso quando planejado e aplicado de maneira adequada às necessidades do usuário e do sistema. Acredita-se que o sistema de gamificação planejado para a rede social possa ter resultados eficazes na motivação e engajamento dos usuários, principalmente pelo cuidado com o contexto em que será aplicado e pela combinação entre as motivações intrínsecas e extrínsecas na definição dos elementos. Da mesma maneira, o uso de um sistema de recomendação, além de redirecionar materiais em consonância com a área de ensino e objetivo de uso escolhidos pelo usuário, pode servir como filtro de conteúdos com base nas interações dos usuários na rede. Espera-se, assim, que as estratégias desenvolvidas sejam grandes aliadas na motivação e engajamento dos alunos em colaborar na rede social.

Considera-se que as contribuições dessa pesquisa, além do artefato que será disponibilizado para uso da comunidade surda, consistem na comprovação ou refutação das teorias levantadas, que dizem respeito à importância da promoção de materiais didáticos acessíveis para inclusão educacional de surdos, à importância da utilização de tecnologias, em específico redes sociais, para inclusão social e educacional dos surdos e, por fim, à importância de recursos de colaboração, gamificação e sistemas de recomendação na educação. Por fim, espera-se que a rede social desenvolvida auxilie os surdos e deficientes auditivos na busca por mais autonomia e inclusão educacional, em especial no ensino superior, nível de ensino que está sendo cada vez mais alvo de procura de pessoas com deficiência que almejam formação profissional.

Referências

- BRASIL. **Glossário da educação especial: Censo Escolar 2020**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. 21 p. : il.
- DAMÁZIO, M. F. M. **Atendimento Educacional Especializado: Pessoas com Surdez**. SEESP/SEED/MEC. Brasília/DF, 2007.
- FUKS, H.; PIMENTEL, M. **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- GESSER, A. **LIBRAS? Que Língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 87 p.
- GOMES, A. P. G. et al. **Cadernos Conecta LIBRAS**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Arara Azul, 2015. 90 p.

- HEVNER, A.; CHATTERJEE, S.. *Design Research in Information Systems: Theory and Practice*. New York, Dordrecht, Heidelberg, London: Springer, 2010.
- KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. São Francisco: Pfeiffer, 2012. 177 p.
- MCGONIGAL, J. **A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem melhorar o mundo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2017. 215 p.
- PIMENTEL, M., FILIPPO, D., SANTORO, F. M.. *Design Science Research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação*. In: JAQUES, P. A. et al. (Org.) **Série de Livros Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação**. Porto Alegre: SBC, 2019.
- PREECE, J. et al. **Design de Interação: Além da interação humano-computador**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013. 600 p.
- QUADROS, R. M.; SOUSA, A. N. de. **Tópicos especiais em escrita do português como L2**. In: ALMEIDA, N. de; PEIXOTO, J. A. (Ed.). *Língua Portuguesa e Libras: teorias e práticas*. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 2013. v. 7, p. 149–217.
- SAKIS, I. **Rede Social Colaborativa para Troca de Materiais Didáticos Acessíveis entre Alunos Surdos e Deficientes Auditivos**. Santa Maria: UFSM, 2019, 100p. Trabalho de Conclusão de Curso.
- _____; BERNARDI, G.; ELSNER, R. Rede Social de Aprendizagem Colaborativa para Surdos e Deficientes Auditivos: uma Avaliação Heurística de Usabilidade e Acessibilidade. In: **VI SENID**, 6., 2020, Passo Fundo, RS. Anais.
- _____; BERNARDI, G. Rede Social de Aprendizagem Colaborativa para Surdos e Deficientes Auditivos. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020.
- SALLES, H. et al. **Ensino de língua portuguesa para surdos : caminhos para a prática pedagógica**. Brasília: MEC, SEESP, 2004. 2 v. : il. (Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos).
- TONDELLO, G. F., ORJI, R., NACKE, L. E. *Recommender Systems for Personalized Gamification*. In Proceedings of UMAP'17 Adjunct. Bratislava, Slovakia. ACM. 2017.

Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: Caminhos e Desafios da Educação 4.0

Izabel Cristina Vieira Martins
Mestranda/ PPGTER
vieiraizabelcristina@hotmail.com

Giliane Bernardi
PPGTER/UFSM
giliane@inf.ufsm.br

Taís Fim Alberti
PPGTER/UFSM
talberti@gmail.com

1. Introdução

O avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), tão presentes no nosso dia a dia, provocaram mudanças significativas no modo de viver das pessoas de diversas faixas etárias. Conforme menciona Valente (2018, p.19) “Essas tecnologias já fazem parte da nossa vida e já transformaram a maneira como lidamos, por exemplo, com o comércio, os serviços, a produção de bens, o entretenimento e a interação social”.

Os efeitos destas transformações também refletiram nos bancos escolares e trouxeram grandes desafios aos profissionais da educação. Para isso, é de fundamental importância que docentes estejam cientes que as evoluções nas tecnologias digitais influenciam no processo de ensino e aprendizagem, a qual exige deles novas estratégias de inovação nas práticas pedagógicas. Nesse sentido, Meyer (2019, p. 44), menciona que para ocorrer mudanças “(...) é necessário que os docentes busquem novas práticas pedagógicas, novos modos de formação, de modo que consigam empregar as TDIC de maneira significativa em suas tarefas de estudo”.

A pesquisa justifica-se em razão da importante relevância do tema para área educacional, sendo que a capacitação de professores visa contribuir para construção de novos saberes, motivando docentes à inovação da prática pedagógica integrada ao uso dos recursos tecnológicos, além de entender que os resultados refletem diretamente no processo de aprendizagem do educando.

Em vista disso, temos como problemática: em que medida a oficina de capacitação do Google sala de aula contribuirá para o incentivo às novas metodologias e aprimoramento de práticas pedagógicas na formação inicial de professores? Nesta perspectiva, temos como objetivo principal analisar as mudanças produzidas pela intervenção de capacitação de professores em formação inicial, visando qualidade do processo ensino e aprendizagem.

O presente projeto de pesquisa está inserido na linha de pesquisa de Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede - PPGTER/UFSM, e como produto final, pretende-se criar diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores em formação inicial, por meio do uso da plataforma Google Sala de Aula.

2. Fundamentação Teórica

A fim de introduzir a compreensão da educação 4.0, desenvolveu-se breve revisão de literatura disponível no Google Acadêmico. A busca deu-se pela palavra-chave: Educação 4.0. Priorizou-se o artigo de Melo e Oliveira (2011), Führ (2018) e Oliveira (2019).

A partir dos artigos, compreende-se que o termo educação 4.0 refere-se a uma educação que atenda às necessidades da Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial. (MELO e OLIVEIRA, 2011; FÜHR, 2018; OLIVEIRA, 2019). Para Führ (2018, p. 188): “A Revolução 4.0 resulta na transformação em três eixos: Categoria Física (veículos autônomos, impressão 3D, robótica avançada e novos materiais), Categoria Digital e Categoria Biológica gerando grandes impactos na sociedade”.

A educação 4.0 traz o desafio da inteligência artificial, pela internet das coisas, dos robôs e outras tecnologias. Esta educação do século XXI requer dos docentes uma prática pedagógica que

torne o aluno participante, assim como também usufrua das tecnologias digitais. Para isso, faz-se necessário que profissionais da educação preparem-se para enfrentar uma realidade que se transforma a cada dia e que exige deles capacidade de adaptar-se frente às transformações. A esse respeito temos a contribuição de Calvo (2016, p.3), que ressalta “o mundo digital está transformando as sociedades nas quais vivemos, e é no âmbito da educação que é maior o seu impacto” (CALVO, 2016, p. 3). Diante de tais desafios, é preciso considerar as mudanças ocorrentes na sociedade informacional e propor uma formação focada às necessidades dos professores, ofertando o apoio necessário para que novas formas de atuação sejam incorporadas à prática pedagógica.

Compreende-se, assim, a necessidade de capacitação aos professores para que desenvolva fluência tecnológica e pedagógica (MALLMANN E MAZZARDO, 2020; TOEBE *et al.*, 2018). Nesse sentido, temos a contribuição de Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013, p.04) “a fluência reúne conhecimentos e práticas, teoria e ações, é saber fazer o melhor em cada situação, com cada recurso, sendo que não acontece no imprevisto, é resultado de formação”. Assim, a fluência tecnológica-pedagógica é requerida para pesquisar e desenvolver critérios de escolha não apenas tecnológicas, mas também envolve concepções teórico-metodológicas relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, para discutir a formação inicial de professores usando as tecnologias educacionais em rede, especialmente o Google Sala de Aula, foi realizado estudo em produções científicas de autores que descrevem experiências na área educacional com o uso do Google Classroom ou Google Sala de Aula (na língua Portuguesa). O Google Sala de Aula é uma plataforma educacional que permite conexão entre educadores e educandos, em um ambiente virtual. Sendo possível fazer uso de forma “*síncrona (Hangout)* ou *assíncrona (Gmail)*”. (SCHIEHL e GASPARINI, 2016, p.6). A busca ocorreu pelas palavras-chave: Google sala de aula e Google Classroom e foram selecionados estudos no período de 2016 a 2020.

Tabela 1: (Fonte: autora, 2020).

Ano	Autor (es)	Título	URL
2016	ARAÚJO, Helenice Maria Costa.	O Uso das Ferramentas do Aplicativo “Google Sala de Aula” no Ensino de Matemática.	http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6470
2018	COSTA, Taiane Oliveira da.	Google Sala de Aula e Gamificação: potencializando o letramento literário regional no ensino fundamental II.	https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15373
2019	SILVA, Juliana Cristina da	O uso do “Google Sala de Aula” No Curso do Magistério para o Ensino da Matemática.	https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/823
2020	TONON, Thiarles Cristian Aparecido, et. tal.	A integração da ferramenta Google Classroom como proposta de inovação para o feito: ensino e aprendizagem.	https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3785/2894

Os estudos relacionados ao uso do Google Classroom para Araújo (2016), por exemplo, é visto como recurso tecnológico que motiva os alunos a desenvolverem as atividades da disciplina. Para Silva (2019), o uso da plataforma facilita a compreensão e favorece os processos de ensino e aprendizagem. Já Costa (2016), relata que os recursos tecnológicos funcionam como um aliado para área educacional. Tonon *et al.* (2020, p.2) também compreende que a ferramenta é capaz de modificar as relações de ensino e aprendizagem dentro e fora do ambiente escolar, porém, pontua que “Não podemos apenas pensar que o ensino se torna inovador se o responsável educacional inserir de modo não pedagógico toda essa metodologia”. Por isso, é de fundamental importância que o professor compreenda que não basta somente a inserção e uso dos recursos tecnológicos, o docente tem de estar preparado para integrar as tecnologias ao planejamento pedagógico, com aulas dinâmicas e atrativas, despertando o interesse do aluno, para tirar maior proveito deste recurso.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento da pesquisa será usada uma investigação exploratória, de cunho qualitativo, em que o método é o dedutivo e os pressupostos de uma pesquisa-ação. Segundo a definição de Thiollent (2011, p.20), a pesquisa-ação "(...) é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo". Sendo assim, justifica-se pelo trabalho em conjunto e colaborativo, permite que os docentes participem ativamente do processo que "orientem, corrijem, avaliam seus problemas e tomam decisões para melhorar, analisar ou questionar a prática social e educativa". (IMBERNÓN, 2010, p.74).

O público alvo da pesquisa serão professores em formação inicial do Curso Normal de uma escola pública da região centro-norte do Estado do Rio Grande do Sul. Como produto final, deseja-se criar diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores no Google Sala de aula.

Os instrumentos utilizados consistem em entrevistas, questionários diagnósticos e avaliativos, que serão aplicados no período anterior e posterior ao curso de capacitação, assim como também anotações reflexivas no diário de campo. A fim de coletar informações que contribuam para os resultados desta pesquisa e sirvam para evidenciar experiências por meio da prática.

Os dados serão coletados na respectiva escola e a análise qualitativa através da construção de categorias que serão definidas posteriormente, com base no referencial teórico e nos instrumentos de coleta de dados.

4. Resultados e Discussões

Como os resultados deste estudo, pretende-se criar diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores no Google Sala de aula. Espera-se desenvolver fluência tecnológica e pedagógica com professores em formação inicial, desejando viabilizar uma inovação em suas práticas pedagógicas, a partir de uma discussão que dê condições de compreensão como trabalhar tecnologia na educação.

5. Considerações finais

A formação de professores é o espaço responsável pela instrumentalização do profissional, ferramenta que auxilia os educadores no processo de ensino-aprendizagem de seus alunos, na busca de novos conhecimentos teórico-metodológicos para o seu desenvolvimento e a transformação de suas práticas pedagógicas. Nesta perspectiva, temos como objetivo principal desse projeto analisar as mudanças produzidas pela intervenção de capacitação de professores em formação inicial, visando qualidade do processo ensino e aprendizagem. Como reflexo da capacitação, que o professor em formação inicial compreenda e desenvolva habilidades para o domínio tecnológico e pedagógico, por meio do uso da plataforma do Google Sala de Aula.

Referências

- ARAÚJO, H. M. C.. **O uso das ferramentas do aplicativo "Google sala de aula" no ensino de matemática**. 2016. 93 f. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6470/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Helenice%20Maria%20Costa%20Ara%c3%ba%20-%202016.pdf>>. Acesso em: 14/04/2020.
- CALVO, A. H. **Viagem à escola do século XXI: assim trabalham os colégios mais inovadores do mundo**. São Paulo. 2016.
- COSTA, T. O. **Google sala de aula e gamificação: potencializando o letramento literário regional no ensino fundamental II**. Manancial. Repositório Digital da UFSM. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15373/TCCE_TICAE_EaD_2018_COSTA_TAIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20/07/2020.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010. 120 p. ISBN 9788536319865.
- MALLMANN, Elena Maria et al. Ensino-Aprendizagem Mediado por Tecnologias em Rede: complexidade da performance docente. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 2, p. 309-334, dez. 2013. ISSN 1982-9949. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/3853>>. Acesso em: 08 ago. 2020. doi:<https://doi.org/10.17058/rea.v21i2.3853>.
- MALLMANN, Elena Maria; MAZZARDO, Mara Denize (Orgs.). **Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) em Recursos Educacionais Aberto (REA)**. Santa Maria, RS: UFSM, GEPETER, 2020.
- MEYER, K. J. K. **Role Playing Game (RPG) no Ensino Fundamental: uma aventura em busca do desenvolvimento psíquico e intelectual**. Santa Maria/RS: Revista Espaço, 2019. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br/seer/index.php/revista-espaco/article/view/406/425>>. Acesso em 05/10/2019.
- SABRINA SALGADO DE MELO, Melissa; A. DE ARAÚJO QUERIDO OLIVEIRA, Edson. Educação a Distância: Desafios da modalidade para uma Educação 4.0. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 15, nov. 2019. ISSN 2447-5955. Disponível em: <<http://rinte.ifsp.edu.br/index.php/RInTE/article/view/473>>. Acesso em: 22 de julho 2020.
- SCHIEHL, E.P., GASPARINI, I. **Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido**. Revista Novas Tecnologias na Educação. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70684/40120>>. Acesso em: 20/07/2020.
- SILVA, J.C.; **O uso do "Google sala de aula" no curso do magistério para o ensino da matemática**. Repositório Institucional. Instituto Federal de Santa Catarina. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/823?show=full>>. Acesso em: 22/07/2020.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- TOEBE, Iris Cristina Datsch et al. Fluência Tecnológico-Pedagógica na Formação Inicial de Professores Mediada por Tecnologias Educacionais em Rede. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 1138, out. 2018. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8342>>. Acesso em: 07 ago. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2018.1138>.
- TONON, T. C. A.; DIAS, F. A. da S.; PRADO, M. E. B. B.; STORER, F. R. A integração da ferramenta google classroom como proposta de inovação para o feito: ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e93973785, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.3785. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3785>. Acesso em: 9 ago. 2020.
- VALENTE, José Armando, FREIRE, Fernanda Maria Pereira, ARANTES, Flavia Linhalis. **Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018.

Suricato - Educação Colaborativa: uma Proposta de Plataforma Digital para apoio à Educação Básica

Jaqueline Sabrini Carvalho Cunha
PPGTER/UFSM
jaqueline.sabrini@hotmail.com

Karla Marques da Rocha
PPGTER/UFSM
karlamarquesdarocha@gmail.com

1. Introdução

Com a popularização das redes *wifi* e dos dados móveis, a internet tem se tornado cada vez mais próxima e acessível para os usuários, sendo possível utilizá-la na maioria dos lugares e dispositivos. (GIL, 2014). Assim, vemos no uso das tecnologias em rede uma oportunidade para desenvolvimento de ferramentas que contribuam para a minimização de problemas da sociedade, dentre eles, problemas educacionais.

Há tempos, as escolas públicas vêm enfrentando problemas bastante sérios e, com a atual conjuntura política, a situação tende a se agravar ainda mais. Além disso, vários dos desafios existentes estão sendo potencializados por fatores como, por exemplo, a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a pandemia do Coronavírus. Este cenário coloca em evidência a crescente necessidade de a comunidade envolver-se ativamente nas dificuldades enfrentadas pela educação, buscando maneiras de contribuir para o seu desenvolvimento. As tecnologias digitais podem contribuir muito com este processo, auxiliando na criação de soluções criativas e colaborativas.

Neste contexto, o presente estudo, realizado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER), na linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, propõe o desenvolvimento de uma rede colaborativa em educação, viabilizada através de uma plataforma *online* (produto da dissertação de mestrado), chamada Suricato – Educação Colaborativa, disponível, inicialmente, para escolas e população em geral, da cidade de Santa Maria - RS. A plataforma, constituída através de um site, será utilizada com intuito principal de aproximar profissionais e acadêmicos que desejam compartilhar conhecimentos, e escolas públicas e grupos de estudantes interessados em aprender, criando um ambiente colaborativo para compartilhamento de saberes.

No site, que será lançado no segundo semestre de 2020, profissionais locais e membros da comunidade acadêmica poderão informar quais conhecimentos estão dispostos a compartilhar, de maneira voluntária, com alunos de escolas públicas. Da mesma forma, professores e estudantes poderão informar quais conhecimentos, habilidades e atividades gostariam de desenvolver em suas escolas. A plataforma fará a gestão dessas informações, e servirá como ponte entre comunidade e escolas que, juntas, poderão desenvolver atividades como oficinas, rodas de conversa, minicursos, mostras científicas, diálogo com profissionais de diversas áreas, atividades culturais, dentre tantas outras possibilidades.

Este projeto parte do pressuposto de que todas as pessoas possuem conhecimentos relevantes que podem ser compartilhados, bastando identificar o contexto em que este conhecimento se encaixa. Por diversas razões, muitos assuntos interessantes e necessários para os alunos acabam ficando de fora dos currículos escolares, mas, com o apoio da comunidade, é possível ressignificar este cenário.

O estudo ora proposto, sugere a seguinte questão-problema: de que maneira uma rede colaborativa em educação, viabilizada através de uma plataforma digital, poderá contribuir para o desenvolvimento de novos saberes em escolas públicas da cidade de Santa Maria? Como metodologia, o estudo apresentará uma abordagem qualitativa, contando como principal procedimento o estudo de caso.

A pesquisa tem como objetivo geral identificar de que maneira a plataforma Suricato – Educação Colaborativa poderá contribuir para a construção de novos conhecimentos nas escolas públicas, da cidade de Santa Maria – RS, e como objetivos específicos temos: (a) compreender quais são as principais dificuldades encontradas nas escolas de educação básica da cidade de Santa Maria, a fim de construir uma plataforma condizente com as reais necessidades educacionais; (b) construir uma plataforma digital (site e/ou app), que viabilize a constituição da rede colaborativa; (c) desenvolver materiais informativos digitais (e-books, infográficos, vídeos, dentre outros), que visem orientar os usuários da plataforma quanto a ações que podem ser desenvolvidas nas escolas; (d) incentivar, através de materiais informativos digitais (e-books, infográficos, vídeos, dentre outros), que os estudantes de escolas públicas assumam o papel de protagonistas de seu próprio aprendizado, sendo capazes de sugerir temáticas, atividades e outras práticas pedagógicas que agreguem valor a vida escolar.

2. Fundamentação Teórica

Em 2015, foi adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU), a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que visa orientar a humanidade sobre as mudanças necessárias para o futuro do planeta. Para isso, foram traçados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tratam dos principais desafios a serem enfrentados nos próximos anos. Estes objetivos relacionam-se, dentre outras coisas, com a erradicação da pobreza e da fome, saúde, educação, saneamento, trabalho e crescimento econômico, questões climáticas e ambientais, e redução da desigualdade, visando garantir a todos uma vida pacífica, sustentável, próspera e equitativa. Ao analisarmos estes ODS, é possível observar que a educação, além de ser um objetivo em si, também é um meio para que todos os demais sejam alcançados (UNESCO, 2017). Neste contexto, vê-se a educação como elemento essencial para construção de uma nova realidade.

Para Forte e Flores (2017, p. 228), “a colaboração tem sido um dos temas que, nos últimos anos, têm sido reiterados no campo da educação, estando associada à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem e também ao desenvolvimento da escola”. D’Ambrosio (2018) afirma que a educação é o mais forte instrumento para superar um cenário mundial tão preocupante. O autor salienta que as disciplinas científicas tradicionais, como matemática, física, química e biologia, seguirão sendo necessárias, porém, requerem novas abordagens, não tradicionais, pois a forma de ensinar e aprender precisa ser condizente com a realidade vivida pela sociedade. “Para os objetivos serem alcançados, todos precisam fazer a sua parte: governos, setor privado, sociedade civil e todos os seres humanos em todo o mundo”. (UNESCO, 2017, p. 10).

Plataformas que fomentam a colaboração entre usuários vêm ganhando evidência desde os primórdios da Web 2.0, cujo próprio conceito remete à Web Colaborativa, pois, trata de “um ambiente informacional que por meio de serviços e tecnologias disponibilizados na Internet propicia interações sociais” (ARAYA; VIDOTTI, 2010, p. 34).

Neste contexto de Web Colaborativa, vem surgindo diversos ambientes digitais colaborativos, onde é possível a construção de um saber coletivo e a troca de conhecimentos entre usuários. Em ambientes colaborativos, é possível construir soluções coletivas, unindo as competências particulares dos indivíduos envolvidos. (ARAYA; VIDOTTI, 2010).

Com as TIC cada vez mais fortalecidas, a criação de ferramentas que incentivem a colaboração e geração de valor encontram um momento favorável, que permite avanços expressivos nas mais diversas áreas, como educação, cultura e ciência, por exemplo. Há décadas atrás, era impensável que bilhões de indivíduos estariam conectados à rede, e, mais que isso, estariam dispostas a participar ativamente de ações colaborativas que, em várias situações, buscam contribuir na execução de tarefas de interesse público e desenvolvimento social. (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2007).

3. Metodologia

A presente pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa que, de acordo com Lüdke e André (2013) permite um contato direto e prolongado entre pesquisador, ambiente e a situação investigada. O uso deste tipo de pesquisa se justifica pelo fato de que, para entender uma determinada realidade, é necessário conhecer suas particularidades. Neste contexto, se encaixa a abordagem qualitativa, cujo foco não é a contabilização dos dados, e sim, a análise, descrição e interpretação do fenômeno. (MALHEIROS, 2011). Já de acordo com os procedimentos técnicos, esta pesquisa delimita-se como um estudo de caso em que a construção e análise de uma rede colaborativa é o escopo específico. Yin (2015, p. 17), afirma que “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade e em seu contexto de mundo real”.

Para construção da plataforma, será utilizado o site Wix. Visando atingir os objetivos propostos, a partir da versão de testes da ferramenta, será realizado um levantamento junto a usuários e especialistas da área da educação, buscando identificar pontos críticos e de melhoria, a fim de proporcionar a construção de um ambiente condizente com as reais necessidades educacionais das escolas de educação básica da cidade de Santa Maria. Durante a construção da ferramenta, serão consultados documentos relevantes para a total compreensão desta temática, como legislações, Projetos Políticos Pedagógicos de escolas da cidade, estudos relevantes para a área, dentre outros.

Após ajustes na plataforma, serão construídos materiais de apoio (e-books, infográficos, vídeos, dentre outros), que visem orientar os usuários quanto a utilização dos recursos da plataforma e fortalecimento da rede colaborativa. No decorrer de todo o processo, os usuários serão incentivados a fornecer *feedbacks* sobre o projeto e a construção da rede, assim, será possível executar melhorias contínuas.

4. Resultados e discussões

Utilizando o construtor de sites Wix, foi criado uma versão de testes da plataforma que será apresentada como produto da dissertação de mestrado. Este protótipo será divulgado a um grupo restrito de indivíduos, composto por estudantes e professores de educação básica, membros da comunidade acadêmica e profissionais atuantes no mercado de trabalho. Os testes acontecerão durante o segundo semestre de 2020, momento em que serão apontados pontos de melhoria para a construção da versão final do produto.

A plataforma Wix possibilita que indivíduos que não possuem conhecimentos em programação e design criem sites de maneira prática e intuitiva, oferecendo diversos *templates* para que o usuário se inspire e crie sua própria página. Também estão disponíveis tutoriais e sessões de ajuda, que muito auxiliam o processo de construção de um site.

Neste primeiro momento, como a intenção é realizar os primeiros testes do estudo, optou-se pela utilização de um plano gratuito do Wix; contudo, para a versão final, será necessário optar por um plano pago, onde é possível conectar um domínio, remover anúncios, obter maior largura de banda, maior espaço para armazenamento e integrar outros aplicativos.

A versão de testes contempla, até o momento, apenas a opção para visualização do site em *desktop*, mas, compreendemos a importância de, em um futuro próximo, desenvolver a versão *mobile* do mesmo. O site pode ser acessado no seguinte endereço: <<https://jaquelinesabrini.wixsite.com/suricato>>.

5. Considerações Finais

O presente trabalho buscou apresentar a pesquisa atrelada a dissertação de mestrado da autora, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede. Os resultados desta pesquisa de mestrado originarão como produto a plataforma Suricato – Educação Colaborativa, que teve sua versão de testes desenvolvida através do criador de sites Wix (versão gratuita).

O uso da plataforma Wix apresentou diversas vantagens, dentre elas, a facilidade de utilização do editor, a diversidade de recursos e a possibilidade de utilizar um plano gratuito. Durante o segundo semestre de 2020, a versão preliminar será testada e, assim, será possível verificar se a plataforma Wix irá suprir as necessidades do projeto.

Alguns dos próximos passos no desenvolvimento da pesquisa serão: (a) construção da identidade visual do projeto, com auxílio de acadêmicos de Comunicação Social (UFSM); (b) teste da plataforma em um grupo específico de pessoas, contemplando estudantes, professores e profissionais da comunidade; (c) realização de ajustes e melhorias na plataforma; (d) divulgação do projeto em escolas públicas e para comunidade em geral. Durante todos estes momentos, será realizado o processo de escrita da dissertação. Espera-se que, através deste estudo, seja possível gerar uma maior aproximação entre comunidade e escolas públicas, contribuindo com a educação local.

Referências

- ARAYA, E. R. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Criação, proteção e uso legal de informações em ambientes da World Wide Web [online]**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- D'AMBROSIO, U. **Educação para uma civilização ameaçada**. In: Suanno, M. V. R. (Coord.). Caminhos Arados para florescer Ipês: complexidade e transdisciplinariedade na educação. Palmas: EDUFT, 2018. cap. 5, p. 115-135.
- FORTE, A.; FLORES, M. A. Experiências de colaboração na escola: o que dizem os professores? In: II COLÓQUIO - DESAFIOS CURRICULARES E PEDAGÓGICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES (FORMAÇÃO E[M] CONTEXTO DE TRABALHO), 2017, Braga/PT. **Anais...** Braga: CIEC, 2017. p. 226-240. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/52424>>. Acesso em: 15 mai. 2020.
- GIL, H. T. **A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0**: Potenciais consequências para uma «humanização» em contexto educativo. *Educatic: boletim informativo*, nº 5, p. 1-2. Fev/Mar 2014. Instituto Politécnico de Castelo Branco. Disponível em: <<https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/2404>>. Acesso em: 30 jul. 2020.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- MALHEIROS, B. T. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. D. **Wikinomics**: Como a Colaboração em Massa pode mudar o seu Negócio. Trad. Marcello Lino. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.
- UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: Objetivos de aprendizagem. Brasília: UNESCO, 2017. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244826>>. Acesso em: 25 jul. 2020.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Desenvolvimento de uma Unidade Instrucional para apoiar o Ensino e Aprendizagem de Lógica de Programação por meio do App Inventor 2

Jonathan Donato Pippi
Mestrando do PPGTER/UFSM
pippi@globo.com

Giliane Bernardi
PPGTER/UFSM
giliane@inf.ufsm.br

1. Introdução

A computação está gradualmente influenciando o cotidiano das pessoas, principalmente nas escolas. Através do ensino de computação, o estudante desenvolve o pensamento crítico e o raciocínio lógico para resolução de problemas, não apenas relacionados à sala de aula (CSTA, 2011). O ensino de computação desenvolve a autonomia, a pró-atividade e a criatividade nos alunos, permitindo que esses entendam de maneira mais completa o mundo (SBC, 2019). É fundamental a apresentação de conceitos relacionados à computação na escola, de modo a aperfeiçoar o raciocínio lógico dos alunos, por sua estrutura transversal que atinge todos os parâmetros curriculares (NUNES, 2011).

O processo de aprendizagem dos conceitos de computação, bem como o ensino de lógica de programação nas escolas, demonstra algumas dificuldades que merecem ser analisadas: falta de motivação dos estudantes por considerarem o conteúdo de difícil compreensão e a ausência de metodologias que privilegiam a resolução de problemas, através de ambientes computacionais (GOMES e MELO, 2013). Nesse contexto, a proposta de utilizar o *App Inventor* como ferramenta para auxiliar no ensino de computação nas escolas surge como uma possibilidade viável e eficaz para diminuir as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em compreender os conceitos básicos de computação (WOLBER, 2010).

O *App Inventor*⁶ é uma plataforma de introdução à programação, criada simultaneamente pelo Google e MIT, utilizada para o desenvolvimento de aplicativos para *smartphones* e *tablets*, baseados no sistema operacional Android. O ponto positivo de usar este tipo de *software* é motivar os alunos a se tornarem desenvolvedores de aplicativos, e não apenas consumidores de tecnologia. A lógica de programação empregada nessa ferramenta é simples, pois é necessário apenas arrastar e soltar blocos, diferente de programar através de uma linguagem de código baseado em texto (ROSALES et al., 2017).

O objetivo geral desta pesquisa é o desenvolvimento de um curso, estruturado por meio de Unidades Instrucionais (UI), voltado para apoiar o ensino e aprendizagem de lógica de programação, por meio da plataforma App Inventor 2, tendo por objetivos específicos fundamentar teoricamente as diretrizes atuais para o ensino e aprendizagem de computação no ensino médio; pesquisar o estado da arte em relação a unidades instrucionais que utilizaram o *App Inventor 2*; definir o design instrucional e desenvolver o material didático para a unidade instrucional; e aplicar e avaliar a unidade instrucional desenvolvida. Os conceitos e princípios associados ao desenvolvimento do Pensamento Computacional serão utilizados, bem como as diretrizes atuais para o ensino de computação na Educação Básica.

2. Aspectos Metodológicos

O presente trabalho está sendo desenvolvido com base na metodologia *Design Science Research* (DSR) que, segundo Simon (1969), é a ciência do artificial, na qual se realiza pesquisa científica sobre artefatos e no modelo proposto por Pimentel, Filippo e Santoro (2019) para orientar a organização de uma pesquisa usando DSR. Nesta abordagem, o pesquisador está comprometido

⁶ Disponível em: <https://appinventor.mit.edu/>

com três ciclos de pesquisa: o Ciclo de Conhecimento (ou Ciclo do Rigor), com a finalidade de desenvolver e avaliar conjecturas teóricas relacionadas ao comportamento humano; o Ciclo de Design (ou Ciclo de Engenharia), cujo objetivo é planejar um artefato para resolver um problema em um determinado contexto; e o Ciclo de Relevância, com o objetivo de investigar se os resultados alcançados com o artefato foram relevantes. A correlação entre esses ciclos demonstra que as conjecturas teóricas auxiliam o projeto do artefato, e a utilização do artefato proporciona analisar as conjecturas teóricas (PIMENTEL, FILIPPO e SANTORO, 2019).

A figura 01 demonstra o mapa de elementos construído para a pesquisa aqui apresentada.

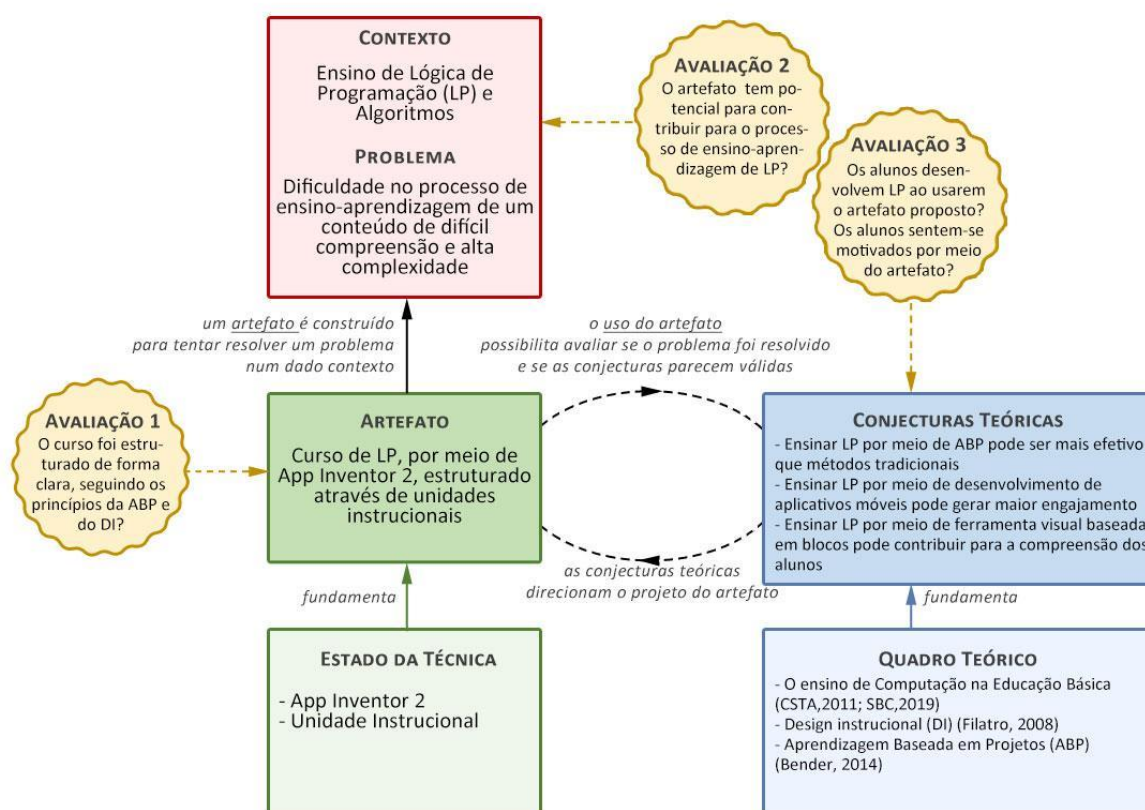


Figura 1: Mapa de Elementos da DSR (Fonte: autoria própria, com base no mapa de Pimentel, Filippo e Santoro (2019)).

O mapa de elementos proposto por Pimentel, Filippo e Santoro (2019) para orientar a organização de uma pesquisa usando DSR determina que um artefato será criado para solucionar um problema em um determinado contexto, baseado na revisão de literatura sobre o estado da técnica e com o intuito de detectar soluções, orientado pelas conjecturas teóricas. Com isso, é possível aproximar a teoria e a prática, com a possibilidade de garantir um rigor preciso para atestar e proporcionar confiabilidade aos resultados.

No caso desta pesquisa, o artefato produzido será um Curso de Lógica de Programação, trazendo estratégias para apoiar o ensino e aprendizagem de tal conteúdo por meio da ferramenta App Inventor 2. O mesmo está sendo estruturado por meio de Unidades Instrucionais, tomando como referências as etapas propostas por Filatro (2008) no contexto de Design Instrucional (DI). No contexto deste projeto, uma Unidade Instrucional pode ser considerada uma ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de técnicas e produtos educacionais em circunstâncias didáticas específicas, com a finalidade de promover, a partir dos fundamentos de aprendizagem, uma maneira de identificar um problema de aprendizagem e

avaliar uma solução para esse problema (FILATRO, 2008). A figura 2 apresenta esta formalização, por meio de uma Matriz de DI.

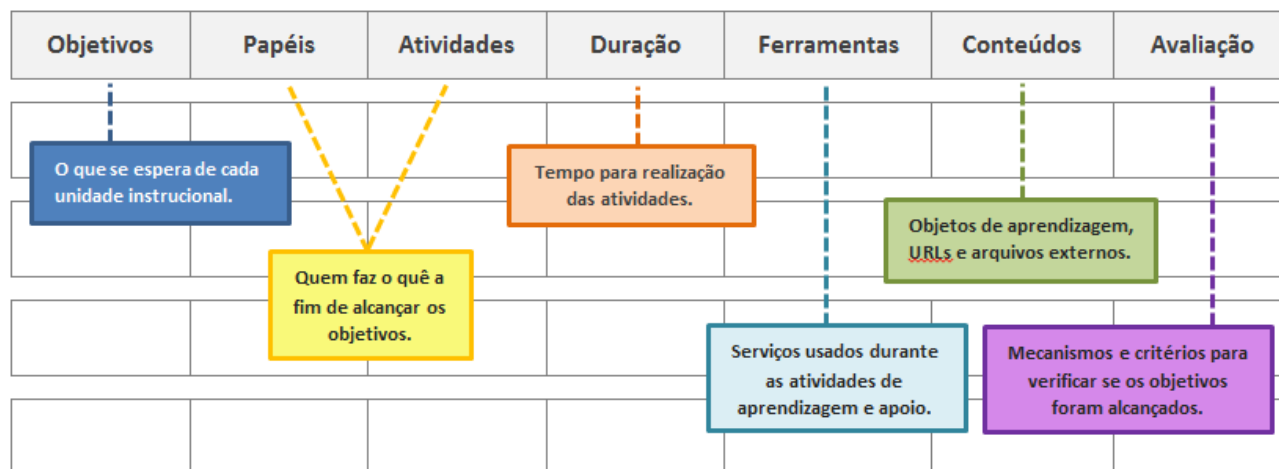


Figura 2: Matriz de Design Instrucional (Fonte: autoria própria, com base na matriz de Filatro (2008)).

O curso desenvolvido será publicado e compartilhado com a comunidade acadêmica por meio de um site, que será construído em plataforma de gestão de conteúdos que ainda será definida. Para as etapas de avaliação, o curso será utilizado junto a turmas de curso subsequente de Técnico em Informática em uma escola da cidade de Santa Maria, nas disciplinas que envolvem o ensino e aprendizagem de lógica de programação. As estratégias, bem como os instrumentos para avaliação ainda serão definidos.

3. Resultados Parciais

Até o momento foi realizada (1) a revisão de literatura sobre as diretrizes para o ensino de computação na educação básica, com o intuito de analisar práticas pedagógicas, elaborar estratégias para aperfeiçoar o ensino de lógica de programação e desenvolver o raciocínio lógico dos estudantes; (2) levantamento de propostas de autores que propõem o App Inventor 2 como ferramenta auxiliar no ensino e aprendizagem de lógica de programação; (3) e organização dos conteúdos referentes à lógica de programação para estruturar a unidade instrucional, de acordo com a matriz proposta por Filatro (2008), para o Design Instrucional.

Em paralelo ao desenvolvimento do referencial teórico desta pesquisa, está sendo conduzido um estudo-piloto do uso do App Inventor em sala de aula, com uma turma da disciplina de Prática Profissional Orientada, junto ao Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio, de uma escola pública de Santa Maria. Os resultados iniciais indicam que a utilização do *App Inventor 2* pode instigar e motivar os alunos no ensino de lógica de programação.

4. Considerações Finais

Conforme os objetivos apresentados, espera-se que o desenvolvimento do curso proposto possa contribuir para o ensino e aprendizagem de lógica de programação, diminuindo a complexidade inerente aos conteúdos abordados pela área, em decorrência da utilização de uma plataforma visual, no caso o App Inventor, bem como por meio da aplicação da Abordagem Baseada em Projetos.

Ainda, busca-se, com a estruturação dos conteúdos por meio dos princípios do Design Instrucional, uma melhor compreensão do conteúdo por parte dos estudantes, colaborando significativamente para que estes desenvolvam competências relacionadas ao raciocínio lógico, além

de contribuir para a atualização e melhorias do processo de ensino, estimulando a utilização de recursos computacionais nas aulas que ensinam conceitos de computação.

Por fim, espera-se que ao usar o App Inventor no projeto de desenvolvimento de aplicativos móveis, os estudantes possam sentir-se mais motivados e engajados pelo próprio processo de aprendizagem, ao estarem envolvidos na compreensão de conteúdos que podem auxiliá-los na criação de tecnologias computacionais próximas de sua realidade, caso das aplicações para dispositivos móveis.

Referências

- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.
- CSTA. **K-12 Computer Science Framework**. Disponível em: <<https://k12cs.org/wp-content/uploads/2016/09/K%E2%80%93Computer-Science-Framework.pdf>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2020.
- FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- GOMES, T., MELO, J. App Inventor: Android para Não Programadores. In: **Anais do II Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação**. Recife: PE. 2013.
- NUNES, D. J. Ciência da Computação na Educação Básica. In: **Anais do XX Workshop sobre Educação em Computação (WEI)**. Curitiba: PR. 2012.
- ROSALES, Pamela; VASCONCELOS, Igor; VILAS, Sheila; BORGES, Marcos. (2017). **Aplicação do MIT App Inventor como ferramenta de apoio à aprendizagem**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Carmen_Pamela_Sedano/publication/315311309_Aplicacao_do_MIT_App_Inventor_como_ferramenta_de_apoio_a_aprendizagem/links/58cc80ccaca272335513ca2d/Aplicacao-do-MIT-App-Inventor-como-ferramenta-de-apoio-a-aprendizagem.pdf> Acesso em 06 de maio 2020.
- SBC. **Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica**. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/203-educacao-basica/1220-bncc-em-itinerario-informativo-computacao-2>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2020.
- SIMON, Hebert A. **The Sciences of the Artificial**. Cambridge, MA: MIT Press, 1969.
- WOLBER, D. **App Inventor and Real-World Motivation**. Disponível em: <<https://www.cs.usfca.edu/~wolber/appinventor/wolberSigCse11.pdf>>. Acesso em 30 de agosto de 2020.

Jogos digitais: Ferramentas Educacionais Engajadoras no Processo de Construção do Conhecimento Cultural no Ensino de E/LE

Juliana da Silveira Machado
PPGTER/UFSM
julianasm9@gmail.com

Marcus Vinícius Liessem Fontana
PPGTER/UFSM
marcusfontana2011@gmail.com

1. Introdução

A sociedade está passando por um processo de intensa transformação social e as escolas permanecem inalteradas, desatualizadas mesmo com tantas modificações surgindo a todo o momento. No cotidiano, os alunos ficam conectados o dia inteiro, tendo acesso a uma gama de informações, ou seja, estão sempre muito bem informados e ao chegarem na sala de aula se deparam com o quadro e o giz, a mesma aula tradicional de sempre, consequentemente, o aluno ficará atento às tecnologias e não conseguirá se concentrar nas aulas.

Desse modo, o educando está inserido em uma sociedade que é altamente tecnológica, que tem um acesso muito grande às informações e através desse contexto vivenciado por eles diariamente faz com que disperse facilmente, sendo uma das principais causas que a educação está enfrentando nos dias de hoje. Atualmente, esse tipo de situação é vivenciada por muitas escolas, e a autora Sibília (2012) comenta em seu livro sobre esses problemas, desafios e expectativas do ambiente escolar no que se refere aos tempos de dispersão. Contudo, não adianta só a inserção das tecnologias na escola, é preciso “redefini-las como espaços de encontro e diálogo, de produção e pensamento...” (SIBÍLIA, 2012, p. 211), repensando a forma de ensinar através de estratégias de ensino engajadoras, ou seja, buscar alternativas e meios que possibilitem a construção da aprendizagem, aproveitando as tecnologias como aliada no processo de ensino em vez de excluí-las do ambiente escolar.

As ferramentas educacionais estão contribuindo gradativamente na busca pelo conhecimento, ocupando papel importante na mediação entre o discente, o docente e o saber. Neste projeto, desenvolver-se-á uma proposta de ensino da Língua Espanhola como Língua Estrangeira (E/LE), em uma escola da rede pública municipal, em turno inverso, cujo currículo não contempla a Língua Espanhola, somente a Língua Inglesa. Neste sentido, justifica-se a proposta do projeto de desenvolver em forma de oficina, o ensinamento da segunda língua através de atividades gamificadas, e também a criação de um jogo digital como produto final. Este estudo deu-se por causa da necessidade de repensar o processo de ensino e aprendizagem de idiomas, vendo com outro olhar, ou seja, reinventar o modo de ensinar com diferentes metodologias mediante as mudanças e desafios que estão presentes na prática educacional.

Entre as questões que norteiam esta pesquisa, pretende-se entender como os jogos digitais podem ser utilizados como ferramenta educacional para auxiliar no processo de construção do conhecimento no ensino de línguas, e se o lúdico proporciona uma aprendizagem mais interativa e significativa dentro de um contexto social no ambiente escolar. Esse estudo pretende não apenas ensinar a LE, como também propagar o uso do lúdico no âmbito escolar como ferramenta engajadora no processo de construção do conhecimento, pois os recursos digitais servem como mediadores do ensino e aprendizagem, contribuindo para a formação de alunos críticos, reflexivos e responsáveis.

2. Fundamentação teórica

O referido trabalho traz uma proposta de inclusão do uso das tecnologias para mediar a construção do conhecimento de Línguas Estrangeiras. Tenciona-se usar as ferramentas digitais como suporte para mediar o ensino da Língua Espanhola, principalmente a utilização dos *games*

educacionais, com o propósito de resgatar entre os educandos não apenas o desejo de gostar de estudar, como também a autonomia. E, como consequência, terá o resgate da sua autoestima, sendo este elemento fundamental para aquisição do conhecimento.

Os jogos digitais usam o lúdico para fomentar o ato de brincar aprendendo espontaneamente, pela possibilidade de ver e conhecer algo diferente através do uso das tecnologias que vêm aprimorando a cada dia pela busca do saber e oferecendo um novo panorama para o futuro dos alunos. Huizinga (2010, p. 3) defende a “noção de jogo como um fator distinto e fundamental, presente em tudo o que acontece no mundo.” Desse modo, a educação é um processo que, frequentemente, depende do interesse e empenho do docente em transformá-la e adaptá-la para ser acolhida pelos discentes. Para Freire (1991, p. 58) “ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão da prática”.

Em síntese, a aprendizagem através do lúdico possibilita a aquisição de diferentes habilidades e proporciona a participação ativa dos alunos. Com o avanço das tecnologias, muitas escolas não estão acompanhando essa evolução e, por isso, é importante o docente juntamente com alunos usar estratégias para melhorar a transmissão do saber. Portanto, a aprendizagem precisa ser centrada no aluno, tornando-o como sujeito ativo para realizar a ação, de maneira colaborativa com os outros colegas a fim de atingir um objetivo em questão, ou seja, a busca pelo conhecimento cognitivo, social e cultural. Para o ensino de línguas é extremamente necessário o contato direto entre o aluno e a ferramenta educacional, pois um irá complementar o outro nesse aprendizado, através da interação mediada pela tecnologia e também pela cooperação de todos os envolvidos nesse processo.

um sistema de atividade refere-se à formação relativamente estável de um grupo de pessoas inseridas em um sistema que possua seus próprios instrumentos, regras e divisão de trabalho, tendo como objetivo dar forma a um objeto compartilhado. (ENGESTRÖM, 2013, p. 242)

Além de todo o conhecimento metodológico e teórico obtido, com o propósito de que a utilização das tecnologias seja eficaz no ensino, é necessário que os professores assumam o papel de mediadores dessa aprendizagem em conjunto com os recursos tecnológicos que são utilizados em sala de aula. Isto é, o professor passa a ser uma pessoa em que o educando dispõe, em paralelo, juntamente com os demais recursos que estão disponíveis para instigar a interação entre todos os envolvidos e proporcionando uma aprendizagem cada vez mais significativa no ensino do Espanhol. Portanto, o uso desses recursos tecnológicos pode ser desafiador para alguns e, com isso, o discente acaba desenvolvendo a sua criatividade e autonomia na realização das tarefas.

Desse modo, o ato de conhecer e usar as tecnologias em sala de aula instiga o docente a querer aperfeiçoar sua prática educacional, contribuindo para superar e diminuir as dificuldades que podem surgir entre as relações de diferentes gerações. Certamente, vivemos um momento em que os recursos digitais estão cada vez mais acessíveis a todas as pessoas de um modo geral, e os alunos deste século fazem o uso contínuo das mesmas. Dessa forma, conseguem ter grande habilidade para manuseá-las, até porque eles estão sempre conectados a esse mundo virtual, caso os mesmos desejarem qualquer conhecimento seja qual for, a busca por ele é muito instantânea.

Contudo, nessa velocidade em que os mesmos obtêm as informações faz com que os alunos não tenham muita paciência de ficar esperando parados, por muito tempo, ouvindo um assunto em que o conteúdo estudado é apresentado de maneira linear e fragmentado, ou seja, do modo tradicional. Diante desse contexto, o conhecimento e a utilização das tecnologias acabam criando hiperlinks, totalmente desalinhados com aquele docente que mantém uma exposição dos conteúdos estudados de uma forma linear e cartesiana, sem um planejamento significativo e diferenciado dos demais.

Todavia, se não houver essa mudança, ocorrerá, como consequência desses atos, o desinteresse dos discentes em querer estudar, até porque o aprendizado passa a ser só teórico e assim decoram a

matéria somente para passarem de ano/série. Segundo Leffa (2014, p11): “se educação é mudança, essa mudança deve ser viável no próprio recurso que se usa para implementar a aprendizagem”. Por isso, é preciso criar estratégias de ensino para fomentar o conhecimento das quatro habilidades, da parte cultural e das competências linguísticas da LE. Além disso, existem tecnologias que aproximam o aluno do mundo virtual/digital a sua realidade vivida presencialmente e assim com essa característica é potencialmente favorável para o ensino e aprendizagem de línguas, por levar o educando a contextos de vivências e também de experiências que nem sempre estão ao seu alcance na sua vida diária.

Desse modo, o professor de línguas estrangeiras tem uma importante aliada, as tecnologias, pois ajuda a criar contextos de aprendizagem de LE, deixando mais próximos ao cotidiano de uso linguístico. Portanto, é preciso que o docente também seja o grande mediador dessa aprendizagem, buscando novas estratégias de ensino, selecionando e adaptando as tecnologias para cada grupo observado de alunos. Fator esse essencial, como proposta de ensino, a fim de mediar a transmissão do conhecimento de maneira compartilhada, ou seja, emponderando-o e tornando o sujeito que promove ação em busca de um aprendizado eficaz e significativo para suas vidas. Certamente, é um recurso, com qual o professor auxiliará os alunos na compreensão da LE e também dos aspectos políticos, sociais, geográficos e culturais, em que a aprendizagem de idiomas os envolve.

Portanto, avalia-se que as tecnologias são importantes no atual contexto, justifica o trabalho de pesquisa aqui realizado, cujo resultado será a elaboração de um jogo para o ensino de Espanhol e uma oficina desenvolvida de forma gamificada para complementar esses estudos. Por isso, o professor é o único que pode fazer diferença e proporcionar mediação do conhecimento, facilitando, assim, o processo de ensino e aprendizagem, pois a educação é a base de tudo tanto para formar como para transformar os educandos em futuros cidadãos críticos e reflexivos dentro de um contexto cultural e social em que estão inseridos.

3. Metodologia

A metodologia de pesquisa a ser adotada busca averiguar quais são as dificuldades dos alunos de uma escola da rede pública municipal, de São Sepé, quanto à aprendizagem de Espanhol e buscar uma solução para isso por meio de um *game* e de uma oficina gamificada. A base metodológica deste estudo será a pesquisa-ação, a fim de aprofundar mais os conhecimentos ao contexto social e assim traçar possíveis transformações favoráveis para sanar as dificuldades encontradas na aprendizagem de LE. De acordo com Thiollent (1998, p.14), entende-se como pesquisa-ação:

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Este projeto tem como propósito, realizar a metodologia em dois momentos, sendo que o primeiro irá desenvolver a criação do jogo digital e o segundo momento será o acompanhamento de todo o desenvolvimento da oficina. Com relação à coleta de dados, será feita através de um questionário diagnóstico de necessidades para avaliar a prática realizada que não envolve só o jogo, mas a oficina em si como ela acontecerá, possivelmente, através do Ensino Híbrido, que tem seus momentos presenciais e aulas online, a fim de vivenciar uma experiência de aprendizagem integrada. Esta proposta irá utilizar como estratégias de ensino os recursos digitais, pois ensinam, instigam a criatividade e a independência nos mesmos, pelo fato de estar aprendendo e ao mesmo tempo praticando a LE.

Em síntese, o desenvolvimento da metodologia acontecerá por meio de uma sequência de atividades que tem como objetivo principal criar um instrumento de aprendizagem. De acordo com

Leffa (2016), a sequência de atividades poderá ocorrer no mínimo em quatro momentos como a análise, o desenvolvimento, a implementação e a avaliação. Desse modo, essas etapas podem formar um ciclo recursivo, pois será através dessa avaliação que poderá ocorrer uma nova análise e assim reinicia um novo ciclo, pois “a capacidade de acionar o conhecimento prévio do aluno é uma condição necessária para o sucesso de um determinado material.” (LEFFA, 2016, p. 106)

Quanto ao processo de desenvolvimento do jogo, foi escolhida uma plataforma que auxiliasse os alunos no ensino e aprendizagem da segunda língua, e também professores da mesma área pudessem utilizar este mesmo recurso, por acessível de manusear e ajuda a tornar as aulas mais atrativas nessa busca pela construção do conhecimento. Através desta análise de necessidades será possível ter a definição dos objetivos de forma clara, possibilitando assim uma direção para planejar esse material, e logo ajudará averiguar se o aprendizado está sendo eficiente.

Com relação ao desenvolvimento da oficina, foi pensado em criar atividades gamificadas, em forma de minicursos, usando o Class Dash, que são *templates* que podem serem utilizados de muitas formas, oferece *feedback* imediato e também ajuda avaliar a performance dos alunos. Através desses dois métodos, será feito uma análise sobre o uso dessas metodologias concomitantes e complementares quanto à aprendizagem e engajamento entre todos os envolvidos nesse processo de ensino de línguas.

4. Considerações Finais

Com esta proposta de ensino, espera-se que consiga melhorar o processo de construção de conhecimento da Língua Estrangeira, conforme os objetivos propostos nesse estudo, visando potencializar o processo de ensino e aprendizagem com estratégias didáticas.

Desse modo, serão utilizadas atividades gamificadas na oficina e como produto dessa ação será desenvolvido um jogo digital a fim de tornar as aulas mais atrativas e engajadoras na busca da aprendizagem da segunda língua. Salienta-se que, que o projeto neste momento atual ainda não possui resultados para serem apresentados, pois a referente pesquisa está em fase preliminar.

Referências

- ENGESTRÖM, Y. **A teoria da atividade histórico-cultural e suas contribuições à educação, saúde e comunicação.** Entrevista concedida a M. Lemos, M. A. Pereira-Queiroz e I. M. Almeida. Interface: comunicação, saúde e educação, Botucatu, v. 17, n. 47, 2013.
- FREIRE, P. **Virtudes do Educador.** São Paulo: Vereda, s/d. 1991.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** 6. ed. [tradução João Paulo Monteiro]. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- LEFFA, V. J. **Gamificação adaptativa para o ensino de línguas.** In: Congresso Ibero Americano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação. Buenos Aires. Anais, 2014, p. 1-12.
- _____. **Língua estrangeira. Ensino e aprendizagem.** Vilson J. Leffa. - Pelotas: EDUCAT, 2016.
- SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2012
- THIOLLENT, Michel; OLIVEIRA, Lídia. **Participação, Cooperação, Colaboração na Relação dos Dispositivos de Investigação Com Esfera da Ação Sob a Perspectiva da Pesquisa-ação.** Evento PT

Design para Ensino a Distância: Diretrizes para Orientar o Design Gráfico de Materiais Didáticos Digitais

Juliana Facco Segalla
PPGTER/UFSM
juliana.editoracao@gmail.com

Susana Cristina dos Reis
PPGTER/UFSM
suzireis@cead.ufsm.br

1. Introdução

A educação no Brasil tem passado por profundas mudanças políticas, econômicas, culturais e tecnológicas. Com o surgimento da Internet (PROCÓPIO, 2010) surge a era da informação. Essas transformações sociais acometem também a Educação, mostram novas provocações e desafios e, ainda, surgem os recursos midiáticos como aliados dessa área.

Diante dessas transformações, educadores brasileiros idealizaram os avanços tecnológicos em prol da Educação. Estudos prévios mostram que uma área em expansão que tem ganhando espaço cada vez maior em nosso país, democratizando o acesso ao ensino superior é a Educação a Distância (EaD). A EaD acontece mediada por tecnologias que ressignificam os processos de aprendizagem, dando autonomia ao (à) estudante e muitas possibilidades ao (à) professor (a) (SERAFINI, 2012). Além disso, a EaD proporciona maior autonomia e flexibilidade no processo formativo inicial e continuado (SALES, 2005; SAVI, 2009).

Esses aspectos reforçam a necessidade de a, materiais didáticos tornarem-se importantes aliados na disseminação, sistematização e compartilhamento de conteúdos. Portanto, em uma modalidade EaD os recursos diversos podem contribuir para que o estudante construa seu conhecimento de distintas formas.

A partir das contribuições teóricas propostas por Savi (2009), percebemos que, no Século XXI o sistema educativo precisou desenvolver instrumentos para facilitar os processos de ensino e aprendizagem e torná-los mais adequados às necessidades e capacidades dos alunos. Assim, os recursos e os ambientes virtuais de aprendizagem utilizados na EaD são fundamentais para o desenvolvimento das capacidades individuais dos alunos.

Dentro desse contexto, o uso de materiais didáticos digitais e as ferramentas encontradas em ambientes virtuais atuam como auxiliares no processo de ensino para a mediação de informação e, sobretudo, como ponte para a produção de conhecimento, fazendo com que exerçam influência direta na aprendizagem dos estudantes.

Moran (2014) enfatiza que os mundos físicos e digital devem dialogar entre si, integrando-se com várias opções de pesquisa, de lazer, de relacionamentos e que isso influencia também nos processos de ensino e de aprendizagem. Em outras palavras, é necessário buscar outras formas de aproveitar as tecnologias em nosso ambiente formador, especialmente na área em que atuamos.

Tendo em vista essas discussões, objetivo da presente pesquisa é investigar diretrizes para orientar o design gráfico de materiais didáticos digitais produzidos por professores no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), mais especificamente no Moodle, a fim de elaborar práticas que favoreçam e instruam os desenvolvedores de materiais didáticos digitais a promover e despertar o interesse do aluno, ao disponibilizar um material com qualidade de design, com vistas a conferir maior qualidade à educação e ao processo de aprendizagem.

2. Fundamentação teórica

Ao mapear estudos sobre o processo de produção de material didático digital que pudessem contribuir para a discussão do problema da pesquisa em foco no presente estudo, observamos que estudos prévios indicam que a produção de materiais didáticos voltados para atender as necessidades da EaD deve atentar para um dos principais desafios dessa modalidade, conforme apontado por Andrade (2003, p. 137): “produzir um material didático capaz de provocar ou garantir a necessária interatividade do processo ensino-aprendizagem”. Nesse processo de construção coletiva de conhecimentos existe a necessidade de esse material “apresentar-se numa linguagem dialógica que, na ausência física do professor, possa garantir um certo tom coloquial, reproduzindo mesmo, em alguns casos, uma conversa entre professor e aluno, tornando sua leitura leve e motivadora” (ANDRADE, 2003, p. 138).

Sales (2005) corrobora com a posição de Andrade, ao destacar algumas características fundamentais para a elaboração dos materiais didáticos para a EaD, independentemente da mídia a ser utilizada. De acordo com a autora, deve-se buscar um instrumento de aprendizagem que apresente as seguintes condições: interatividade, sequenciação de ideias e conteúdo, relação entre teoria e prática e autoavaliação. Além disso, é importante que esses materiais também apresentem: linguagem clara e concisa, relação prática-teórica na linguagem escrita, glossário, exemplificações cotidianas e/ou científicas, resumos e animações. Nesse sentido, é fundamental que o material didático produzido para a educação a distância “proponha um diálogo constante entre conhecimento/aluno/professor/mundo” (SALES, 2005, p. 5). Como visto com os autores Sales e Andrade, para estruturar e facilitar ainda mais a comunicação entre alunos, tutores e professores por meio dos AVA, é fundamental elaborar diretrizes que contribuam para o desenvolvimento das atividades e do projeto gráfico e estruturação de disciplinas do EaD, capacitando os professores a realizarem ambientes virtuais com uma estética atrativa.

Reforçando ainda a linha de propor um diálogo visual entre conteúdo e ambiente para contribuir com o ensino, devemos nos atentar no visual, seja no layout do AVA, conforme destacam Ambrose e Harris (2012a), o layout aborda os aspectos práticos e estéticos do projeto e como o conteúdo será visto na plataforma, seja o formato final de um livro, ambiente virtual (AVA) ou uma peça de design. Em concordância com essa ideia, Samara (2015) explana que todo trabalho de design envolve a solução de problemas em níveis visuais e organizativos, figuras, símbolos, textos, títulos e tabelas: todos esses devem se reunir e se organizar para transmitir a informação.

Com base em Moore e Kearsley (2007) para construir um projeto gráfico ou visual, é necessário pesquisar desde a abordagem pedagógica do material que, no caso, é o design educacional e instrucional, fazer adequações no texto, divisões, trabalhar imagens, exercícios, cores e formas adequadas para o aluno ter uma melhor compreensão. Com os elementos de um projeto bem estruturado, é possível conseguir uma melhor leitura e compreensão do conteúdo, facilitando desse modo a aprendizagem do aluno. Considerando o conceito de design, definido por Schneider (2010)

a visualização criativa e sistemática dos processos de interação e das mensagens de diferentes atores sociais; é a visualização criativa e sistemática das diferentes funções de objetos de uso e sua adequação às necessidades dos usuários ou aos efeitos sobre os receptores (SCHNEIDER, 2010, p. 97).

Dessa forma, o design não é só feito no visual. Segundo Paz (2002), design é projetar, compor ou colocar em prática um plano intencional. O design tem como objetivo usar o ato de gerar informação como ferramenta para projetar conceito. Falar em design visual não significa falar de imagens e objetos específicos nem de maneiras (métodos) de abordar esses objetos e essas imagens, mas de um espaço de relação que se estabelece entre imagens, objetos, links e textos e modos de se relacionar com os mesmos. Isto é, não se trata de um objetivismo por meio de uma construção gráfica,

mas de uma ponte, um elo, um vínculo entre imagens (visualidades) e indivíduos produtores de sentidos (sujeitos visualizadores).

Tendo em vista aprofundar conhecimento teórico sobre tais aspectos, principalmente sobre critérios ou diretrizes que podem orientar o design de materiais didáticos digitais, serão investigados estudos baseados nestes autores para fundamentar tais pressupostos e a construção das diretrizes.

3. Metodologia

A metodologia desta pesquisa adota uma abordagem qualitativa para análise dos dados, buscando uma melhor compreensão sobre este estudo. Por isso, o presente trabalho é uma pesquisa de base qualitativa, dividida em três eixos: o primeiro eixo realiza uma pesquisa exploratória bibliográfica que, conforme explica Gil (2008, p. 69) “é desenvolvida a partir de material já existente, composto principalmente de livros e artigos científicos”.

Nas pesquisas qualitativas de caráter exploratório, os dados são analisados em profundidade. Para Figueiredo:

As pesquisas qualitativas trabalham com dados não quantificáveis, coletam e analisam materiais pouco estruturados e narrativos, que não necessitam tanto de uma estrutura, mas em compensação requerem o desenvolvimento do pesquisador ao máximo. Desta forma, este tipo de pesquisa produz grandes quantidades de dados narrativos [...] (FIGUEIREDO, 2004, p.107)

O segundo eixo busca investigar dados a partir da coleta por meio da aplicação de questionários e entrevistas para obter dados para a amostra. Nesse caso, mesmo que a pesquisa tenha sido realizada pela aplicação de questionários para um número amplo de entrevistados, entendemos que será obtida uma amostra representativa do universo de consumidores do AVA da UFSM e, por isso não tem caráter quantitativo, a leitura dos dados é feita, então, de forma qualitativa. O questionário busca, segundo Gil (2008, p. 121):

Traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada ou testar as hipóteses que foram construídas durante o planejamento da pesquisa. (GIL, 2008, p.121)

Desse modo, para explicar os objetivos da pesquisa em questões específicas, será realizada, via Google Docs, ferramenta de questionários do Google, a aplicação do questionário entre professores e tutores, com o objetivo de entender pelo viés de quem constrói o material se os aspectos propostos nos objetivos estão bem contemplados: a estrutura do projeto gráfico do material didático do EaD, buscando identificar por meio das respostas o que os autores desses materiais entendem por projeto gráfico, questões relacionadas a tipografia, facilidade de leitura através da fonte e interatividade do material e visualidade do AVA Moodle.

O terceiro eixo, após as duas primeiras etapas concluídas, utilizará um estudo de caso. Alinhado ao pensamento de Minayo (2000), o estudo de caso permite, conforme Gil (2007), que o objeto estudado tenha preservada sua unidade, mesmo que ele se entrelace com o contexto em que está inserido; que sejam formuladas hipóteses e teorias; e permite a explicação de variáveis em situações ainda que complexas.

A partir da metodologia proposta e dos métodos de avaliação será estudado o objeto, formuladas as hipóteses, considerando os pressupostos teóricos para dar início a construção de um material instrucional para auxiliar professores na montagem das disciplinas nos AVA. Sendo que, a capacitação para estes professores e tutores, será utilizada para elaboração do material final.

Os sujeitos que aceitarem participar da capacitação assinarão o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Como produto final, será elaborado um e-book educacional, contendo todo o

conteúdo feito na capacitação, a partir das diretrizes formuladas e das sugestões e resultados dos participantes da pesquisa, para utilizado como referência na elaboração de disciplinas EaD, ou que utilizem o AVA. Durante o desenvolvimento da pesquisa serão respeitados todos os preceitos éticos fundamentais, baseado nas orientações do comitê de ética.

As perguntas de pesquisa norteadoras deste estudo são: como despertar o interesse dos (as) professores (as) para adaptar seus materiais a um novo layout?; de que modo os professores podem organizar suas disciplinas de forma que repensem a legibilidade e layouts com imagens, vídeos e cores atrativas?; Em que medida as diretrizes podem contribuir para o desenvolvimento e engajamento das atividades dos alunos no EaD?, e por fim, como capacitar professores e tutores, de forma acessível e prática, de modo que não demande conhecimentos específicos de design para construir uma disciplina? Para buscar resposta a essas perguntas, temos como hipótese que por meio de um guia com diretrizes e da oferta de capacitações, conforme demanda, ao envolver o professor em formação em continuada na disciplina e, também, ao agregar conhecimento ao docente, buscaremos tornar as aulas e materiais didáticos digitais mais dinâmicos e atrativos. Devido a isso, propomos a presente pesquisa que já está em andamento, em fase inicial de análise de dados diagnósticos, conforme reportamos na sequência.

4. Considerações Finais

Espera-se que a aplicação do modelo de processo elaborado, conforme os objetivos propostos, potencialize o processo de ensino e aprendizagem dos professores e tutores, visando um material para auxiliar na montagem das disciplinas nos AVA. Possivelmente o material, proporcionará caminhos inovadores na forma gráfica e diferentes para o professor construir o ambiente, criando uma disciplina com maior interação e recursos para atrair o aluno. A pesquisa já está em andamento, e na sua primeira fase, recebeu 104 respondentes, que serão convidados a realizar a capacitação teste.

Referências

- ANDRADE, Adja Ferreira de. Construindo um ambiente de aprendizagem a distância inspirado na concepção sociointeracionista de Vygotsky. In: SILVA, Marco (Org.). **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2003. p. 255-270.
- AMBROSE, H. **Layout**. Tradução Priscila Leme Fana. São Paulo: Bookman, 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- FIGUEIREDO, Nêbia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. São Paulo: Difusão, 2004.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- MOORE, Michael G e KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thompson Learning, 2007
- MORAN, M.; MASSETTO, M.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2014.
- PROCÓPIO, Ednei. **O livro na era digital: o mercado editorial e as mídias digitais**. São Paulo: Giz Editorial, 2010.
- PAZ, H. **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Rio de Janeiro, 2009.
- SAMARA, T. **Grid**. Tradução Denise Bottmann. São Paulo, Cosac Naify 2007.
- SCHNEIDER, B., **Design: uma Introdução**. O design no contexto social, cultural e econômico. Cidade: Blücher, 2010.
- SERAFINI, A. M. S. A autonomia do aluno no contexto da Educação a Distância. Revista **Educ. foco**, Juiz de Fora, v. 17, n. 2, 2012. Disponível em: < <http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2013/05/artigo-031.pdf>>.
- SALES, Mary Valda Souza. Uma reflexão sobre a produção do material didático para EaD. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 12., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/044tcf5.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.

Gestão Educacional em uma proposta de Alfabetização e Inclusão Digital para Adultos e Idosos

Juliano Machado Zoch
Mestrando do PPGTER/UFSM
julianomachadozoch1@hotmail.com

Jerônimo Siqueira Tybusch
PPGTER/UFSM
jeronimotybusch@ufsm.br

Karla Marques da Rocha
PPGTER/UFSM
karlamarquesdarocha@gmail.com

1. Introdução

Na idade contemporânea, as Tecnologias da Informação e Comunicação estão cada vez mais ganhando espaço na vida cotidiana dos indivíduos, Castells (1999) menciona essa configuração como sociedade em rede. No entanto, essas tecnologias se mostram mais acessíveis para a geração mais jovem. Conforme Behar (2013), isso é explicado pelo fato de que hoje em dia os jovens e adolescentes desenvolvem desde cedo habilidades autônomas perante esses recursos, diferentemente das pessoas com idades mais avançadas que nasceram na transição tecnológica e, por vezes, não conseguem alcançar a independência digital, ficando desassistidos no contexto atual.

Frente ao exposto, a problemática da pesquisa surge pela falta de investimentos e ofertas em projetos e cursos, assim como, políticas públicas e privadas voltado para o público adulto e idoso, conforme Martins *et al.* (2007). Ainda, dificuldades enfrentadas pelos mesmos na busca de inclusão digital perante esse ciberespaço na situação cultural em que vivem.

Partindo desse pressuposto, a realização da pesquisa justifica-se de uma constante observação em rotina de trabalho, cujo percebeu-se que adultos e idosos mesmo portando e utilizando os recursos digitais, desconhecem suas potencialidades e benefícios, com isso, sofrem no aguardo de serviços e informações, estes por vezes, disponíveis de forma totalmente digital e online podendo ser realizados pelos mesmos. Logo, o objetivo geral do presente estudo parte da gestão educacional em uma proposta metodológica através do curso de alfabetização e inclusão digital para pessoas com idade igual ou superior a 40 anos, e posteriormente, a validação da mesma através de experimentos. Além disso, estimular o público cursante a repassar para outras pessoas o que lhes fora ensinado, preparar um tutor ou orientador para que siga o projeto com turmas futuras, e ainda, disponibilizar o modelo de curso à comunidade tanto militar quanto civil de forma gratuita, contemplam os objetivos específicos.

Por fim, visando trazer a inovação e democratização da educação no espaço atual, cabe ressaltar que a proposta desse estudo segue a linha de pesquisa de Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, e como produto final, pretende-se entregar ao Centro de Convivência Atividade Plena, local de aplicação, o curso de alfabetização digital para adultos e idoso com materiais didáticos e vídeos aulas expostas na plataforma Edmodo.

2. Fundamentação teórica

A fundamentação teórica do estudo será subdividida em: Alfabetização Digital e Teorias de aprendizagem, as quais serão descritas a seguir.

2.1 Alfabetização Digital

A alfabetização digital pode ser considerada a iniciação da compreensão e utilização dos recursos tecnológicos. Para Ribeiro e Coscarelli (2011), o termo analfabetismo digital pode ser utilizado para pessoas já alfabetizadas, porém, que não tem o conhecimento dos códigos que permitem acessar a máquina e as suas funcionalidades.

Existem diversos públicos interessados na inclusão digital, seja para crescimento profissional quanto para a melhora na qualidade de vida, uma vez que as pessoas estão cada vez mais rodeadas por tecnologias e necessitam estar atualizados para conviver de forma plena em sociedade. Na

perspectiva de Behar (2013), muito se discute atualmente, a utilização do computador em diferentes públicos e faixas etárias, devido à expansão do mesmo no cotidiano, com isso cresce o número de pessoas interessadas, com idades maiores ou iguais a 60 anos, a estarem incluídas na era digital.

A informatização, além de trazer um crescimento intelectual a estas pessoas, proporciona benefícios para saúde das mesmas. Conforme Scoralick-Lempke *et al.* (2012), a informática tem sido bastante utilizada para aprimorar as funções cognitivas dos idosos, além disso, o uso das tecnologias tem se mostrado promissor no envelhecimento saudável.

Para Behar (2013) a fluência digital, quando utilizada com pessoas de idade mais avançada, deve refletir a comparação do uso das tecnologias com a vida diária, de forma a se compreender melhor o que se ensina e que vai muito além de saber manusear um aparelho. Além disso, seguindo a mesma perspectiva do autor, as pessoas com idade mais avançada tendem a ter mais cooperação com os colegas, uma vez que tem a capacidade de disseminar conhecimento, e com isso, possuem maior facilidade em se relacionar ao fazer trabalho em grupo.

É importante a alfabetização digital, uma vez que precisa-se estar atualizado para poder acompanhar as tecnologias que estão em constantes aprimoramento; para tanto, se faz necessário dar uma atenção maior aos indivíduos de mais idade que possuem maior dificuldade no desenvolvimento de habilidades virtuais, de modo a romper o paradigma de que o mundo virtual é apenas para os jovens.

2.2 Teorias de aprendizagem

Existem diversas teorias que estudam as formas de aprendizagem do indivíduo, bem como investigam soluções para problemáticas enfrentadas pelos mesmos nesse campo. Entre essas teorias podemos citar a teoria de aprendizagem experiencial, a qual pode se representar como um processo de desenvolvimento por parte do indivíduo através da aprendizagem.

A mesma foi elaborada através dos estudos com a finalidade de conhecer o processo de aprendizagem e suas etapas (KOLB, 1985). Em meio a pesquisas investigatórias, o autor traçou um modelo de aprendizagem, o qual é desenvolvido em quatro etapas de forma cíclica, sendo elas: a) Experiências Concretas, onde aprende-se através do uso dos sentidos e sentimentos; b) Observação e reflexão, na qual a aprendizagem é realizada por meio da observação; c) Conceituação abstrata, onde o aprendizado compreende o uso da lógica e das ideias, ou seja, aprender pensando; d) Experimentação ativa, pela qual aprende-se colocando em prática, ou seja, fazendo o que lhe é proposto (KOLB, 1985). Esse modelo propõe que esse ciclo de aprendizado varie de acordo com o estilo de aprendizado de cada indivíduo e seu contexto de aprendizagem.

Entre outras diversas teorias existentes, também encontrou-se o modelo 4C/ID, de Van Merriënboer, Clark e Croock (2002), o qual é explicado seguindo os seguintes passos: a) Tarefas para o aprendizado: onde a aula gira em torno de um conceito, a mesma deve ser aplicada por uma ou mais vezes, formando diferentes situações sobre o mesmo conceito; b) Informações de apoio: aborda-se a teoria que será necessária para realizar as demais tarefas; c) Informação JIT (Just-In-Time): é um método que explica como realizar as tarefas propostas; d) Práticas parciais: é a realização de exercícios com a finalidade de relembrar os conceitos abordados.

Outra teoria utilizada no estudo é a Taxonomia de Bloom, a qual, segundo Barato (2009) foi criada por Bloom junto a outros pesquisadores, por classificação de níveis de raciocínio contendo seis níveis, do mais baixo (conhecimento) ao mais alto (avaliação). Logo, essas teorias apresentadas são de grande significância, pois em outros estudos já realizados trouxeram resultados positivos, além disso, podem ser utilizados para a educação em diversas faixas-etárias.

3. Metodologia

Com foco na gestão e planejamento do curso, a metodologia desenvolvida terá caráter de pesquisa-ação que, segundo Thiollent (1986), é realizada através da ação em prol da resolução de um problema, envolvendo pesquisadores e participantes de forma cooperada ou participativa, estes por sua vez, adultos e idosos, integrantes do Centro de Convivência Atividade Plena, situado no Posto Médico da Guarnição de São Gabriel – RS. Por conseguinte, optou-se pela abordagem quali-quantitativa, pois, através da aplicação prática embasada na teoria, será possível trazer para discussão aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, assim como os dados estatísticos da experiência vivenciada. E quanto ao procedimento de coleta de dados, foi escolhido o método Survey que, segundo Fonseca (2002), obtém-se informações e características de determinado grupo através de questionários. Para melhor compreensão da metodologia, observe os tópicos logo abaixo:

1. Reconhecimento: A fim de melhor conhecer o público-alvo do projeto atividade plena, bem como, identificar suas reais habilidades e dificuldades frente aos dispositivos móveis, os participantes serão convidados para um primeiro encontro, no qual irão responder um questionário, respectivamente, rodas de conversas, gravações de vídeos e momento fotográficos com o intuito de melhor aproxima-los ao convívio social e familiariza-los com os temas propostos para assim criar e/ou reformular conteúdos que atendam suas necessidades.
2. Criação das aulas: O conteúdo das aulas será elaborado a partir da análise realizada no primeiro encontro com os participantes do projeto. A metodologia utilizada nas aulas irá basear-se principalmente na teoria de aprendizagem do Ciclo de Kolb (1985), uma vez que segundo Andrade *et al.* (2012) essa teoria tem sido bastante utilizada em contextos diferenciados e para diversas faixas etárias. Além disso, será utilizado como ferramenta de auxílio o modelo de aprendizagem 4C/ID, de Van Merriënboer, Clark e Croock (2002).
3. Aplicação do projeto: Os participantes serão convidados a iniciar o curso de alfabetização e inclusão digital, planejado para oito encontros, duas vezes por semana estes, estipulados por três etapas. Primeiramente, anterior a cada aula, os alunos receberão compartilhamentos breves de mensagens, vídeos ou áudios referentes ao assunto abordado em cada aula, por meio de um grupo de WhatsApp, visando motivar e instigar os mesmos para cada encontro. Na segunda etapa, já durante a aula, os cursantes terão seus respectivos login e senha para o acesso a plataforma Edmodo (<https://www.edmodo.com>), ambiente virtual e repositório dos materiais utilizados em cada aula, sendo convocados a uma pré-visualização para posteriormente iniciar as práticas digitais. Na terceira etapa, os mesmos serão convidados a participar de atividade avaliativas, a fim de reforçar a aprendizagem.
4. Análise dos dados e validação da pesquisa: Posterior a cada encontro, os alunos serão analisados após coleta dos dados advindos de respostas e execução de atividades apresentadas por gráficos formulados no Excel, entrevistas por vídeos e/ou Google formulários, e respectivamente, validados conforme a taxonomia de Bloom. Esse método foi desenvolvido em um contexto acadêmico em meados de 1950 com o objetivo de apoiar os processos de projeto e avaliação educacional. (BLOOM, 1956).
5. Produto Final: A partir dos resultados obtidos da pesquisa, pretende-se analisar as aulas, bem como os materiais disponibilizados e, caso necessário, adaptá-los de forma a tornar o curso mais eficaz, uma vez que o mesmo será entregue como produto final na plataforma Edmodo para o Centro de Convivência Atividade Plena, cabendo ressaltar que será capacitado um tutor a fim de instruir turmas futuras, de maneira que dê seguimento ao projeto.

4. Resultados Esperados

A partir da aplicação da pesquisa espera-se que as aulas venham surtir efeito na vida cotidiana de cada indivíduo, participante do curso de Alfabetização e Inclusão Digital para Adultos e Idosos, tornando-os autossuficientes perante os recursos tecnológicos, e ainda, trazer como produto final uma nova proposta metodológica para o Centro de Convivência Atividade Plena.

5. Considerações Finais

Espera-se que o curso traga resposta positiva e significativa em relação a alfabetização e inclusão digital dos alunos, uma vez que, a carência de políticas públicas e cursos voltados para esse público-alvo é um “déficit” ainda notório e que precisa ser mudado. Embora, o curso esteja em fase de planejamento e à mercê da pandemia do Covid-19, o que dificultará sua aplicação e talvez precise de readaptações, acredita-se que a proposta metodológica agregará muito na vida dos adultos e idosos, pois os modelos de entretenimento, educação e solicitação de serviços estão em processo de transformação, convidando ainda mais a sociedade global a fazer parte do espaço tecnológico.

Referências

- ANDRADE, A. L.; ORDONEZ, T. N; LIMA-SILVA, T. B. de; BATISTONI S.S.T; YASSUDA, M. S; *et al.*. Estilos de Aprendizagem na velhice: uma investigação entre idosos participantes de uma Universidade Aberta à Terceira Idade. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, São Paulo, p. 155-179, 2012.
- BARATO, Jarbas. Taxonomia de Bloom. 2009. Disponível em: < <https://urless.in/5YpKJ/> > Acesso em: 20. julho 2020.
- BEHAR, P.A. (Org.). **Competências em educação a distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- COSCARELLI, C; RIBEIRO, A. E. **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. 3. ed. Belo Horizonte: Ceale: Autêntica, 2011.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- KOLB, D. A. **Learning Style Inventory Technical Manual**. Boston. Hay McBer, 1985.
- MARTINS, Josiane de Jesus *et al.* Políticas públicas de atenção à saúde do idoso: reflexão acerca da capacitação dos profissionais da saúde para o cuidado com o idoso. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, 2007.
- SCORALICK-LEMPKE, N. N. G. B; BARBOSA, A. J. G; MOTA, M. M. P. E. Efeitos de um processo de alfabetização em informática na cognição de idosos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**. 2012.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa- ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.
- VAN MERRIËNBOER, J.J.G.; CLARK, R.E.; CROOCK, M.B.M. **Blueprints for Complex Learning: The 4C/ID-Model**. In: ETR&D. v. 50. N. 2, 2002, p. 39-64.

Você assiste Videoaulas em Inglês como Língua Adicional? Descrição de uma Pesquisa Exploratória para Orientar o Design de Material Didático Digital

Layla Ribas Schiefelbein
Mestranda PPGTER/UFSM
laylaschiefelbein@gmail.com

Susana Cristina dos Reis
PPGTER/UFSM
suzireis@nte.ufsm.br

1. Introdução

O uso de tecnologias digitais, a Internet que tem sido um canal de fácil acesso à informação, e as atuais abordagens de ensino, tais como a sala de aula invertida são alguns dos propulsores da necessidade de se saber usar e de elaborar videoaulas para fins pedagógicos. (PLETSCH e REIS, 2018, p. 9). Estudos prévios como o de Almeida e Sabota (2015) confirmam essa necessidade de se apoiar em recursos tecnológicos como as videoaulas para o ensino de línguas adicionais, pelos aspectos de melhoria do processo de aprendizagem e, também, pela língua estar em constante mudança:

A seleção de um material didático adequado proporciona a melhoria e transformação do modo de ensino-aprendizagem, tornando mais fácil à aquisição de um idioma estrangeiro tanto na formação do professor quanto pro seu futuro aluno. Na aprendizagem de um idioma estrangeiro independente de classes sociais, cada vez mais as mídias acompanham o ser humano em seu cotidiano. A tecnologia apoia também aqueles que sabem que estudar uma língua é uma tarefa constante, pelo poder que esta tem de modificar-se com o tempo. (ALMEIDA e SABOTA, 2015, p. 1).

Essa discussão está em consonância com as lacunas de pesquisa que, identificamos e fomentam as investigações da presente pesquisa, por exemplo: como avaliar uma boa videoaula de apoio para o ensino? Como elaborar uma videoaula? Como orientar a sistematização de produção de uma videoaula de Inglês como Língua Adicional (ILA)? Essas são algumas perguntas que ainda apresentam lacunas de investigação nas pesquisas prévias. Assim como constataram Almeida e Sabota (2015) com as lacunas presentes no ensino de inglês dentro do ambiente educacional, geralmente as atividades comunicativas não são bem aplicadas no ensino tradicional básico, isto é, há uma lacuna no ensino de oralidade da língua no ensino tradicional, que poderia ser solucionado em parte com o uso de videoaulas. Em vista disso, acreditamos que é preciso fomentar no contexto acadêmico, tanto na formação inicial quanto continuada, a fluência tecnológica e o letramento digital de professores de línguas que atuam (ou irão atuar) na educação (REIS, 2019).

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para linha de pesquisa de desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede sobre os processos e produtos tecnológicos para o ensino e a aprendizagem de inglês. Assim, o objetivo desta pesquisa é o de desenvolver um material instrucional digital, a fim de orientar e auxiliar professores em formação inicial sobre como produzir videoaulas de Inglês como língua adicional (ILA).

2. Fundamentação Teórica

2. 1. Videoaulas

Nesta seção, inicialmente discutimos o que entendemos por vídeo que tem como origem o universo televisivo, de acordo com Arroio e Giordan (2006, p. 1):

(...)os educadores costumam contrapor a diferença de funções: a televisão somente entretém, enquanto a escola educa. Justamente porque a televisão não diz que educa (ou deseduca, mas, enfim,

precisa ser aceita e vista para existir), o faz de forma dissimulada. Ela domina os códigos de comunicação e os conteúdos significativos para cada grupo: os pesquisa, os aperfeiçoa, os atualiza.

Essa diferença entre o que educa e o que entretém pode ser uma das razões pela qual a videoaula ainda é pouco explorada em sala de aula. De acordo com Morán (1995), o vídeo significa também uma forma de contar multilinguística, de superposição de códigos e significações, predominantemente audiovisuais. Por isso as videoaulas podem impor desafios para quem as produz e para quem as utiliza como ferramenta de ensino, já que manusear esse gênero envolve dos seus usuários multiletramentos, ou seja, habilidades de empregar múltiplos recursos de sentido em contextos específicos (BNCC, 2017).

Para isso, adotamos a definição de videoaula como “um recurso audiovisual produzido para atingir objetivos específicos da aprendizagem” (SPANHOL; SPANHOL, 2009). Essa definição é relevante considerando o aspecto de objetivo pedagógico do gênero videoaula. Outro conceito relevante é o de videoaula como “modalidade de exposição de conteúdos de forma sistematizada” (ARROIO; GIORDAN, 2006), tendo em vista que esse gênero apresenta uma organização sistematizada de apresentação de conteúdo. Considerando tais aspectos, concebemos que as videoaulas são gêneros multimodais (SCHIEFELBEIN, 2018), pois envolvem diversos recursos semióticos, como a oralidade, a escrita em um quadro e as expressões faciais que o professor/tutor pode utilizar.

3. Metodologia

A metodologia da presente pesquisa é do tipo estudo de caso e exploratória. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa para análise dos dados. O corpus desta pesquisa é constituído de dados coletados por meio de questionários e de videoaulas de Inglês como língua adicional selecionados para análise, tendo em vista a produção de material instrucional para orientar o processo de produção de videoaulas. A análise do gênero multimodal videoaulas já disseminadas na Internet será a base para desenvolver o material instrucional digital para posteriormente orientar a produção de videoaulas em ILA. Para a realização desta pesquisa, planejamos as seguintes etapas:

- Fazer o levantamento de dados prévios com a aplicação do questionário de diagnóstico, para traçar as escolhas dos acadêmicos de graduação da UFSM em relação às videoaulas que utilizam para estudar, no contexto de pesquisa investigado, mais especificamente, na UFSM.
- Tabular e organizar os dados coletados por meio do questionário diagnóstico, analisá-los e sistematizá-los quali-quantitativamente;
- Com base nos critérios, selecionar exemplares de videoaulas para análise e planejamento de material didático digital. Após análise das videoaulas, elaborar o material digital instrucional para a produção de videoaulas em Inglês;
- Aplicar e testar o material instrucional elaborado pela pesquisadora; o material será testado por participantes envolvidos nas disciplinas de graduação do curso de Letras da UFSM;
- Aplicar questionário de avaliação do material instrucional elaborado. A avaliação será feita pelos alunos de Letras em formação inicial;
- Interpretar e descrever dados encontrados em relação a aplicabilidade do material.

4. Resultados e discussão

Os resultados iniciais desta pesquisa indicaram um total de 989 participantes que responderam o questionário diagnóstico de um total de 23.492 notificações enviadas aos estudantes na

Universidade Federal de Santa Maria via e-mail. Este questionário diagnóstico foi composto por um total de 14 questões fechadas e 1 questão aberta para as sugestões de links de videoaulas modelo. O questionário foi dividido em dois momentos, o primeiro buscava identificar os participantes que assistem ou não videoaulas e o segundo momento buscava identificar os critérios para estes participantes assistirem ou não videoaulas. No processo de sistematização e análise dos dados coletados, estabelecemos alguns critérios, tais como: a) ser maior de idade; b) ter indicado que assistem videoaulas; c) ser aluno de graduação; d) ter indicado que assistem videoaulas em Língua Inglesa; e) ter indicado sugestões de videoaulas que assistem em ILA;

A partir das 989 respostas, consideramos somente as respostas obtidas pelos alunos maiores de idade, ou seja, 975 respostas. Destas consideramos somente os alunos de Ensino Superior, o que representa um total de 76 %. A partir destes critérios identificamos o primeiro dado relevante, que mais de 82% dos participantes dizem consumir videoaulas. Ou seja, um número bastante alto e considerável ao público que consome videoaulas. Destes participantes que assistem videoaulas aqueles que responderam que buscavam por videoaulas de língua estrangeira, mais especificamente em Língua Inglesa somaram um total de 274 respostas. Todos os critérios apresentados indicam a necessidade de alcançar o número de 50 respostas para análise, entretanto ainda há critérios a serem desenvolvidos.

Esses dados preliminares inicialmente justificam a importância dessa pesquisa, pelo fato de procura e oferta, onde há muitos consumidores do produto videoaula, porém como anteriormente dito poucas pesquisas sobre. Esta pesquisa está em fase inicial, portanto os dados seguem sendo interpretados. Após a interpretação de dados pretende-se seguir para a próxima fase da pesquisa, que é a análise de videoaulas em busca da organização retórica e então a elaboração de um material instrucional digital para a produção de videoaulas em ILA.

Referências

- ALMEIDA, W. T. M; SABOTA, B. **Análise de potencial das videoaulas como material didático para o ensino de Inglês**. v. 1 (2015): Os desafios para a formação do sujeito e os rumos da pesquisa e da extensão universitária na atualidade.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. **O Vídeo Educativo**: aspectos da organização do ensino. Química Nova na Escola, v. 24, p. 8-12, 2006. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/meqvt/disciplina/biblioteca/artigos/arroio_giordan.pdf>. Acesso em: 10/09/2017.
- SPANHOL, G. K.; SPANHOL, F. J. **Processo de Produção de Vídeo-Aula**. Santa Catarina: [s.n.], 2009.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em: 3 de março de 2020.
- MORÁN, J. M. **O vídeo na sala da aula**. Comunicação e Educação, São Paulo, (2): 27 a 35, .jan./abr. 1995.
- PLETSCH, E.; REIS, S. C. **Desenvolvimento de material didático digital de Língua Inglesa na perspectiva de sala de aula invertida**. 2018. 149 f. Dissertação (Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.
- SCHIEFELBEIN, L. R. **English as an additional language video lessons: in search of a rhetorical organization**. Revista ao pé da letra, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/pedaleta/article/view/238510>. Acesso em: 10 ago 2020.

Análise dos Impactos do Uso de Aplicativo Escolar na Comunicação entre a Escola Pública de Marabá-PA e a Comunidade

Leonardo Figueiredo Maia
Mestrando PPGTER/UFSM
leonardo.maia@ifpa.edu.br

Fernando de Jesus Moreira Junior
Orientador PPGTER/UFSM
fmmjunior777@yahoo.com.br

1. Introdução

A comunicação entre as pessoas e as instituições é algo de extrema importância, pois auxilia em várias situações, inclusive em tomadas de decisão. No Brasil, apesar da popularização dos meios e dispositivos de comunicação digitais, algumas áreas ainda não desfrutam ou não fruem totalmente dos benefícios que essas tecnologias proporcionam. É o caso da educação, principalmente a pública.

Para colaborar com a comunicação entre a escola, funcionários, alunos e comunidade externa, este projeto está propondo o desenvolvimento de um aplicativo escolar para sistema operacional Android, o qual será disponibilizado de forma gratuita a escola pública de Marabá – PA, através do Google Play.

Nesse aplicativo, o gestor ou algum responsável pela comunicação da instituição, poderá enviar notificações, informando algum imprevisto, como falta de água, poderá disponibilizar os horários de aula e atendimento, comunicar datas e horários de reuniões dos conselhos de classe e reunião com pais. Ao final de um determinado período, será feito o levantamento dos impactos da adoção desse aplicativo no ambiente escolar, bem como sugestões de novas funcionalidades para trabalhos futuros.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo escolar e analisar os impactos de seu uso na comunicação entre a escola pública de Marabá – PA com as suas comunidades interna e externa.

2.2 Objetivos Específicos

- Melhorar a comunicação entre a escola pública, alunos, funcionários e comunidade externa;
- Auxiliar na divulgação das ações escolares para a comunidade de Marabá-PA;
- Aproximar a comunidade externa à escola pública através do uso da tecnologia da informação e comunicação;
- Desenvolver um aplicativo de qualidade, de fácil usabilidade e gratuito.

3. Justificativa

A comunicação entre os seres humanos é de extrema importância, pois através dela são transmitidas informações, emoções, ideias, entre outros. Com o auxílio da tecnologia, a comunicação ganhou uma dimensão extra-espacial e extra-temporal, principalmente por causa da internet. Na esfera escolar, a comunicação deve colaborar na formação crítica do cidadão, tanto para os que estão dentro do ambiente escolar, quanto aos que estão fora, como os pais de alunos.

Desta forma, a pesquisa em questão tem como justificativa a necessidade de melhorar a comunicação no ambiente escolar onde o projeto será desenvolvido, bem como na comunidade na

qual está inserida. Para contemplar esta proposta, este trabalho propõe a inserção de um aplicativo escolar, para dar transparência as atividades e informações da escola à comunidade, na tentativa de estreitar o relacionamento entre ambas.

4. Fundamentação Teórica

4.1 A Importância da Comunicação na Educação

Desde o início da história da humanidade, a comunicação faz parte do cotidiano das pessoas, e é através dela que os relacionamentos são estabelecidos. Atualmente com a popularização dos *smartphones* e *tablets*, e das inúmeras ferramentas disponíveis, a comunicação chega de forma rápida a qualquer pessoa, em qualquer lugar do planeta. Aproveitar seus benefícios é de extrema importância, ainda mais em ambientes dinâmicos e de derradeira diversidade, como uma escola, onde a linguagem verbal e não verbal estão enraizadas.

Para Campos (2016), a comunicação é a forma que o homem encontra para realizar sua interação com o ambiente, ela se faz importante no ambiente escolar, onde as trocas se fazem necessárias.

Santos (2011) acredita que a comunicação é a responsável por reduzir possíveis insucessos “precoces nas escolas”, sendo que a maioria dos riscos são previstos na elaboração das situações operacionais, permitindo flexibilidade no trabalho, porém essa comunicação precisa ser clara e objetiva, caso contrário pode resultar em diversos problemas econômicos, sociais e políticos.

Observa-se que os autores mencionados acima reforçam a importância da comunicação no ambiente escolar, uma vez que podem gerar grandes contribuições, gerando um ambiente democrático.

4.2 Aplicativos Móveis na Educação

Atualmente, percebe-se que a tecnologia está cada vez mais inserida no cotidiano e nas atividades primárias executadas pelos seres humanos. Ela se aplica tanto para atividades corriqueiras do dia a dia, assim como para entretenimento e também para atividades profissionais, científicas ou ainda educacionais. Dentro do âmbito educacional, ao longo dos anos diversas mudanças ocorreram em virtude da evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação e a popularização da internet. (LAURINDO, SOUZA, 2017)

Com a popularização das tecnologias móveis, as mesmas podem ser utilizadas como ferramenta para auxiliar no processo de ensino aprendizagem, como o *e-Readers*, *tabletes*, *notebooks* e *smartphones*, bem como auxiliar na gestão escolar. Cada uma dessas tecnologias traz um benefício e uma usabilidade diferente, sendo aplicada em diversas situações cotidianas dentro do cenário educacional. (SABOIA, VARGAS, VIVA, 2013)

Nas escolas, os aplicativos de bate-papo como o WhatsApp e o Telegram são muito utilizados como forma de comunicação, entretanto para algumas situações, existe a necessidade de personalização, fato que não é disponibilizado por esses aplicativos. Surge então a necessidade de desenvolver um aplicativo personalizado, a fim de atender as necessidades de comunicação escolar. Com esse tipo de aplicativo, as escolas podem divulgar suas ações, notas, reuniões, entre outras informações que precisam ser repassadas de forma rápida e de qualidade.

Um dos motivos para a utilização de aplicativos na comunicação escolar é que a maioria das pessoas querem praticidade e velocidade; um pai ou um aluno não quer acessar um sistema da escola, pois ele precisa lembrar do endereço *web* da escola, login e senha. Portanto, através de um aplicativo escolar, com apenas um clique no ícone, o sistema já estará disponível para a utilização.

5. Metodologia

A metodologia para o desenvolvimento desse projeto está dividida em quatro etapas:

Etapa 1 - Levantamento do estado da arte: Nessa etapa estão sendo realizadas pesquisas em livros, artigos, monografias, dissertações e teses sobre o estado da arte nas áreas de tecnologia da informação e comunicação na educação, desenvolvimento de aplicativos, engenharia de *software* e sobre problemas de aproximação da escola com a comunidade.

Etapa 2 - Desenvolvimento do aplicativo: Essa etapa está prevista para ocorrer em três etapas: modelagem, desenvolvimento e testes.

Etapa 3 - Disponibilização do aplicativo: Nessa etapa, o aplicativo será disponibilizado aos usuários de forma gratuita no Google Play, o qual é um serviço de distribuição digital de aplicativos, jogos, filmes, programas de televisão, músicas e livros, desenvolvido e operado pela Google. Também será ofertado um treinamento sobre as funcionalidades do aplicativo para a comunidade interna e externa da escola.

Etapa 4 - Análise dos resultados do uso do aplicativo: Logo após um determinado período, serão feitos levantamentos sobre questões de usabilidades com os usuários do aplicativo, bem como se houve melhora na comunicação entre a escola e a comunidade. Alguns dados também serão adquiridos junto às Estatísticas do Google Play, como quantidade de dispositivos que usam o aplicativo, entre outros.

6. Considerações Finais

Com a aplicação e desenvolvimento deste projeto, espera-se diagnosticar o impacto da ferramenta sugerida na comunicação entre a escola e a comunidade. Através do aporte dos resultados de pesquisa realizada com os participantes, será possível mensurar a aplicação da proposta da ferramenta em questão, respondendo a incógnita que origina este tema de pesquisa.

Os dados coletados e interpretados poderão direcionar a melhor aplicação da comunicação na escola, fortalecendo ainda mais a relação entre escola e comunidade.

Referências

- CAMPOS, M. C. **Importância da Comunicação na Gestão do Trabalho Pedagógico**. Curitiba, PR, 2016.
- LAURINDO, A. K. S., SOUZA, P. H. da S. de, **Aplicativos Educacionais: Um Estudo de Caso no Desenvolvimento na Plataforma APP Inventor 2 Para Auxílio no Ensino de Produção Textual nas Aulas de Português**. Araranguá, SC, 2017.
- SABOIA, J. VIVA, Marco A. de A.; VARGAS, P. L. de. **O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual**. Revista cesuca virtual: conhecimento sem fronteira. 2013. ISSN 2318-4221. Disponível em: <<http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/cesucavirtual/article/view/424>>. Acesso em: 09 de agosto de 2020.
- SANTOS, J. P. dos. **Comunicação na gestão escolar**. Revista Interdisciplinar aplicada, Blumenau, 2011.

O uso de Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem *online* e *offline* como ferramenta de Ensino-Aprendizagem na Formação de Professores

Mariana Dalcin Ferreira
PPGTER/UFSM
maridalcin.f@gmail.com

Karla Marques da Rocha
PPGTER/UFSM
karlamarquesdarocha@gmail.com

1. Introdução

A aprendizagem costuma acontecer a partir de situações concretas, ou seja, inicialmente aprendemos através das ideias ou teorias para posteriormente testá-las no concreto, assim, podendo transformar, intervir, recriar os contextos observados. Crê-se, então, que a geração nascida na era da tecnologia utiliza com facilidade das tecnologias e não se satisfaz apenas com informações transmitidas, querem ser ativos, envolvimento, aprender no fazer (FREIRE, 2019; MCGONIGAL, 2012). Conforme disposto no artigo 2 da Resolução CNE/CP n.1 de 18 de fevereiro de 2002, instrumento que estabelece as diretrizes nacionais para a formação de professores, os cursos de licenciatura carecem de preparar os discentes para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), bem como de metodologias e estratégias de ensino inovadoras (CNE, 2002).

Frente a essas questões, podemos pensar que as Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem *online* e *offline* contribuem para o processo de ensino na educação? Para responder a esse questionamento, a pesquisa visa analisar em que medida as metodologias ativas podem contribuir para o ensino-aprendizagem na formação de professores. Além disso, pretende-se perceber a necessidade de inovações na prática pedagógica de discentes; propor nove Modelos para a Implementação das MAPA *online* e *offline*, através da oferta de oficinas; implementar e analisar as contribuições advindas dessas formações, e por fim, elaborar um *e-book*, como produto de toda a ação investigativa.

Com o pressuposto de averiguar a necessidade de inovações na prática pedagógica de discentes, esta pesquisa contempla os graduandos do Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação profissional (PEG) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que advindos de diferentes áreas de atuação, profissionais com título de bacharéis, possuem uma trajetória acadêmica significativa e buscam no PEG a formação pedagógica para desempenhar o papel de docente. Assim, visa-se abordar a teoria e prática para a utilização das Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem *online* e *offline* na disciplina Metodologia do Ensino para a Educação Profissional e Tecnológica "A" através de oficinas que abordarão os 9 Modelos para Implementação das MAPA, desenvolvidos nesta pesquisa e posteriormente, como o intuito de perceber os aprendizados na prática, será proposto o desenvolvimento de um plano de aula com base nas metodologias apresentadas. Pretende-se, como produto fim inov(ativo), desenvolver um portfólio em formato de *e-book* com instruções para aplicação prática das MAPA em diferentes contextos educacionais.

2. Fundamentação Teórica

Em tempos atuais-tecnológicos, é imprescindível que os docentes, especialmente, de cursos de formação de professores, estejam preparados para ofertar aos discentes aspectos que contemplem o uso e aplicação de metodologias ativas, uma vez que, segundo a literatura, a maneira de ensinar motiva a aprendizagem, tornando-a significativa, possibilitando interações e ações prazerosas (SILVA, BIEGING e BUSARELLO, 2017). A “dodiscência”, termo adotado por Freire (2019), dá a entender que para que haja docência é preciso de discência. Para o autor, os futuros professores são os alunos do presente, ou seja, cabe ao docente estimular o ensino ativo construtivo, proporcionando o

desenvolvimento a partir das experiências para que, ao fim do processo, novos profissionais da educação tenham experimentado diferentes possibilidades para a prática pedagógica.

É preciso superar antigos conceitos e hábitos perpetuados secularmente e inovar, de maneira que a criatividade esteja presente em todos os âmbitos da educação, possibilitando que as instituições, gestores, professores e alunos desafiem-se ao desenvolver e (re)criar práticas para uma educação inovadora. As metodologias de aprendizagem ativa (MAA) tendem a proporcionar mudanças pedagógicas que preconiza a participação-ação dos estudantes, oportunizando caminhos que possibilitam o ensino-aprendizagem a partir da participação e do envolvimento. Assim, compreende-se que o caminho de inovações no campo educacional pode vir a ressignificar o ensino (GATTI, 2013; CAMARGO e DAROS, 2018).

Nesse contexto, Cortelazzo *et al.* (2018) apresentam a sigla MAPA (Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem) como uma possibilidade de personalização das Metodologias de Aprendizagem Ativa, em que o ensino acontece através de atividades diferenciadas que contemplam as MAA, como se essas estivessem acopladas e, ao mesmo tempo, se complementassem. Ao utilizar as MAPA, os conteúdos educacionais podem ser adaptados e transpostos de forma ativa, favorecendo construções cognitivas que interligam o conhecimento teórico com o contexto real (FILATRO e CAVALCANTI, 2018).

3. Metodologia

Quanto à natureza, esta pesquisa possui caráter qualiquantitativo, tendo como base o delineamento das questões e/ou problemas específicos. Caracteriza-se como exploratória descritiva, onde serão expostas características dos discentes do PEG. No que se refere aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como pesquisa-ação, que tem como propósito identificar questões a serem melhoradas dentro do campo de conhecimento da pesquisadora. A proposta abrange a utilização prática de MAPA na disciplina Metodologia do Ensino para a Educação Profissional e Tecnológica "A" do PEG, através de oficinas. Nesse contexto, os estudantes serão formados a respeito das metodologias e suas possibilidades para a prática pedagógica.

Para tanto, foram criados 9 Modelos para Implementação das MAPA que abrangem metodologias com e sem o uso de tecnologias, podendo ser adaptadas para diferentes áreas de formação e atuação. Os modelos desenvolvidos para aplicação das MAPA *online* e *offline*, baseados na literatura de Camargo e Daros (2018), tem como proposta introduzir diferentes propostas ativas na prática docente dos estudantes do PEG.

A coleta de dados se dará a partir de três vertentes, duas voltadas aos aportes pedagógicos das oficinas e uma com foco nos modelos desenvolvidos para implementação das MAPA. Com relação as duas questões que envolvem oficinas, separou-as em dois momentos: envolvimento e avaliação. O envolvimento durante as oficinas e a motivação para a adaptação dos conteúdos a partir das MAPA *online* e *offline* será feito utilizando o diário de aula da formadora durante a disciplina de Metodologia do Ensino para a Educação Profissional e Tecnológica "A". Sendo percebido sob a ótica qualitativa, através da promoção de atividades ativas que visam perceber o caminho intelectual percorrido de forma individual.

Com a intensão de perceber os aprendizados acerca das metodologias apresentadas, será proposto aos estudantes o desenvolvimento de planos de aula; no momento da avaliação, será utilizado o instrumento avaliativo de Rubrica. As Rubricas têm como intuito avaliar os estudantes a partir da classificação de expectativas específicas para cada tarefa, entende-se que a atribuição de níveis de desempenho durante a realização de atividades e o resultado avaliativo tem ligação direta nessa metodologia (STEVENS e LEVI, 2005). Para a terceira vertente, com foco nos modelos desenvolvidos, será utilizado um questionário com perguntas mistas, que tendem investigar a utilidade e usabilidade das MAPA como possibilidade pedagógica potencial para a implementação do

conteúdo em diferentes áreas docentes profissionais. Os dados serão tabulados e percebidos individualmente e analisados simultaneamente, promovendo a amarração das contribuições do estudo na prática pedagógica docente. A validação desta pesquisa resultará na criação de um *e-book*, que servirá de inspiração para a utilização e implementação de metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem *online* e *offline* a outros professores.

4. Resultados e Discussões

A pesquisa encontra-se em nível de desenvolvimento, por isso, ainda não possui resultados concretos a respeito dos modelos de implementação das MAPA, e consequentemente, dos resultados das oficinas ministradas aos acadêmicos do Programa Especial de Graduação para Professores. Entretanto, a proposta modelo da dissertação já foi apresentada aos estudantes da turma de Metodologia do Ensino para a Educação Profissional e Tecnológica "A" e Estágio Supervisionado de Ensino II e III do PEG, em um encontro/AULA TEMÁTICA, sobre Formação de Professores e a utilização de Metodologias Ativas em 21 de maio de 2020.

O produto, resultado final, intitulado previamente como “Metodologias Ativas e Personalizadas de aprendizagem online e offline: práticas pedagógicas (Inova)Ativas”, está em fase de amadurecimento de *layout* e abordagem linguística, uma vez que será desenvolvido unicamente pelas autoras, que através de suas experiências profissionais, possuem conhecimento em edição e design gráfico. A primeira versão da capa pode ser observada na figura 01.

A produção do produto depende da realização das oficinas e das alterações necessárias a partir da coleta e análise dos dados, por esse motivo, ainda está em fase de implementação e desenvolvimento. Na sua versão final será disponibilizado com a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional, visando fomentar as práticas docentes a partir de possibilidades pedagógicas para utilização das MAPA *online* e *offline*, bem como a maleabilidade das metodologias ativas em diferentes áreas de atuação profissional.

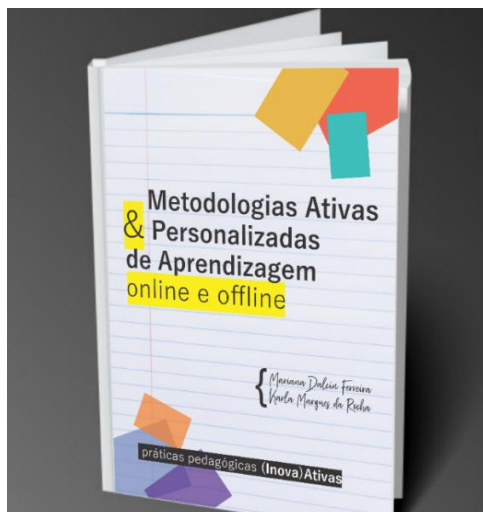


Figura 01: Capa e-book produto (Fonte: o autor)

5. Considerações finais

A pesquisa a respeito do uso de metodologias *online* e *offline* na formação de professores se faz importante na inovação da prática pedagógica, de forma que o uso de diferentes atividades viabiliza a interação, compreensão e disseminação das informações. Por isso, espera-se auxiliar no desenvolvimento ativo, (cria)tivo e (inov)ativo dos futuros docentes do PEG a partir do incentivo da

prática docente através do uso de metodologias ativas e personalizadas, em diferentes áreas de atuação. Sua contribuição será a motivação para integrar as Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem *online* e *offline* nas práticas pedagógicas de estudantes bacharéis que buscam a formação pedagógica para atuarem como docentes nas suas respectivas áreas.

Referências

- STEVENS, D.D.; LEVI, A.J. **Introductions to rubrics: an assessment tool to save grading time, convey effective feedback and promote student learning**. Virginia: Stylus, 2005.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 62 ed. – Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Conselho Pleno. Resolução n. 01, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31.
- SILVA, A. R. L.; BIEGING P.; BUSARELLO R. I. **Metodologia Ativa na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2017.
- CORTELAZZO, A. L.; FIALA, D. A. de S.; PIVA, D. J.; PANISSON, L.; RODRIGUES, M. R. J. B. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
- GATTI, B. A. **A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas**. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164/79909>>. Acesso em 03 de março de 2020.

Jogos Digitais e Ensino: proposta de um curso MOOC para Formação de Professores

Vanessa Streb
PPGTER/UFSM
profevanessastreb@gmail.com

Giliane Bernardi
PPGTER/UFSM
bgiliane@gmail.br

Andrea Ad Reginatto
PPGTER/UFSM
andrea.reginatto@gmail.com

1. Introdução

Para que a escola seja um espaço de transformação por meio de novas perspectivas pedagógicas é necessário diversificar as ferramentas a fim contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, ao refletir sobre o contexto que envolve a educação básica, muitas são as interrogações sobre propostas metodológicas que sejam lúdicas. Considerando o contexto escolar, os professores que usam jogos como possibilidades para o ensino podem tornar as atividades mais atrativas e o conhecimento tende a ser compartilhado de forma significativa e dinâmica.

Diante disso, este trabalho busca propor a criação de um Curso Online Aberto e Massivo - MOOC - voltado a professores, sobre jogos educacionais digitais. Disponibilizado em uma plataforma *online*, a ser selecionada posteriormente, o curso terá acesso gratuito e será desenvolvido na perspectiva de um Recurso Educacional Aberto - REA, pois poderá ser utilizado, compartilhado e readaptado pelos usuários, buscando a democratização do conhecimento. Partimos do pressuposto da necessidade de apoio ao corpo docente da educação básica para atender às demandas das práticas pedagógicas.

A aproximação com o tema surgiu a partir da prática docente das pesquisadoras e da vivência com crianças e jovens apaixonados por jogos digitais, pois tal público tem contato diário com os jogos. Acreditamos na importância de os professores explorarem estes métodos para fins educacionais, então, nasceu o interesse em propor o curso no qual serão compartilhados conhecimentos para a produção de materiais didáticos usando jogos digitais autênticos.

O presente trabalho é um recorte da proposta de mestrado, em andamento, na linha de pesquisa Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais em Rede, da UFSM. A pesquisa é vinculada ao projeto "Formação de professores da educação básica no RS: inovação didático-metodológica mediada por Recursos Educacionais Abertos (REA)", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - CEP da UFSM, sob o Registro CAEE 69722417.1.0000.5346.

2. Fundamentação Teórica

Esta seção contempla outras três subseções que tratam da formação de professores frente à ascensão das tecnologias digitais; a relação entre jogos e a educação; e o conceito de Curso Online Aberto e Massivo e a possibilidade de formação de professores utilizando-o como REA.

2.1 A formação de professores frente à ascensão das tecnologias digitais

As tecnologias digitais transformam o ensino e a aprendizagem à medida que evoluem. Diante disso, os docentes são desafiados a acompanhar tais avanços. Portanto, é necessário que repensem e adaptem os processos educativos, bem como as formas de aprender, considerado o contexto no qual a maioria dos aprendentes está imersa.

Mattar (2010) alerta que os estudantes hoje, são diferentes daqueles para os quais o sistema educacional foi preparado, pois os currículos escolares tradicionais trabalham leitura, escrita e conteúdos específicos, o que, na visão do autor, é um contrassenso, uma vez que os currículos escolares poderiam incluir estudos sobre nanotecnologia, robótica, *hardware*, *software*. Diante das

afirmações, é importante que o professor tenha subsídios para desempenhar o papel de mediador das atividades em torno de determinados problemas (COUTO, 2013) e, para isso, a sua formação, seja inicial ou continuada precisa contemplar a integração da fluência digital.

Como não é possível vivenciar na prática aquilo que se desconhece, tampouco é possível promover a aprendizagem de conteúdos que não se domina, que não se teve a oportunidade de construir, é imprescindível que o professor demonstre que desenvolveu ou tenha oportunidade de desenvolver, de modo sólido e pleno, as competências previstas para os egressos da educação básica (MELLO, 2000). Sobre isso, Masetto (2003) conclui que essas perspectivas em relação ao docente levam-no a explorar novos ambientes profissionais e virtuais de aprendizagem, uma vez que exige o domínio quanto ao uso das tecnologias de informação e comunicação, valorizando o processo de aprendizagem coletiva, repensando e reorganizado o modo de avaliação.

Dentre as inúmeras potencialidades de uso das tecnologias na educação, há a possibilidade de os professores criarem jogos digitais, os quais podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais, essenciais ao desenvolvimento de crianças, jovens e adultos (RAMOS, 2013).

2.2 Jogos na educação

Pesquisas têm revelado a importância de aliar os jogos às práticas de ensino e os estudos desenvolvidos por Huizinga (2007) demonstram que o jogo é uma atividade ou ocupação que requer o voluntariado e possui regras consentidas e obrigatórias, em determinado espaço e tempo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. Nesse sentido, as práticas pedagógicas dinâmicas e interativas que privilegiam a pesquisa e as formas de colaboração, também têm sido objeto de interesse de pesquisadores, fazendo emergir evidências de que os jogos estimulam o interesse do estudante e a sua participação nas tarefas escolares (SAVI, 2010). Mais que entretenimento, os jogos podem servir como recursos para o ensino e a aprendizagem porque exigem a resolução de problemas e pensamento crítico (SHAFFER, 2006).

Para além disso, Prensky (2012) entende que a utilização de jogos eletrônicos no contexto escolar tende a promover a aproximação entre os alunos que nasceram na cultura digital e os professores, muitas vezes resistentes às tecnologias. Essas ferramentas instigam os alunos a engajarem-se e os professores a tornarem-se mediadores na descoberta dos caminhos de aprendizagem. Consideradas essas informações, a tendência é que a participação em um curso MOOC para a produção de jogos digitais, seja do interesse de muitos docentes.

2.3 Curso Online Aberto e Massivo para professores

A definição de Cursos MOOC, acrônimo de *Massive Open Online Course* (Cursos Online Abertos e Massivos), conforme Inuzuka e Duarte (2012) é: um tipo de curso baseado na teoria de aprendizagem conectivista, na qual não há limites de participantes, restrições de participação ou pré-requisitos, e que utiliza Recursos Educacionais Abertos.

A organização de um MOOC, constituído por REA, possibilita a formação e a capacitação de professores. Então, o curso e os materiais dispostos na plataforma serão Recursos Educacionais Abertos que, como aponta o documento proposto pela UNESCO (2011), são materiais usados para ensino, aprendizagem e investigação, em qualquer suporte ou mídia, digital ou não, que estão sob domínio público ou disponibilizados com licenças abertas. “Podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, software, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento” (UNESCO, 2011).

Santos (2015) explica a diferença entre os Recursos Educacionais e os REA, sendo que os últimos preconizam a Lei dos Direitos Autorais. A partir disso, neste estudo, entendemos a

necessidade de disponibilizar o MOOC como REA para que possa ser utilizado, divulgado, compartilhado e modificado, democratizando, assim, o acesso ao conhecimento. Então, todo material disponível ou criado na plataforma colaborativa, estará sob a licença da Creative Commons, viabilizando a produção colaborativa de conteúdos, por meio de código aberto e permitindo compartilhamento, remix, adaptação e replicação deste conteúdo sem fins comerciais.

3. Metodologia

O trabalho será desenvolvido a partir de duas frentes, a saber: a dissertação e o produto gerado pela pesquisa. A dissertação é constituída por uma pesquisa-ação, entendida por Tripp (2005) como um processo que segue um ciclo no qual aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Segundo o autor, planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança objetivando a melhoria da prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação.

O produto gerado pela pesquisa, o curso MOOC, seguirá também os pressupostos da pesquisa-ação e será implementado, a partir das etapas: 1) Questionário diagnóstico com professores que serão convidados a participar por meio das redes sociais e de e-mail. Objetiva-se a partir do instrumento, investigar o conhecimento dos docentes acerca dos jogos digitais, a relevância de usá-los como ferramenta para o ensino e o interesse pessoal em participar de um MOOC sobre jogos digitais. Além disso, neste momento da pesquisa os respondentes poderão sugerir materiais aos quais desejam ter acesso ao longo do curso. Os dados coletados, objeto de análise, servirão para a produção do MOOC; 2) O MOOC terá duração de três a quatro semanas e o materiais serão produzidos pelas pesquisadoras a partir das demandas elencadas pelos respondentes no instrumento diagnóstico e dispostos na plataforma, contemplando as necessidades apontadas no questionário.

Findada a etapa de elaboração, o curso será testado entre os interessados como produto final. A avaliação será realizada pelos professores ao encerrarem os requisitos propostos nas etapas. Buscaremos saber se o curso foi útil aos docentes e se eles acreditam ser viável a produção de jogos para uso no ambiente de ensino. Caso as respostas demonstrem que o curso é relevante, será publicado para o acesso de outros interessados, como REA.

4. Resultados e Discussões

A participação no curso que será proposto e a produção de jogos digitais educacionais são desafios aos professores, pois é conhecida a precariedade na formação em relação a esse tema, bem como a frequente carência na fluência tecnológica. Entretanto, os alunos são, na maioria, nativos digitais, os quais Prensky (2012) define como sujeitos que já nasceram sob a égide das tecnologias digitais de informação. Portanto, a escola não pode estar dissociada desta realidade. Dessa forma, com a pesquisa e a proposta de MOOC esperamos compartilhar conhecimentos sobre as possibilidades de ensino ao serem criados jogos digitais produzidos por professores. Também, que esses possam ser readaptados e compartilhados, como forma inovadora didático-metodológica.

5. Considerações Finais

Nesta fase, como a pesquisa está em fase preliminar, as considerações são parciais, baseadas na revisão inicial da bibliografia. Acreditamos que a utilização de jogos por parte dos professores se configura como ferramenta importante e motivante no processo de ensino e aprendizagem. Por isso, esperamos que o MOOC, produto final do trabalho, conforme os objetivos propostos, capacite e provoque os professores a criarem jogos digitais autênticos com fins didáticos, em diferentes disciplinas, nos níveis de ensino da Educação Básica. Após o desenvolvimento e a testagem,

poderemos averiguar se o MOOC, a partir da construção do material, foi útil aos professores em termos de formação.

Referências

- COUTO, E. S. Educação 3.0 é a tecnologia que integra pessoas. [Entrevista disponibilizada em 26 de março de 2013, à Internet] Disponível em: <<https://porvir.org/educacao-3-0-e-tecnologia-integra-pessoas/>>. Entrevista concedida a Vinícius Bopprê Acesso em: 17 ago. 2020.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- INUZUKA, M. A.; DUARTE, R. T. Produção de REA apoiada por Mooc. In: SANTANA, B. et al. **Recursos educacionais abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo: Casa da Cultura Digital, Edufba 2012.
- MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor**. São Paulo: Summus Editorial, 2003.
- MATTAR, J. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MELLO, G. N. de. **Formação inicial de professores para a educação básica**: Uma (re)visão radical. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/guiomar.pdf>> Acesso em: 17 ago. 2020.
- PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac, SP, 2012.
- RAMOS, E. M. F. et al. **Curso de especialização em educação na cultura digital**: guia de diretrizes metodológicas. Diretrizes Metodológicas. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2013.
- SAVI, R. et al. **Proposta de um modelo de avaliação de jogos educacionais**. RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 8, n. 3, dez. 2010.
- SANTOS, A. I. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In: Santana, B.; Rossini, C.; Pretto, N. L. (org.). **Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas, políticas públicas**. Salvador: EDUFBA, 2015.
- SHAFFER, D. W. **How computers games help children learn**. New York: Palgrave MacMillan, 2006.
- UNESCO/COL. **Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education**. Vancouver: COL, 2011. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605E.pdf>> Acesso em: 28 jul 2020.
- TRIPP, D. **Pesquisa-ação**: uma introdução metodológica. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 31, n. 3, dez. 2005 Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000300009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 ago. 2020.

Índice Remissivo

A

Ambientes Virtuais de Aprendizagem *Consulte*
 Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem
 Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem9, 11, 31, 65
 Aprendizagem Baseada em Problemas 41
 Aprendizagem Baseada em Projetos 13, 15
 Avaliação Heurística 44

B

Base Nacional Comum Curricular14, 21, 30, 32, 53
 Big data 10
 Brincar 24, 25, 62

C

Cartografia 25
 Celulares *Consulte* Dispositivos móveis
 Ciclo Recursivo 64
 Competências18, 22, 29, 54, 59, 63, 84
 Creative Commons 85
 Cultura Digital 13, 29, 84
 Curso Normal 51

D

Deficiência auditiva 44
 Design Instrucional 57, 59
 Design Science Research 42, 45, 57
 Diário de campo 51
 Dispositivos móveis33, 40, 57, 60, 71, 77

E

e-book *Consulte* Material didático
 Educação a Distância 65, 66
 Educação Básica 9, 10, 14, 17, 21,
 22, 30, 54, 57, 59, 83, 85
 Educação financeira 32
 Educação Física 24, 26, 36, 38
 Educomunicação 25
 Ensino de línguas 61, 73
 Ensino fundamental9, 11, 13, 15, 17, 22, 28, 29, 32
 Ensino híbrido 13, 63
 Ensino médio 57
 Ensino superior 47, 65, 75

Ensino técnico 40, 59
 Ensino-aprendizagem 33, 42, 50, 66, 79
 Entrevistas 15, 38, 51, 67, 71
 Estudo de caso 15, 53, 55, 67, 74

F

Formação continuada 28
 Formação de professores 51, 79, 81, 83
 Futsal 24, 26

G

Gamificação 45, 46, 50, 61
 Gestão escolar 11, 69, 77
 Google Classroom 13, 14, 49, 50, 51
 Guia 68

H

Habilidades41, 44, 51, 53, 62, 63, 69, 70, 71, 74, 84
 Hardware 38, 40, 83

I/J

Inclusão digital 69
 Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
 Anísio Teixeira (INEP) 10
 Internet das Coisas 37, 40
 Jogos 20, 32, 61, 62, 83, 84

L

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 29
 Letramento 29, 50, 73
 Língua Brasileira de Sinais 44
 Ludicidade 17, 22, 26, 33, 61

M

Material didático ...13, 17, 54, 57, 65, 66, 67, 73, 79, 81
 Material instrucional 67, 73, 74
 Metodologias ativas 13, 15, 29, 79, 81
 Mídias 20, 21
 Mineração de Dados 9, 10
 Modelo de processo 68
 MOOC 83, 84
 Moodle 24, 27, 28, 65, 67

O

Observação	15, 70
Observação participante.....	15
Oficinas.....	53, 61, 79, 80
Organização das Nações Unidas.....	54

P/Q

Pensamento Computacional.....	57
Pesquisa descritiva.....	30, 80
Pesquisa exploratória	51, 67, 74, 80
Pesquisa participante	30
Pesquisa-ação.....	22, 34, 37, 51, 63, 71, 80, 85
Planos de aula	80
Plataforma Colaborativa	85
Professores	9, 14, 28, 29, 36, 40, 49, 51, 53, 65, 66, 73, 79, 81, 83, 85
Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional	79
Questionários	19, 30, 51, 63, 67, 71, 74, 85

R

REA	<i>Consulte</i> Recursos Educacionais Abertos
Recursos Educacionais Abertos.....	83, 84

Redes sociais.....	44, 85
Referencial Curricular Gaúcho	14
Revisão Sistemática da Literatura.....	37
Robótica educacional.....	17

S

Saúde.....	36, 38
Smartphones.....	<i>Consulte</i> Dispositivos móveis
Software	10, 18, 38, 40, 45, 57, 76, 83
Software livre.....	41
Survey	71

T

Tablets.....	<i>Consulte</i> Dispositivos móveis
Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).....	21, 32, 69, 77
Teoria da Atividade.....	22, 32
Turma Multisseriada	13

U/V

UNESCO	54, 84
Unidade instrucional	57, 58
Vídeo educativo	25, 69, 73

