



OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE

EGLE KATARINNE SOUZA DA SILVA
EDILSON LEITE DA SILVA
ADRIANA MOREIRA DE SOUZA CORRÊA
ORGANIZADORES

OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE

Egle Katarinne Souza da Silva
Edilson Leite da Silva
Adriana Moreira de Souza Corrêa
ORGANIZADORES

Ideia – João Pessoa – 2020

Todos os direitos são dos organizadores. A responsabilidade sobre textos e imagens são dos respectivos autores.

Projeto Gráfico: Magno Nicolau
Revisão: Dos autores
Capa: Ademir Matias Pereira

Conselho Editorial

Marcos Nicolau – UFPB
Roseane Feitosa – UFPB – Litoral Norte
Dermeval da Hora – Proling/UFPB
Helder Pinheiro – UFCG
Hildeberto Barbosa Filho – UFPB

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

O128 Objetos virtuais de aprendizagem na formação e prática docente [recurso eletrônico] / Organizadores: Egle Katarinne Souza da Silva, Edilson Leite da Silva, Adriana Moreira de Souza Corrêa. – João Pessoa: Ideia, 2020.

8.8mb. pdf.

ISBN 978-65-5608-040-6

1. Objetos virtuais de aprendizagem. 2. Formação e prática docente.
3. Tecnologias educativas. I. Silva, Egle Katarinne Souza da. II. Silva, Edilson Leite da. III. Corrêa, Adriana Moreira de Souza. III. Título.

CDU: 37.018.043:004

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Gilvanedja Mendes, CRB 15/810



EDITORA

(83) 3222-5986

www.ideiaeditora.com.br

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
LUÍS MIGUEL DIAS CAETANO	
APRESENTAÇÃO	10
EGLE KATARINNE SOUZA DA SILVA	
EDILSON LEITE DA SILVA	
ADRIANA MOREIRA DE SOUZA CORRÊA	
REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM REPOSITÓRIOS DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	13
EDILSON LEITE DA SILVA	
MARIA ELIZABETH BALTAR CARNEIRO DE ALBUQUERQUE	
MARCKSON ROBERTO FERREIRA DE SOUSA	
ANÁLISE DA USABILIDADE DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	41
PABLO ROBERTO FERNANDES DE OLIVEIRA	
JUCÉLIO SOARES DOS SANTOS	
ALCIVÂNIA ERMINO DOS SANTOS	
FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE: JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	63
MILENA CABRAL DE OLIVEIRA	
TATIANE BRAGA DE SA	
ALANNA GADELHA BATISTA	
O DISCURSO DOCENTE SOBRE OS OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA SALA DE AULA.....	86
ANNE FABELLY RAMALHO CEZÁRIO	
CAZIMIRO DE SOUSA CAMPOS	
FRANCISCO ERNANDES MATOS COSTA	

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA CRIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICO
NO *POWERPOINT*..... 111**

ERICA EDMAJAN DE ABREU
FRANCISCO JOSÉ DE ANDRADE

GAMIFICAÇÃO: PROPOSTA METODOLÓGICA ATIVA..... 135

TATIANE BRAGA DE SA
ALANNA GADELHA BATISTA
MILENA CABRAL DE OLIVEIRA

PODCAST E LEITURA: O ÚTIL AO AGRADÁVEL..... 161

DANIEL SOARES DANTAS
THAÍSE DUARTE TEMOTEO GONÇALVES

JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS CONSTRUÍDOS COM O *POWERPOINT*..... 179

FRANCISCO JOSÉ DE ANDRADE
ERICA EDMAJAN DE ABREU

**RESÍDUO SÓLIDO: *SOFTWARE* EDUCATIVO COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO
PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM 209**

LUISLÂNDIA VIEIRA DE FIGUEIREDO
JOÃO PAULO FERREIRA LIMA
EVERTON VIEIRA DA SILVA

**OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM SOBRE O MODELO PEDAGÓGICO DAS
ESCOLAS CIDADÃS INTEGRAL DESENVOLVIDOS NO *HOT POTATOES* 233**

EGLE KATARINNE SOUZA DA SILVA

***HOT POTATOES* COMO FERRAMENTA DE CRIAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS
PARA O ENSINO DO ALFABETO MANUAL EM LIBRAS 261**

ADRIANA MOREIRA DE SOUZA CORRÊA
ANTONIO JOAMIR BRITO DO NASCIMENTO

**UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULAS NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL:
EXPERIÊNCIA VIVENCIADA DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS 289**

MARIA DE JESUS FLORÊNCIO DA SILVA

**MAPA MENTAL PARA A PREVENÇÃO CONTRA A COVID-19 COMO RECURSO
DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA UTILIZANDO O *POPPL*ET..... 317**

FELÍCIA MARIA FERNANDES DE OLIVEIRA

IRINEU SIMÃO DA SILVA

**O USO DO *INSTAGRAM* COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE
QUÍMICA: UM ESTUDO DE CASO 334**

DANILO ABRANTES DE OLIVEIRA

CLÊNIA VALÉRIA GONÇALVES SOARES

CLÉBIA VALÊSCA GONÇALVES SOARES

SOBRE OS ORGANIZADORES 353

SOBRE OS AUTORES..... 354

PREFÁCIO

Luís Miguel Dias Caetano

A tecnologia tem lançado gigantes e provocadores desafios nas organizações educativas, particularmente, nas práticas pedagógicas que, em muitos casos, permanecem resistentes como se tratasse de uma aldeia gaulesa, conforme foi apresentada pelos escritores franceses Albert Uderzo e René Goscinny nas histórias de quadrinhos de Astérix.

Torna-se necessário ultrapassar algumas barreiras que permitam reforçar a integração das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Esse processo exige uma intervenção em múltiplas frentes: melhoria das políticas públicas educativas, revisão dos programas de formação de professores, desenvolvimento dos espaços de partilha de experiências pedagógicas, expansão dos recursos tecnológicos nos espaços educativos e melhoria no acesso à internet.

As experiências internacionais de projetos públicos vocacionados para a tecnologia educativa têm revelado que, na maioria das situações, existe um desfasamento entre o peso relativo dos investimentos em equipamentos e a formação de professores.

Em alguns países europeus (exemplo de Portugal e Espanha), os governos ao implementarem programas nacionais de tecnologias educativas estabelecem fortes e sólidas parcerias com instituições de ensino superior. Essas instituições assumem o

desenvolvimento de formação continuada, acompanham a execução dos projetos e participam na implementação de ações de melhoria.

No caso brasileiro, desde a criação do maior programa nacional de tecnologia educativa - Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), encontramos algumas fragilidades, nomeadamente a formação de professores, que acabaram por comprometer uma maior taxa de utilização das tecnologias nas práticas pedagógicas.

Considero que a chave para uma mudança de paradigma no contexto brasileiro está no fato das universidades públicas (federais e estaduais) assumirem um maior protagonismo na formação inicial e continuada de professores, permitindo reforçar as competências docentes no domínio da tecnologia, fundamentalmente, na sua utilização didática.

Este livro é um importante contributo para apresentar concepções teóricas sobre Objetos Digitais de Aprendizagem, recursos didáticos e relatos de experiências. O encontro entre teoria e prática, proposto ao longo deste livro, é o corolário dos conhecimentos, da pesquisa e das práticas pedagógicas dos organizadores e autores. A produção académica na área de tecnologia educativa tem a missão de estabelecer um permanente diálogo com os professores, apresentando recursos digitais, divulgando resultados de pesquisas e, principalmente, relatando experiências que possam inspirar e contagiar na adopção de práticas docentes inovadoras.

Este livro reúne um vasto leque de textos que apresentam e aprofundam temáticas desafiantes e emergentes no contexto educativo. Entre essas temáticas, encontramos referências à organização dos repositórios objetivos virtuais de aprendizagem, à

sua usabilidade e à sua integração em modelos pedagógicos. Esta obra reúne ainda alguns textos que integram os objetivos digitais de aprendizagem no âmbito de metodologias ativas, desenvolvendo ações como elaboração de mapas mentais e atividades de gamificação.

Entre os quatorze textos reunidos neste livro, podemos encontrar análises sobre a formação e a prática docente relacionadas à produção dos objetos virtuais de aprendizagem. Nessas abordagens, os autores selecionam aplicativos que permitem uma curva de aprendizagem muito rápida, configurando-se, desse modo, como um elemento facilitador para os professores que ousem aceitar o desafio pela adoção da cultura maker.

Os organizadores da obra reuniram ainda um texto que contribui para a criação de recursos digitais inclusivos e outro que aponta o uso das redes sociais para o ensino na área das ciências. Pela diversidade dos textos, pelo seu teor prático, pela sua orientação didática e considerando a experiência dos organizadores e dos autores, estamos perante uma obra com elevado potencial de promover inovação pedagógica através do uso de objetos digitais de aprendizagem.

As verdadeiras mudanças na educação acontecem quando os professores assumem os desafios e se envolvem como atores no palco da educação transformadora. Se tivermos como referência a obra “Os Lusíadas” de Luís de Camões, seria como os professores serem capazes de navegar “por mares nunca dantes navegados” e passarem “além da Taprobana”. Perante a qualidade dos textos deste livro, acredito que os professores-leitores, encontrarão significativas orientações para uma navegação segura, inspiradora e que permitirá novas descobertas educativas.

APRESENTAÇÃO

Egle Katarinne Souza da Silva

Edilson Leite da Silva

Adriana Moreira de Souza Corrêa

A publicação deste *e-book* é parte das atividades do projeto de pesquisa intitulado Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA) vinculado à Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza (UACEN) do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Este é o terceiro livro publicado a partir dos resultados das investigações dos membros que participam deste projeto de pesquisa e da colaboração de autores externos que trabalham a temática, portanto, visa aproximar as discussões entre pesquisadores interessados em investigar e socializar as pesquisas voltadas para o uso da tecnologia como ferramenta no processo de ensino.

O primeiro livro, intitulado “Objetos Virtuais de Aprendizagem para Educação Ambiental e o Ensino de Química”, foi publicado em 2018, e traz uma compilação das investigações publicadas em anais de eventos no período de 2016 a 2018. Nesse período, o foco dos trabalhos era a análise de Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem, a construção e a aplicação de Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) voltados, na maioria dos casos, para o trabalho com conteúdos da área das Ciências da Natureza.

O segundo livro, “Objeto Virtual de Aprendizagem como Recurso Didático” publicado em 2019, aborda resultados dos anos de 2018 e 2019. Diferentemente da obra anterior, foi composto com artigos inéditos, produzidos por componentes do grupo e colaboradores externos que trabalharam a temática. Essa obra reflete um período no qual o GEDOVA agregou um técnico educacional, estudantes e professores de diferentes licenciaturas da UFCG e esse caráter multidisciplinar pode ser observado pelas abordagens teóricas e práticas dos capítulos que compõem o livro.

Este terceiro livro reúne resultados do projeto realizados em 2019 e, configura-se na compilação de investigações teóricas, relatos de experiências e descrições de OVAs desenvolvidos em 2020 por integrantes do projeto, pesquisadores que participaram do GEDOVA e colaboradores externos com interesse pelo tema.

A motivação para a produção da obra partiu da necessidade de discutir e produzir ferramentas que pudessem subsidiar a prática docente mediada por tecnologias e foi motivada pela observação de notícias disponibilizadas em jornais e revistas sobre as dificuldades vivenciadas pelos professores no uso da tecnologia, em especial no período de pandemia do COVID-19 que teve início em março de 2020. A iniciativa de publicação deste *e-book*, foi uma forma do GEDOVA colaborar para com a comunidade acadêmica e a sociedade em geral, através do objetivo principal do projeto, que é contribuir para com processo de ensino e aprendizagem através dos OVAs, dessa forma, decidimos fazer a publicação no formato digital e gratuito para que mais pessoas possam ter acesso a este livro que discute alternativa de leitura e aprendizagem.

O *e-book* está organizado em três eixos: **1) Conceções/teorias sobre o uso de Objetos Virtuais de**

Aprendizagem (OVAs), que envolvem trabalhos teóricos sobre a formação docente, metodologias e estratégias de uso desses recursos digitais, discutidos em uma perspectiva bibliográfica ou documental; **2) Recursos didáticos**, tratam de escritos que abordam do processo de seleção ou construção de OVAs; **3) Experiências**, compreendem relatos de experiência de validação e/ou aplicação de OVAs, bem como atividades de ensino remoto em diferentes níveis, etapas e modalidades da educação.

O *e-book* aborda várias temáticas direta e indiretamente relacionadas aos OVAs e foram organizadas nos três eixos para melhor sistematizar a leitura, assim, primeiro o leitor terá contato com conceitos relativos ao desenvolvimento e utilização do Objetos Virtuais de Aprendizagem, metodologias que podem empregar estes recursos e a formação dos professores para adoção dos OVAs em suas práticas; no segundo eixo, terá oportunidade de verificar alguns OVAs desenvolvidos, como podem ser utilizados e os *softwares* empregados no desenvolvimento; no terceiro e último eixo, através experiências com a utilização de OVAs, inclusive experiências vivenciadas na pandemia, permite ao leitor ter acesso a estes relatos de modo a poder aplicar a sua realidade com as devidas adaptações.

Nesse sentido, esperamos contribuir com as discussões sobre o tema, buscando aproximar o uso da tecnologia, em especial, os Objetos Virtuais de Aprendizagem, da prática docente, em diferentes espaços digitais, disciplinas e com objetivos múltiplos, de maneira a relacionar o trabalho com os conteúdos das mídias de acesso do estudante ao trabalho desenvolvido na escola.

REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM REPOSITÓRIOS DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Edilson Leite da Silva¹

Maria Elizabeth Baltar Carneiro de Albuquerque²

Marckson Roberto Ferreira de Sousa³

INTRODUÇÃO

A necessidade de acesso, uso, armazenamento e compartilhamento de informação são inerentes as atividades humanas em todas as áreas do conhecimento e essas ações são evidenciadas no campo das produções científicas que normalmente apresentam resultados das pesquisas realizadas diariamente e precisam ser divulgadas de modo a instigar novos estudos, mantendo assim o ciclo evolutivo da ciência.

Diante da importância das pesquisas, a seleção das informações é fundamental, pois servem de insumos para gerar novos conhecimentos. Desse modo, devem ser disponibilizadas de

¹ Doutorando em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Docente do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade de Campina Grande (UFCG). souedilsonleite@gmail.com

² Pós-Doutora em Ciência da Informação Pela Universidade de São Paulo (USP). Docente do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). ebaltar2007@gmail.com

³ Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Docente do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). marckson.dci.ufpb@gmail.com

forma clara e precisa no intuito de proporcionar melhor acesso e contribuição para o desenvolvimento de novas pesquisas. Neste contexto, cabe ressaltar a importância da confiabilidade e disponibilidade das informações para que a ciência possa continuar avançando com suas descobertas e suas contribuições à humanidade.

No entanto, com o crescente volume de informações disponibilizadas na *internet*, verifica-se que o acesso e uso da informação apresentam alguns aspectos um tanto contraditórios. Por um lado, o grande volume de informação, que a princípio pode parecer bom, se considerar que praticamente toda informação está disponível na *internet*; Por outro lado, surgem algumas dificuldades como tempo gasto para filtrar o que se deseja dentre o grande volume de informações recuperados nos sistemas de buscas, bem como verificar a confiabilidade das fontes das informações.

Neste contexto destaca-se a importância da Ciência da Informação (CI) que tem como objeto de estudo a própria informação nas suas diversas práticas como organização, representação, acesso, uso e compartilhamento. Através de estudos inerentes a CI como a representação da informação, é possível organizar as informações de forma a facilitar a sua recuperação, bem como selecionar o que de fato atende a necessidade do usuário em relação à informação que está pesquisando.

No que concerne ao processo educacional, parte do grande volume de informações disponível na *internet* estão nos Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem (ROVAs) como um dos tipos de fontes onde se pode buscar informações durante a realização de pesquisas que visem contribuir para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Diante do exposto, surge a

questão de pesquisa deste estudo. Como a representação da informação pode contribuir para organização das informações disponíveis nos ROVAs de modo a facilitar a sua recuperação?

Buscando responder a questão de pesquisa apresentada, este estudo tem como objetivo principal analisar como se dá a representação da informação (descritiva e temática) em um Repositório de Objetos Virtuais de Aprendizagem. E como objetivos secundários elencou-se: verificar como estão representadas as informações neste ROVA para prover a recuperação dos Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs); descrever como é feita a representação da informação (descritiva e temática) no Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) considerando seus metadados como aspectos descritivos e os princípios da Arquitetura da Informação (AI) para *Web* como aspectos temáticos.

Este estudo justifica-se considerando a sua contribuição ao analisar a representação da informação em um Repositório de Objetos Virtuais de Aprendizagem no intuito de verificar se as informações neles representadas seguem aspectos da representação da informação descritiva e/ou temática no sentido facilitar a recuperação da informação.

Os procedimentos metodológicos do estudo são de natureza aplicada, trata-se de uma pesquisa descritiva quanto aos objetivos e por apresentar um Repositório de Objetos Virtuais de Aprendizagem (o BIOE), é definido como estudo de caso. Em relação à análise dos resultados a pesquisa segue a abordagem qualitativa. Foi realizada a verificação quanto à representação da informação de ROVA considerando os metadados como representação descritiva e os componentes da Arquitetura da Informação para *web* como representação temática

Este capítulo, além desta introdução, está composto das seguintes seções: o referencial teórico que apresenta os principais conceitos utilizados no estudo; a metodologia com os procedimentos metodológicos e recursos utilizados; os resultados e discussões descrevem as análises relativas aos achados da pesquisa; as considerações finais destacam as conclusões e apontamentos sobre a representação da informação em ROVAs

ASPECTOS DA REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO NOS REPOSITÓRIOS DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.

A grande quantidade de informação disponível na atualidade, principalmente na *internet*, por um lado, proporciona encontrar basicamente tudo que se procura, mas, por outro, apresenta alguns problemas relacionados à seleção das informações, em especial, ao se considerar questões como as fontes e a veracidade da informação. No campo científico, esta problemática torna-se ainda mais crítica, tendo em vista que as informações pesquisadas servem de base à produção de novas informações e geração de conhecimento.

Em relação às pesquisas científicas que em muito contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, os Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem, se constituem como fonte de informação, que geralmente apresentam um certo grau de confiabilidade, pois normalmente estão vinculados a instituições de ensino e/ou pesquisa. E, geralmente as informações são produzidas por e/ou sobre a coordenação de professores e/ou especialista nas áreas nas quais atuam, dando mais credibilidade aos ROVAs e aos objetos neles disponíveis.

No entanto, observa-se que de forma geral, os desenvolvedores dos ROVAs não estão preocupados com os aspectos da representação da informação, quando da distribuição das informações que permitem acessar os Objetos Virtuais de Aprendizagem neles disponíveis. Neste caso, entende-se que provavelmente se dá em função das pessoas responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção dos ROVAs não terem formação relativa à representação da informação, pois geralmente suas formações e/ou especializações estão ligadas à Educação e/ou Tecnologias.

Na sequência são apresentados aspectos sobre dificuldades de recuperação da informação diante do grande volume disponível principalmente na *internet*; os Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem como fonte de informação para apoio a atividades de ensino e pesquisa; a representação da informação descritiva e temática nos ROVAs.

O impacto do crescente volume de informações na *internet*

A ampliação do acesso à *internet* é uma realidade mesmo que ocorra de forma desigual, tanto em relação a diferentes países, quanto entre regiões de um mesmo país como é o caso do Brasil que tem dimensões continentais e muitas desigualdades sociais. No Brasil, segundo informações disponíveis no Cetic.br (2018) em relação à pesquisa realizada sobre Tecnologias da Informação e Comunicação em domicílio, mostram que 67% domicílios brasileiros têm acesso à *internet*, revelando um aumento de seis pontos percentuais em relação a 2017 (que era de 61%). Esses

dados mostram que mais brasileiros estão tendo acesso aos recursos disponíveis na *internet*.

A *internet* a cada dia proporciona mais facilidades para as pessoas realizarem atividades nas diversas áreas do conhecimento científico. A todo instante serviços, ferramentas e aplicativos são disponibilizados na *internet* e, dentre esses recursos estão os que possibilitam criação, armazenamento, disponibilização e acesso à informação.

É neste cenário, de ampliação de possibilidades para criação e disponibilização de informação, que cresce, de forma exponencial, o volume de informação disponível na *internet*. Para Ávila (2017), o volume de dados na *internet* deve chegar aos 40 trilhões de *Gigabytes* em 2020 e questiona, o que pode ser feito com toda essa oferta de dados que não para de crescer?

São várias as possibilidades sobre o que pode ser feito com esses dados e com as informações que eles podem proporcionar. Dentre estas possibilidades estão as pesquisas científicas, que podem usar estes dados e/ou informações para suas descobertas e avanços da ciência em prol da sociedade.

Este grande volume de dados e informações disponíveis na *internet*, os quais podem ser utilizados como insumo às pesquisas, apresentam dois aspectos contraditórios. Por um lado, a facilidade de encontrar informação disponível em qualquer parte do mundo, eliminando questões de tempo e espaço em relação às outras pesquisas que são realizadas sem o uso da *internet*. Por outro lado, existe a problemática da quantidade em relação à qualidade das informações, são geralmente milhões de informações retornadas numa busca na *internet*, no entanto, isso traz a dificuldade para o

estabelecimento de filtros de modo a selecionar informações confiáveis principalmente para pesquisas científicas.

Atualmente muitas pesquisas científicas são realizadas utilizando a *internet* em praticamente todas as etapas, como: a exploração inicial sobre o tema através de outras pesquisas já realizadas e disponibilizadas em documentos científicos em formatos digitais nas bases de dados e/ou anais de eventos; coleta de dados de terceiros já disponíveis na *internet* e/ou por meio da coleta de dados usando, por exemplo, questionários *online*; análise dos dados utilizando-se de ferramentas que são disponibilizadas gratuitamente na *internet*; disponibilização dos resultados das suas pesquisas em base de dados e/ou anais de eventos.

Representação da informação (descritiva e temática) nos Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem

Como já mencionado o processo de representação da informação é fundamental por proporcionar mais facilidade na recuperação das informações, o que pode se tornar evidenciado no espaço informacional da *web* onde o volume de informação é crescente. Então, se as informações não estiverem bem representadas seu acesso pode se tornar dificultoso e em alguns casos, pode não serem encontradas, mesmo que estejam disponibilizadas na *internet*.

Para Novellino (1996, p. 38) “[...] a principal característica do processo de representação da informação é a substituição de uma entidade linguística longa e complexa – o texto do documento – por sua descrição abreviada”. No caso dos ROVAS deve-se fazer esta descrição tanto dos próprios objetos de aprendizagem por

meio dos seus metadados, como das informações disponíveis na interface dos repositórios, onde estão disponíveis, de forma a tornar intuitiva para o usuário, a busca pelos objetos que procuram.

Segundo Dumer, Souza e Albuquerque (2019, p. 3) “[...] na atividade de representação realizada por profissionais da informação, são apresentadas aos usuários duas possibilidades de acesso à informação nos sistemas”. Estas possibilidades de acesso às quais os autores se referem são proporcionadas através das representações descritiva e temática das informações.

Para Gomes e Santos (2013), na representação descritiva ocorre a descrição dos dados físicos do material permitindo sua localização através de buscas por título, autor, tipo de material, por exemplo. Já na descrição temática, acontece a descrição do conteúdo, isto é, dos conteúdos contidos no material, permitindo ao usuário buscar por assunto de interesse.

Dessa maneira, entende-se que os profissionais da informação podem contribuir sobremaneira para melhor disponibilização das informações relativas aos Objetos Virtuais de Aprendizagem contidos nos respectivos repositórios onde estão armazenados. Os profissionais da informação conhecem técnicas como representação temática e descritiva da informação, além de estruturas de representação como metadados, tesouros, ontologias, e princípios da arquitetura da informação para *web*.

Nos Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem são disponibilizadas uma variedade de informações que são de utilidade tanto no processo de ensino e aprendizagem, quanto às pesquisas científicas. Esses ROVAs podem ser utilizados como fonte de busca de informação na fase inicial da pesquisa e/ou como o

local para disponibilização dos resultados das pesquisas realizadas, neste caso, os próprios Objetos Virtuais de Aprendizagem.

Segundo McGreal (2007, p. 7) ROVAs “[...] são bases de dados usadas para armazenar e/ou permitir interoperabilidade de Objetos de Aprendizagem” e os classifica em três tipos, que são: os que armazenam os objetos em um servidor local (repositórios); os que armazenam só os metadados para os objetos (referatórios); os híbridos que armazenam os objetos localmente e os metadados com *links* para outros locais onde os objetos possam estar armazenados.

Já para representação temática das informações na *web* onde estão disponíveis os ROVAs, deve-se seguir “orientações” de acordo com técnicas de representação da informação advindas da Ciência da Informação, como por exemplo, utilizar os princípios da Arquitetura da Informação para *Web*, que segundo Straioto.

Refere-se ao desenho das informações: como textos, imagens e sons são apresentados na tela do computador, a classificação dessas informações em agrupamentos de acordo com os objetivos do site e das necessidades do usuário, bem como a construção de estrutura de navegação e de busca de informações, isto é, os caminhos que o usuário poderá percorrer para chegar até a informação (STRAIOTO, 2002, p. 20)

Os princípios da arquitetura da informação para *web* consideram três dimensões (usuário, conteúdo, contexto) e seus componentes que são os sistemas de (busca, organização, navegação, rotulação), além das estruturas de representação da informação. Estas três dimensões, os quatro componentes e as

estruturas de representação são sugeridos em Morville e Rosenfeld (2006) e estão sintetizados em Silva (2010, p. 25-26, grifo nosso) da seguinte forma.

A primeira dimensão são os usuários, dos quais são analisadas suas necessidades, hábitos e comportamentos. A segunda dimensão analisa as características do conteúdo que será apresentado (volume, formato, estrutura, governança, dinamismo, etc.). Por fim a terceira dimensão verifica as especificidades do contexto de uso do sistema de informação (objetivo do *website*, cultura e política da empresa, restrições tecnológicas, localização, etc.). [...] Sistemas de Organização (*Organization System*) – agrupa e categoriza o conteúdo informacional; Sistema de Navegação (*Navegation System*) – determina a maneira de navegar, de mover-se pelo espaço informacional e hipertextual; Sistema de Rotulação (*Labeling System*) – determina as formas de representação e apresentação da informação, definindo cada um dos elementos informativos; Sistemas de Busca (*Search System*) – determina as perguntas que os usuários podem fazer e as respostas que podem obter; Estruturas de Representação (*Structures of Representation*) – são os metadados, vocabulários controlados, tesouros, **ontologias**.

Para facilitar a interoperabilidade e reusabilidade, características fundamentais dos Objetos Virtuais de Aprendizagem, tanto os próprios OVAs quanto os repositórios onde são armazenados, devem utilizar uma padronização mínima como as estabelecidas em padrões internacionais, a exemplo de alguns mencionados por Rodrigues (2013), como *Dublin Core*, *Learning Object Metadata*

(LOM), *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) e o *Instrucional Management Systems* (IMS). Esses padrões oferecem um conjunto de metadados que devem ser contemplados para representar as informações de forma descritiva de modo a facilitar a localização e utilização dos Objetos Virtuais de Aprendizagem.

Para Bersh, Wolf e Silva (2015) os metadados são utilizados para descrever características dos OVAs como informações de funcionamento e utilização. Além disso, o metadados têm a função de garantir que os objetos sejam representados, manipulados e disseminados sempre preservados os direitos autorais.

O grupo de trabalho *Learning Object Metadata* mencionado anteriormente e que faz parte do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), propôs além dos metadados, uma definição ampla, na qual considera um Objeto de Aprendizagem (AO) como sendo “[...] qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante a aprendizagem apoiada por tecnologia” (IEEE, 2002, p. 6).

Corroborando com esse pensamento Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003) entendem os OAs como qualquer recurso suplementar ao processo de ensino e aprendizagem, geralmente aplicado a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos para potencializar a aprendizagem e possa ser reutilizado.

Nestas definições, percebe-se que estão inclusos todos os Objetos de Aprendizagem, digitais ou não, isto é qualquer recurso que possa auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, contudo, também existem definições que são direcionadas especificamente aos OVAs, entre elas, está a proposta por Wiley, como sendo “[...]”

qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino” (WILEY, 2000, p.3).

Percebe-se pela definição de Wiley que ele delimita ao recurso digital, ou seja, aqueles que para serem utilizados dependem de dispositivo que utilizam a linguagem digital que é composta por dígitos binários (0,1), como é o caso dos computadores (computador pessoal, *notebook*, *netbook*, *tablet*, *smartphone*) e/ou qualquer outro dispositivo que entenda esta linguagem. O autor também apresenta em sua definição, como característica dos OVAs, a possibilidade de reutilização.

Verifica-se, que assim como outros conceitos, existem algumas variações conceituais nas definições, como as próprias denominações, características e aplicações, a depender de aspectos como a formação e experiência dos autores. No caso dos Objetos Virtuais de Aprendizagem, também é comum encontrar na literatura outros conceitos como: só Objetos de Aprendizagem (OA); Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA); Atividades Interativas (AI), entre outras. Ressalta-se que neste capítulo e no restante do livro, será utilizado o termo, Objeto Virtual de Aprendizagem.

Outra variação encontrada na literatura, diz respeito às categorias ou tipos de OVAs. Verifica-se que os ROVAs, a exemplo do BIOE, dividem os objetos em categorias como (animação/simulação, áudio, experimento prático, hipertexto, imagem, mapas, *software* educacional, vídeo), mas existem outros que incluem outras categorias como (jogos, *quiz*, mapas conceituais, exercícios), quando da apresentação das categorias dos OVAs, principalmente, na lista de possibilidades disponíveis em seus portais.

Para o desenvolvimento e utilização dos Objetos Virtuais de Aprendizagem, independente dos conceitos utilizados na definição e/ou categorização dos OVAs, como os expostos anteriormente, outro aspecto importante é saber as características que os OVAs devem apresentar para cumprir a função de servir como recursos pedagógico, para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. As características são divididas por (BRAGA; MENEZES, 2015) em:

Perspectivas pedagógicas.

Interatividade: indica se há suporte às consolidações e ações mentais, requerendo que o aluno interaja com o conteúdo do OA de alguma forma, podendo ver, escutar ou responder algo; **Autonomia:** indica se os objetos de aprendizagem apoiam a iniciativa e tomada de decisão; **Cooperação:** indica se há suporte para os alunos trocarem opiniões e trabalhar coletivamente sobre o conceito apresentado; **Cognição:** refere-se às sobrecargas cognitivas alocadas na memória do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem; **Afetividade:** refere-se aos sentimentos e motivações do aluno com sua aprendizagem e durante a interação com o OA. (BRAGA; MENEZES, 2015, p. 26-27, grifo nosso).

Perspectivas tecnológicas.

Disponibilidade: indica se o objeto está disponível para ser utilizado; **Acessibilidade:** indica se o objeto pode ser acessado por diferentes tipos de usuários (ex: idosos, deficientes visuais etc), em diferentes lugares (ex: lugares com acesso a internet, lugares sem acesso a internet etc) e por diferentes tipos de dispositivos (ex: computadores, celulares, tablets etc); **Confiabilidade:** indica que o OA não apresenta

defeitos técnicos ou problemas no conteúdo pedagógico; **Portabilidade:** indica se o OA pode ser transferido (ou instalado) para diferentes ambientes, como, por exemplo, diferentes tipos de AVAs ou sistemas operacionais; **Facilidade de instalação:** indica se o OA pode ser facilmente instalado caso ele exija esse recurso; **Interoperabilidade:** medida de esforço necessário para que os dados dos OAs possam ser integrados a vários sistemas; **Usabilidade:** indica a facilidade de utilização dos OAs por alunos e professores; **Manutenibilidade:** é a medida de esforço necessária para alterações do OA. (BRAGA; MENEZES, 2015, p. 7, grifo nosso).

Considerando que os OVAs contemplem estas perspectivas pedagógicas e tecnológicas, percebe-se a amplitude de possibilidades para o uso dos Objetos Virtuais de Aprendizagem, os quais podem ser utilizados para desenvolver capacidades pessoais, contemplar um ou vários conceitos, auxiliar em metodologias. Neste contexto, as possibilidades de utilização dos OVAs são ampliadas quando disponibilizados em ROVAs institucionais/pessoais dotados de representação descritiva e temática da informação, possibilitando assim que os objetos possam ser acessados, recuperados e reutilizados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa caracterizam-se como um estudo de caso o qual foi realizado sobre o Banco Internacional de Objetos Educacionais, objetivando apresentar como ocorre a representação da informação neste Repositório de Objetos Virtuais de Aprendizagem. Para tal, foram

considerados aspectos da representação descritiva e temática da informação através da verificação dos metadados e princípios da arquitetura da informação para *web*.

Gil (2010, p. 37) afirma que o estudo de caso “[...] consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou mais objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Optou-se por realizar a pesquisa utilizando-se do BIOE como estudo de caso em função da experiência dos autores que já usam o repositório por mais de cinco anos, o que permite conhecer bem o ambiente e as formas de utilização.

Esta experiência no uso do BIOE permite ir para além da teoria e identificar na prática várias características que o tornam um dos mais importantes Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem, como: ser de acesso gratuito, possuir mais de 20.000 objetos, contemplar todos os níveis de ensino, organizar os objetos em várias categorias, dispor de ferramentas de acessibilidade, permitir o uso dos objetos de forma *online* e *offline*.

O BIOE também tem sido objeto de estudos em várias pesquisas em diversas áreas do conhecimento, como Educação, Ciência da Computação, Matemática, Física, Química, Biologia e Ciência da Informação, entre outras. As pesquisas são realizadas por pesquisadores ligados a cursos de graduação e/ou pós-graduação, sejam de forma isoladas e/ou através de temas interdisciplinares relacionados a mais de uma área do conhecimento.

Sobre o repositório foram verificadas como se dão as formas de representação da informação descritiva (os metadados) e temática (princípios da arquitetura da informação para *web*) para identificar como estão representadas as informações dos objetos e

do próprio repositório de modo a proporcionar facilidade dos usuários na recuperação dos objetos.

Quanto aos objetivos é uma pesquisa descritiva que segundo Prodanov e Freitas (2013, p.52) “[...] o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Aqui são descritas as características do BIOE e verificadas as relações entre o seu conteúdo e aspectos da representação da informação descritiva (metadados) e temática (princípio da Arquitetura da Informação para *Web*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Banco Internacional de Objetos Educacionais é uma iniciativa de várias instituições situadas em diferentes países para manter objetos educacionais considerados relevantes para o processo de ensino e aprendizagem, contemplando todos os níveis de ensino e várias categorias e/ou formatos de objetos educacionais como destacado no texto da própria missão do repositório.

O Banco Internacional de Objetos Educacionais é um repositório criado em 2008 pelo Ministério da Educação, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latinoamericana de Portais Educacionais - RELPE, Organização dos Estados Ibero-americanos - OEI e outros. Esse Banco Internacional tem o propósito de manter e compartilhar recursos educacionais digitais de livre acesso, mais elaborados e em diferentes formatos - como áudio, vídeo,

animação, simulação, software educacional - além de imagem, mapa, hipertexto considerados relevantes e adequados à realidade da comunidade educacional local, respeitando-se as diferenças de língua e culturas regionais. Este repositório está integrado ao Portal do Professor, também do Ministério da Educação. (BIOE, Missão, *online*).

O BIOE tem uma missão importante na contribuição do processo de ensino e aprendizagem no Brasil e no mundo. O repositório disponibiliza objetos educacionais para todos os níveis de ensino em pelo menos três idiomas (português, inglês e espanhol). Está vinculado ao Ministério da Educação do Brasil e integrado com outros três portais (portal do professor, TV escola, domínio público) que também disponibilizam OVA's. A Figura 1 representa a página inicial do repositório.

Figura 1 – Página inicial do Banco Internacional de Objetos Educacionais.



Fonte: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 fev. 2020.

Na parte central da Figura 1 é possível perceber os níveis de ensino e etapas da educação (educação infantil, ensino funda-

mental, ensino médio, educação profissional, educação superior e modalidades de ensino), seguindo uma ordem crescente da esquerda para direita e quando necessário de cima para baixo, seguindo a convenção de que normalmente os usuários tendem a utilizar esta ordem quando busca informações em um *site*.

Na parte superior estão algumas identificações do repositório como: o nome e a logomarca; o *link* para outros três portais do governo que também disponibilizam recursos educacionais (portal do professor, TV escola, domínio público); Os idiomas do repositório (português do Brasil, inglês e espanhol); O sistema de busca que também apresenta a opção de busca avançada; Opções de acessibilidade que permitem mudar o contraste, o tamanho da fonte e acesso a algumas informações em Libras.

Ainda na página principal (lado direito) são disponibilizadas algumas informações sobre o repositório e/ou os objetos permitindo aos usuários recuperar os objetos em ordem alfabética ou numérica de acordo com a opção escolhida, por níveis de ensino, tipos de recursos, título dos objetos, título das coleções, autor, assunto, tema e data de envio.

Verifica-se que desde a página inicial já estão presentes os quatro sistemas que formam os componentes da Arquitetura da Informação para *Web*, os quais proporcionam facilidades aos usuários na realização de sua pesquisas e conseqüentemente na recuperação da informação desejada, caso ela exista no repositório. Também é possível perceber que eles estão presentes em todo o *site* de forma interligada permitindo formar toda a estrutura de representação da informação do repositório.

O sistema de organização está presente na página inicial através da classificação da informação por nível de ensino como já

mencionados anteriormente. E a medida que o usuário faz as suas escolhas, nas próximas telas, as informações também são estruturadas de forma lógica. Por exemplo, ao escolher o nível de ensino fundamental na página inicial, na página seguinte as informações aparecem separadas em anos iniciais e anos finais, semelhante ao que acontece quando escolhe-se modalidades de ensino e na página seguinte estão separadas em Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Escolar Indígena.

Os sistemas de busca (simples e avançado), também estão presentes desde a página inicial e seguem nas demais páginas, oferecendo tanto a opção de busca onde pesquisas podem ser realizadas por um termo ou conjunto de termos quaisquer, bem como a busca avançada que proporciona fazer filtros por título, autor, data, assunto e tema.

Ressalta-se a integração do sistema de busca com o sistema de organização, ou seja, se uma pesquisa sobre determinado tema é realizada diretamente na página inicial, irá retornar uma quantidade maior de OVAs em relação a realização de uma pesquisa sobre o mesmo tema caso já tenha sido escolhido um determinado nível de ensino. Isto ocorre, pois na pesquisa realizada na página inicial, a busca retorna os resultados encontrados em todo o repositório, já no caso de escolher antes um nível de ensino, como educação superior, por exemplo, para só depois fazer a pesquisa, a quantidade de objetos retornados será menor, pois a busca retornará apenas os objetos que abordam aquele tema e estão relacionados à educação superior, mesmo que existam outros objetos que abordem o mesmo tema direcionados para os demais níveis de ensino.

Em relação ao sistema navegação, assim como os dois sistemas anteriores já mencionados, também está presente em toda a estrutura do *site*, tanto de forma global, quanto local. A Figura 2 mostra a quantidade de objetos disponíveis no BIOE para Ciência da Informação. Chegou-se a esse resultado fazendo-se a seguinte navegação pelo repositório: 1) a partir da página inicial foi selecionada a opção educação superior; 2) a página seguinte apresenta a lista das grandes áreas, na qual escolheu-se Ciências Sociais Aplicadas; 3) continuando, na página seguinte, surge a relação dos cursos, dentre as quais selecionou-se Ciência da Informação. Feitos estes passos, o resultado é o mostrado na Figura 2.

Figura 2 – Objetos disponíveis no BIOE para Ciência da Informação

The screenshot shows the BIOE search results page. At the top, there are navigation tabs for 'educação infantil', 'ensino fundamental', 'ensino médio', 'educação profissional', 'educação superior', and 'modalidades de ensino'. Below these is a search bar with the text 'Buscar em' and a dropdown menu set to 'Avançada'. A table with columns 'Título', 'Autor', 'Data', 'Assunto', and 'Tema' displays search results. The results list various educational objects related to 'Ciência da Informação' in 'Educação Superior', including 'Animações/Simulações', 'Áudios', 'Experimentos Práticos', 'Hipertextos', 'Imagens', 'Maus', 'Softwares Educacionais', and 'Vídeos'. Below the table, there is a section 'Visualizar Ciência da Informação pelo Título' with an alphabetical index (A-Z) and a search bar. At the bottom, there are icons for different object types: Animação/Simulação, Imagem, Áudio, Mapa, Experimento Prático, Software Educacional, Hipertexto, and Vídeo.

Fonte:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/3902/browse?type=title>.

Acesso em: 12 fev. 2020.

Na Figura 2, é possível verificar os sistemas de navegação dos tipos global e local. O global está localizado logo na parte superior da referida Figura e mostra todo percurso de navegação feito no *site* desde a página inicial até a atual página como pode ser observado na parte superior da Figura 2 (Banco Internacional de Objetos Educacionais, Educação Superior (Nova Estrutura), Ciências Sociais Aplicadas, Ciência da Informação).

O sistema de navegação local está na parte central da Figura 2 e, de forma semelhante, mostra os últimos passos da navegação permitindo perceber que este ponto da navegação se refere à Ciência da Informação e que para chegar até ele, passou-se por Educação Superior e Ciências Sociais Aplicadas. Também permite identificar as próximas possibilidades de navegação, mostrando as categorias de objetos com suas respectivas quantidades. Neste ponto, é possível verificar que só existem sete OVAs disponíveis para CI, sendo quatro hipertextos e três vídeos.

Cabe destacar também a integração com o sistema de organização, pois o percurso é dotado de *links* o que possibilita não só observar os passos percorridos (como pode e acontece em alguns *sites*), mas também como estão organizados os temas no repositório. Por exemplo, pode-se retornar para Educação Superior, sem ter que passar por Ciências Sociais Aplicadas, usando os *links* disponíveis nos sistemas de navegação global e/ou local.

Pelo exposto, verifica-se que de forma semelhante, o sistema de rotulação está presente em todo o *site* e integrado aos demais sistemas. Além dos rótulos textuais integrados ao sistema de navegação, existem vários rótulos iconográficos, por exemplo, os símbolos que representam os níveis de ensino e servem de *links* de acesso, bem como os que representam as categorias de objetos

definidas para o BIOE (Animação/Simulação, Áudio, Experimento Prático, *Hipertexto*, Imagem, Mapa, *Software* Educacional, Vídeo).

Portanto, entende-se que o BIOE contempla os sistemas que fazem parte dos componentes da Arquitetura da Informação para *Web*, assim como descrito até então, além da constatação, através de navegações realizadas por outros níveis de ensino. Logo na página inicial do repositório é possível identificar os sistemas de organização, navegação, busca e rotulação e a partir das outras páginas seguindo nível hierárquico de navegação também é perceptível à presença do sistema de navegação, verificando-se que os quatro sistemas estão presentes de forma integrada na estrutura do *site*.

Independente do percurso seguido na navegação e/ou da forma de busca utilizada, ao selecionar os OVAs verifica-se que todos seguem um padrão de metadados que os descrevem. Segundo Pöttker, Ferneda e Moreira-Gonzalez (2016), o BIOE usa o conjunto de metadados baseado no padrão *Dublin Core*.

Na Figura 3, estão destacados os metadados e as respectivas descrições do objeto intitulado (**Fichamento: quando utilizar e como elaborar**) que está disponível no BIOE indicado como tema também da Ciência da Informação na abordagem relacionada a técnicas de recuperação da informação.

Salienta-se que os metadados apresentados da Figura 3, são aqueles considerados obrigatórios para descrição de todos os objetos publicados no repositório, mas que existem outros metadados opcionais totalizando 23 de acordo com o disposto no guia do usuário do BIOE elaborado por (SHINTAKU, 2008). Como pode ser observado na parte superior da Figura 3, também são disponibilizadas outras informações importantes para o acesso ao

objeto, as quais indicam: opções para visualizar e/ou fazer *download*; o formato; o tamanho; o *link* para instalação do *plugin*, quando necessária à execução do objeto.

Figura 3 – Metadados utilizados pelo BIOE.

Visualizar	Arquivos	Tamanho	Formato	Download
Visualizar/ Abrir	Fichamento.rar	349.6Kb	application/rar	Download
 Clique aqui para baixar o plugin necessário para a visualização do recurso				
Redes Sociais: t f o				
Título:	Fichamento: quando utilizar e como elaborar			
Tipo do recurso:	Hipertexto			
Objetivo:	Mostrar como elaborar e utilizar fichamentos			
Descrição do recurso:	Traz a definição de fichamento com características de como e quando utilizar essa modalidade de texto. Aborda as técnicas utilizadas dentro e fora da sala de aula. Contém exercícios e dicas de leitura para o aprofundamento do assunto			
Observação:	Para o melhor funcionamento no Internet Explorer 7 marque a opção "Permitir conteúdo bloqueado". Este recurso foi elaborado pela equipe do Centro de Seleção e Promoção de Eventos (CESPE) da Universidade de Brasília com o apoio do Ministério da Educação (MEC)			
Componente Curricular:	Educação Superior::Linguística, Letras e Artes::Letras Educação Superior::Ciências Sociais Aplicadas::Ciência da Informação Ensino Médio::Língua Portuguesa			
Tema:	Educação Superior::Ciências Sociais Aplicadas::Ciência da Informação::Técnicas de Recuperação de Informação Educação Superior::Linguística, Letras e Artes::Letras::Língua Portuguesa Educação Básica::Ensino Médio::Língua Portuguesa::Gêneros discursivos e textuais: narrativo, argumentativo, descritivo, injuntivo, dialogal Educação Superior::Ciências Sociais Aplicadas::Ciência da Informação::Biblioteconomia			
Autor(es):	Silva, Suellen Viriato Leite da			
Idioma:	Português (pt)			
País:	Brasil (br)			
Data de publicação:	2011-01-30			
Detentor do direito autoral:	Silva, Suellen Viriato Leite da			
Licença:	É permitido: copiar, distribuir, exibir, traduzir, executar as obras e ainda criar obras derivadas. Sob as seguintes condições: deve-se dar crédito ao autor original da forma especificada pelo autor ou licenciante. Proibido utilizar essa obra com fins comerciais. Para cada novo uso ou distribuição devem-se deixar claras as licenças de uso dessa obra			
Submetido por:	Universidade de Brasília (UnB)			
URI:	http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/16230			
Disponível em:	Educação Superior: Ciências Sociais Aplicadas: Ciência da Informação: Hipertextos Ensino Médio: Língua Portuguesa: Hipertextos			

Fonte: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/16230> Acesso em: 12 fev. 2020.

Diante dos resultados apresentados nesta pesquisa, além de outros estudos relacionados com a temática de forma direta ou indiretamente, a exemplo de outros aqui citados como Rodrigues (2013), Pöttker, Ferneda e Moreiro-Gonzalez (2016) e Dumer, Sousa e Albuquerque (2019), pode-se afirmar que o BIOE apresenta facilidades para recuperação dos OVAs que se encontram nele armazenados o que é proporcionado pela forma como ocorre a representação descritiva e temática da informação o que é

possível em função da utilização de metadados e dos princípios da Arquitetura da Informação para *Web* adotados pelo repositório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o grande volume de informações disponível na *internet*, tornam-se necessários mecanismos que proporcionem facilidades de recuperação das informações de forma confiável principalmente quando estas informações servem de insumos para pesquisas científicas. Os Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem surgem como uma alternativa de fonte de informação para novas pesquisas, bem como local para disponibilizar resultados de pesquisas, ou seja, os próprios objetos, que em muitas ocasiões são desenvolvidos em instituições de ensino superior, às quais também desenvolvem e mantém os repositórios.

Existem muitos repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem, nacionais e internacionais, assim como muitas são as formas adotadas para o desenvolvimento dos ROVAs e dos próprios objetos neles armazenados, ocasionando uma falta de padronização que pode dificultar a recuperação dos objetos. Dessa forma, compreende-se que tanto os Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem, quanto os próprios objetos, devem ser desenvolvidos considerando técnicas e/ou instrumentos de representação a informação de modo a proporcionar mais facilidades quando da sua recuperação pelo usuário.

Entende-se que os profissionais da informação devem fazer parte das equipes de desenvolvimento e manutenção dos ROVAs para verificar a utilização de metadados, vocabulários controlados, princípios de Arquitetura da Informação para *Web*, entre outras

técnicas e instrumentos inerentes a sua formação que podem facilitar na recuperação dos objetos.

No caso do BIOE, objeto deste estudo, verificou-se que atende a estas questões que proporcionam uma maior facilidade de acesso e recuperação da informação. Os resultados apresentados mostraram que são utilizados os princípios da AI para *Web* por meio dos quatro sistemas (organização, busca, navegação, rotulação) de forma integrada em toda a estrutura do *site*, bem como o uso de padrão de metadados nos objetos disponíveis no repositório.

Sugere-se, portanto, que diante da forma como é feita a representação da informação descritiva e temática do Banco internacional de Objetos Educacionais, este seja utilizado como uma proposta de modelo para o desenvolvimento e/ou adaptação de outros Repositórios de Objetos Virtuais de Aprendizagem, o que proporcionaria mais facilidades para recuperação da informação (os objetos), visto que existem muitos objetos e usuários neste repositório.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, Thiago. **O que faremos com os 40 trilhões de gigabytes de dados disponíveis em 2020?**. Publicado em 29/09/2017 no Open Knowledge Brasil. Disponível em: <https://br.okfn.org/2017/09/29/o-que-faremos-com-os-40-trilhoes-de-gigabytes-de-dados-disponiveis-em-2020/> Acesso em: 18 dez. 2019.

BERSH, Maria E.; WOLF, Alexandre Stürmer; SILVA, Maurício Severo.

Repositório de objetos de aprendizagem digitais, desenvolvimento e conjunto de metadados. Conference Paper. Maio de 2015. DOI: 10.5748/9788599693117-12CONTECSI/RF-2952

BIOE – Banco Internacional de Objetos Educacionais. **Missão**. Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/staticspages?t=0>. Acesso em: 18 dez. 2020.

BRAGA, Juliana; MENEZES, Juliana. Introdução aos objetos de aprendizagem.

BRAGA, Juliana (Org.). **Objetos de Aprendizagem Volume 1**: introdução e fundamentos. Santo André: UFABC, 2015.

CETIC.BR. **TIC domicílios**. 2018. Disponível em:

<http://data.cetic.br/cetic/explore>. Acesso em: 18 dez. 2019

DUMER, Luciana; SOUSA, Marckson Ferreira Roberto de; ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar Carneiro de. Estruturas de representação da informação e seu apoio à arquitetura da informação na web: um olhar sobre vocabulários controlados, tesouros e metadados. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 24, n. 54, p. 38-51, jan./abr., 2019. ISSN 1518-2924. DOI: 10.5007/1518-2924.2019v24n54p38.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Henriette Ferreira; SANTOS, Raquel do Rosário. Representação e organização da informação científica como ações de mediação implícita: compromisso da biblioteca universitária com o ethos da ciência e a afiliação acadêmica. In: ALBUQUERQUE, M. E. B. C. *et al.* (Org.). **Representação da informação**: um universo multifacetado. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.

IEEE. INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. **Draft Standard for Learning Object Metadata**. Learning Technology Standards Committee. 2002. Disponível em: http://www.dia.uniroma3.it/~sciarro/e-learning/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf. Acesso em: 18 jul. 2020.

MCGREAL, R. A typology of learning objects repositories. In: Adelsberg, H. *et al.* (org.). **Handbook on information technologies for education and training**. New York: Springer Berlin Heidelberg, 2007.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the World Wide Web**. Sebastopol: O'Reilly Media: 2006.

NOVELLINO, Maria Salet Ferreira. Instrumentos e metodologias de representação da informação. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 37-45, jul./dez. 1996. Disponível em:

<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1603/1358>. Acesso em: 19 fev. 2020.

- PÖTTKER, Luciana Maria Vieira; FERNERDA, Edberto; MOREIRO-GONZÁLEZ, José Antônio. Repositórios de objetos virtuais de aprendizagem: da arquitetura aos padrões de metadados para catalogação dos recursos educacionais. *In: VI SECIN – Seminário em Ciências da Informação, 2016, Londrina. Anais eletrônicos do VI SECIN – Seminário em Ciências da Informação.* Londrina: UEL, 2016. Disponível em:
<http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/%20secin2016/paper/viewFile/300/197>. Acesso em: 18 jul. 2020.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cezar de. **Metodologia do Trabalho Científico:** métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. – 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RODRIGUES, Alessandra Pereira. **Integração de Ambiente Virtual de Aprendizagem com Repositório Digital.** Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudo Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2013.
- SHINTAKU, Milton. **Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE):** guia do usuário. CESPE/UnB; MEC. Brasília, 2008.
- SILVA, Edilson Leite da. **OntoAI:** uma ontologia para modelar o domínio da arquitetura da informação para web. 2010. 130 f. Dissertação. Mestrado em Ciência da Computação – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- TAUROCO, Liane Margarida Rockenbach; FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE – Revista novas tecnologias para educação.** Porto Alegre: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CITED/UFRGS), v.1, n.1, 2003. Disponível em:
<https://seer.ufrgs.br/renote/article/%20view/13628/7697>. Acesso em: 18 jul. 2020.
- STRAIOTO, Fabiana. **A arquitetura da informação para a World Wide Web:** um estudo exploratório. 2002. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.
- WILEY, David A (editor). **The instructional use of learning objects.** Bloomington: Published by Agency for Instructional Technology and

Association for Educational Communications & Technology, 2000. Disponível em:

<http://members.aect.org/publications/InstructionalUseofLearningObjects.pdf#page=7>. Acesso em: 18 jul. 2020.

ANÁLISE DA USABILIDADE DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Pablo Roberto Fernandes de Oliveira¹

Jucélio Soares dos Santos²

Alcivânia Ermino dos Santos³

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais provocam mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem à medida que transformam as salas de aulas tradicionais em espaços dinâmicos e alternativos de construção do conhecimento. Algumas tecnologias digitais como sistemas de busca, bases de dados, ambientes virtuais de aprendizagem, Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs), entre outros, têm sido entendidas como recursos didáticos e ainda não são utilizadas em todas as suas potencialidades e possibilidades.

Dentre estes recursos tecnológicos, destaca-se o uso do OVA definidos por Beck (2001) como recurso digital que possibilita a sua utilização como suporte ao ensino. Um dos objetivos deste

¹ Mestre em Ciência da Computação pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), pabl robertofer nando@gmail.com.

² Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), jucelio@copin.ufcg.edu.br.

³ Graduada em Licenciatura em Computação pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), vanya.ermينو@gmail.com

recurso é organizar o conteúdo educacional em unidades menores que possibilitem a reutilização em diversos ambientes de aprendizagem.

Neste trabalho, tratamos o OVA como recurso digital que utiliza animação e simulação para auxiliar no processo de aprendizagem. Devido à viabilidade da autoria, esses recursos digitais permitem aos professores e alunos a experimentação/idealização do pensamento de maneira desafiadora, dinâmica e agradável (PINTO; BOTELHO, 2012). Dessa forma, a elaboração desses artefatos educacionais oferece conexões específicas e mútuas, possibilitando elaborações de projetos vinculados à prática dos alunos (BAZZO, 1998). Assim, produzir OVAs e utilizá-los envolvem conhecimentos advindos de diferentes áreas de estudos, a mídia digital e os sistemas tecnológicos, bem como a criação de conteúdos contextualizados para a finalidade apresentada.

Frente aos cenários existentes de uso crescente da tecnologia no cotidiano em que a exigência dos usuários de tecnologia se amplia, técnicas e métodos de desenvolvimento devem ser sempre otimizados. Dessa maneira, aprimorar a agilidade, a usabilidade e a contenção de riscos e falhas são ações que precisam ser implementadas no desenvolvimento e atualização dos OVAs, pois podem interferir na aceitação ou não de um *software*.

No caso dos OVAs, a sua qualidade também pode ser analisada com relação ao conteúdo didático e apresentação. Entre os diversos meios de análise, discutimos neste capítulo a análise de

usabilidade⁴, devido sua fácil aplicação pelo pesquisador/desenvolvedor a um grupo de pessoas que a utilizam para atingir um objetivo específico. Além disso, essa análise se apresenta como de fácil adaptação dos critérios presentes na Engenharia de *Software* para a avaliação de objetos de aprendizagem, uma vez que permite mensurar o nível de eficácia, eficiência e satisfação de um determinado grupo de usuários (ROCHA, 2008).

Diante dos dados apresentados anteriormente, a escolha do tema se justifica por entender que a análise de usabilidade de um OVA pode ser fundamental para o resultado final de sua aplicação em sala de aula. Durante a escolha do OVA o profissional de ensino deve determinar um conjunto de características relacionadas não apenas aos objetivos educacionais, deve analisar, por exemplo, se esse recurso é bem avaliado por métricas de usabilidade, pois, se apresentarem avaliações positivas existem grandes chances de ter uma boa aceitação por parte dos discentes, contribuindo para apresentar efeitos positivos no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, este capítulo tem como objetivo apresentar diretrizes e sugestões de parâmetros para análise do OVA. Para tanto, realizamos um Estudo de Caso, com o OVA “Alfabetizar”, para demonstração desses critérios de análise com intuito de guiar os profissionais do ensino de como proceder na avaliação destes recursos de maneira que esses profissionais possam identificar tanto suas vantagens e desvantagens de utilização em sala de aula.

⁴ Para *International Organization for Standardization (ISO) (ISO 9126-1, 2001)* A usabilidade é uma qualidade do *software*, ou seja, atributos de *software* que incidem sobre o esforço necessário para a sua utilização e sobre a avaliação individual de tal uso por um conjunto explícito ou implícito de utilizadores. A Usabilidade é muitas vezes usado para se referir à capacidade de um produto ser facilmente utilizado (CARROL, 2009).

REFERENCIAL TEÓRICO

Para escolha de uma ferramenta educacional adequada aos objetivos elencados pelo professor, é necessário dispor de critérios que permitam realizar uma análise eficiente do valor educacional e computacional. Por meio do reconhecimento dos direitos à aprendizagem e das habilidades do usuário é possível estabelecer limites para uma boa escolha no uso da ferramenta. Nesse processo, cada fator é considerado importante e contribui para a satisfação do usuário do recurso, bem como a aplicabilidade do OVA no contexto educativo que pode ser vivenciada de forma prática e simples.

Com a existência de diversos recursos digitais na educação, é necessário conhecer os critérios que nortearão o processo de seleção e permitirá analisá-los a fim de identificar quais destes realmente atingem os objetivos elencados/escolhidos pelo professor. Para isso, Sancho (1999) indica que se deve observar: qual tipo de instrução é programada? qual área se aplica? e, quais os exercícios e práticas são demonstrados?

Para se usar esse recurso em sala de aula é necessário conhecer quais vantagens oferece. Assim, deve-se preocupar com relação à experiência do usuário, simplificando o processo de recepção dessas informações através dos OVAs. Portanto, existem alguns fatores a serem observados, como: aplicação; facilidade de aprendizagem; correspondência aos requisitos solicitados para melhorar a qualidade do ensino e a facilidade de entendimento.

Para avaliar um OVA, não existem métricas específicas, por isso neste trabalho foram adaptadas as métricas da ISO 9126-1 para aferir a qualidade do OVA. Ao verificar a qualidade de um OVA

deve-se conceituar atributos levando em consideração critérios que analisem a facilidade de uso do OVA. Nesse processo, é preciso observar a importância dos meios que são disponibilizados os OVA e os recursos oferecidos que favorecem a interação do usuário, bem como a sua capacidade em se adaptar às necessidades e exigências do usuário e ao ambiente.

Diante do exposto, o conceito de usabilidade surge como um fator que pode promover como resultado facilidade de uso, eficiência, eficácia e satisfação do usuário que se utiliza do recurso. Desta forma, a usabilidade compreende um conjunto de atributos relacionados ao cuidado exigido aos desenvolvedores para favorecer o uso como também, pode ser medido através do julgamento dos usuários.

A norma da ISO 9126-1 apresenta um conjunto de métricas que avalia a usabilidade por meio de dados científicos agrupadas em seis características principais e cada uma delas divididas em subcaracterísticas.

Com base em uma revisão sistemática de literatura, Piasse et al. (2012) adaptaram as sub- características de avaliação de usabilidade de qualquer tipo *software* para avaliação de recursos destinados ao processo de ensino-aprendizagem em que deve proporcionar: 1) **facilidade de aprender** - capacidade em aprender a manusear o recurso, contendo meios que o direcionem à interação do usuário com a máquina; 2) **facilidade de lembrar** - avalia a aplicabilidade do sistema para que sejam fáceis de memorização, mesmo que o usuário fique certo período de tempo sem ter acesso ao recurso; 3) **controle de erros** - domínio do segmento do programa, na qual o usuário pode manipular e operar no programa; 4) **eficiência** - o produto deve conter um conceito

que seja fácil de compreensão e aplicação, possuindo a capacidade em prover o esperado pelo usuário; 5) **eficácia** - capacidade em fazer um *feedback* avaliando cada tarefa concluída, realizando uma frequência em que produzem os seus erros; e, 6) **satisfação** - capacidade em atrair o usuário sendo um recurso agradável.

Na sequência, detalhamos o percurso metodológico tratado para analisar esses critérios no OVA selecionado para ser discutido nesse escrito.

METODOLOGIA

Nesta seção, apresentamos um conjunto de diretrizes que nortearam o Estudo de Caso e que também serão úteis para possíveis aplicações futuras guiadas pelos profissionais de ensino.

Técnica e Métrica

Adaptamos e utilizamos como técnica para o Estudo de Caso, o questionário de usabilidade por Piasse et al. (2012). Em sua composição, o questionário possui vinte questões, divididas em seis métricas, que servem de base para avaliação de um instrumento educativo. As métricas são: facilidade de aprender, facilidade de relembrar, controle de erros, eficiência, eficácia e satisfação.

Com base nesses critérios, planejamos o questionário para responder as seguintes questões: O OVA possibilita que o aluno aprenda a manuseá-lo? O OVA permite ao estudante relembrar o conteúdo, após certo período sem ser utilizado pelo o aluno? O OVA possibilita que o aluno o opere e o controle? O OVA é capaz de

permitir que o estudante atinja o objetivo esperado? Com que frequência o OVA produz erros e tarefas são concluídas? O OVA é atrativo ao aluno, ou seja, é agradável?

Para a avaliação, adotamos a escala Likert (AGUIAR et al., 2011), no qual os avaliadores são solicitados não apenas a concordar ou a discordar, mas também atribuir um valor a resposta. Assim, determinamos que para cada uma das vinte questões fosse atribuído um valor variando em uma escala composta por 5 (cinco) pontos, são eles: 1=Discordo totalmente, 2=Discordo parcialmente, 3=Indeciso, 4=Concordo parcialmente e 5=Concordo totalmente.

Participantes

Selecionamos a amostra por meio de uma relação de escolas disponibilizada pela Secretaria Municipal de Santa Terezinha - PE que apresentava 19 escolas do ciclo básico. Deste total, apenas três escolas ofereciam infraestrutura para realização da pesquisa, por serem as únicas a possuírem laboratório de informática com acesso à *internet*. Em seguida, visitamos as escolas e, após a anuência dos participantes em contribuir com a pesquisa, apresentamos aos colaboradores as atividades do OVA. Por fim, os professores exploraram livremente o OVA e após uma hora de uso, aplicamos o questionário a trinta professores.

OVA utilizado/avaliado

Utilizamos o OVA “Alfabetizar” (GALLO, 2011) que é indicado para mediar o aprendizado do sistema alfabético com

crianças em fase inicial de leitura. Trata-se de um OVA disponível na *web* que utiliza animação e simulação como recursos de apresentação do conteúdo, contribuindo assim como um suporte para favorecer o aprendizado. Ele foi construído na perspectiva de dividir o conteúdo educacional disciplinar em unidades menores, permitindo a reutilização em um ambiente digital, promovendo acesso às informações que favorecem a construção do conhecimento sobre a língua.

Desse modo, o OVA pode ser compreendido como uma produção de conteúdo pedagógico digital, que estimula o raciocínio e o pensamento crítico dos estudantes permitindo o trabalho através de abordagens pedagógicas interativas, por meio das multimídias. Devido à interação midiática proporcionada pelo computador no processo de alfabetização dos alunos, utilizamos recursos que promovem a interação do aluno com a leitura e a escrita de uma maneira diferente do que ocorre diariamente na sala de aula.

A ferramenta de estudo é um repositório *online* disponível no *site* denominado saber interativo e disponível no *link*⁵. O objetivo desse OVA é identificar as letras do alfabeto. Ele é composto por cinco atividades que podem ser trabalhadas de maneira significativas para os alunos (GALLO, 2011). Por meio desse OVA, os usuários podem se familiarizar com o recurso utilizando palavras que fazem parte do cotidiano. O recurso possui áudio para facilitar a compreensão dos alunos, dispõe de um índice de ajuda, uma interface interativa com o usuário, e ainda apresenta um ícone que disponibiliza informações para conhecimento do OVA.

⁵ Disponível em: <http://saberinterativo.com.br/> Acesso em: 10 jun. 2020.

Esse OVA do tipo jogo é indicado para uso no nível pré-silábico, estágio do desenvolvimento da leitura e da escrita no qual as crianças memorizam como se escrevessem as palavras, realizando a leitura de memória, sem necessariamente, realizar a relação fonema-grafema (FERREIRO, 2011). Nessa perspectiva, o professor pode trabalhar variados tipos de palavras de acordo com a quantidade de sílabas e determina o que vai aplicar aos seus alunos.

A primeira etapa do OVA possui duas opções de escolha, por exemplo, se a escolha da palavra for “nome”, o contexto será nome próprio, e se for “palavra”, as atividades têm um contexto diferenciado. Logo de início a criança é desafiada a tomar decisões baseando-se em suas preferências e demonstrando autonomia no processo de delineamento do caminho da sua aprendizagem (Figura 1).

Figura 1 - Tela inicial do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo, 2011.

No exercício seguinte, caso a escolha tenha sido pela opção nome, a criança coloca as letras que compõem o seu próprio nome, uma em cada campo em branco disponível (Figura 2).

Figura 2 - Atividade “Opção de palavras” do Nível Pré-Silábico

Fonte: Gallo, 2011.

Na Atividade “Colar Etiquetas”, o professor pode trabalhar a percepção do aluno sobre o seu próprio nome em situações nas quais ele interage com o nome por meio da escrita, ou seja, por meio das etiquetas fixadas no material didático individual que indicam o proprietário desses objetos. Por meio dessa atividade o aluno fixa a escrita do nome percebendo que cada letra é colocada no seu lugar específico e que cada palavra é escrita de uma única maneira (Figura 3).

Figura 3 - Atividade “Colar Etiquetas” do Nível Pré-Silábico

Fonte: Gallo, 2011.

A Atividade “Bingo de Letras” possui características diversificadas. O aluno, ao clicar no saco de sorteio, fará saltar uma letra, e, ao identificá-la o estudante fica na expectativa de qual será a próxima letra. Nesta atividade é possível trabalhar a coordenação motora fina do aluno e faz com que ele se sinta estimulado a continuar no jogo até encontrar a(s) letra(s) correta(s) que completa(m) a sua palavra (Figura 4).

Figura 4 - Atividade “Bingo das letras” do Nível Pré-Silábico

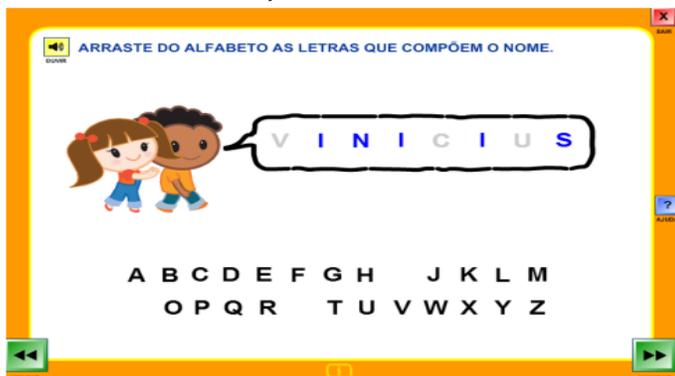


Fonte: Gallo, 2011.

A atividade que apresenta as letras para que sejam identificadas, selecionadas, arrastadas com o mouse e colocadas por cima da sombra do nome do aluno. Para isso, na parte inferior da atividade são disponibilizadas todas as letras do alfabeto. Nesta atividade é possível perceber se o aluno tem conhecimento das letras do alfabeto que compõem o seu nome a partir da observação se ele identifica as letras necessárias. Caso ele não consiga identificá-las, em uma primeira tentativa, terá a opção de refazer até selecionar as letras corretas (Figura 5).

Com a utilização dos OVAs no meio educacional permite a participação colaborativa do aluno, contribuindo para construir a confiança do usuário. No que se refere ao professor, representa uma proposta diferenciada por meio da qual ele vai adquirindo experiências a partir da análise das facilidades e barreiras apresentadas a cada atividade que é realizada. A cada etapa, a criança precisa de esforço para concluir a atividade e, assim, pode desenvolver habilidades que serão refletidas em resultados satisfatórios na escrita e na leitura.

Figura 5 - Atividade “Identificação das letras do nome” do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo, 2011.

Diante do exposto, é preciso ressaltar que a inserção dos OVAs no ambiente escolar precisa ser realizada de forma cautelosa levando em consideração cada critério que compõe o recurso, para permitir a construção de um ambiente agradável e atrativo para os seus usuários. Nesse sentido, é importante que a interface desses OVAs seja intuitiva e atraente, que disponha de animações para chamar a atenção do usuário/criança, e estimular a sua reflexão em cada conceito abordado, de maneira que haja a aprendizagem dos conteúdos elencados pelo docente.

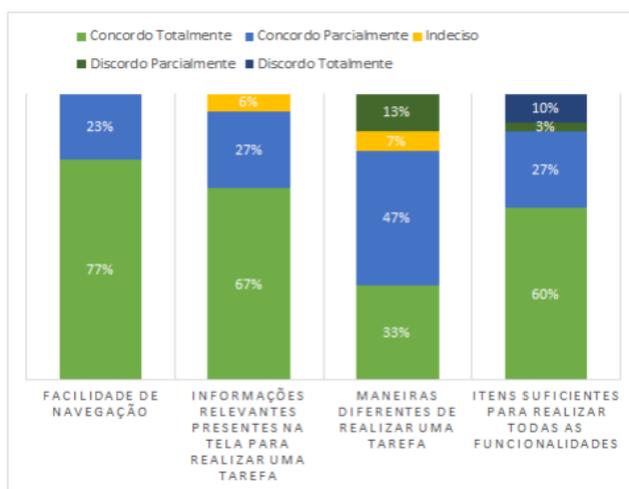
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentamos e discutimos os resultados da aplicação do OVA “Alfabetizar”. Para cada pergunta, analisamos se 50% ou mais profissionais que utilizaram o OVA como instrumento de estudo “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que esse recurso apresenta a característica questionada, e os resultados são apresentados nas subseções a seguir.

Análise da facilidade de aprender

Nessa métrica, cada avaliador fez a verificação para demonstrar se o OVA teria capacidade de proporcionar no aluno uma maneira que ele aprenda a manuseá-lo. Com base na sua interpretação podemos ver seus resultados na descrição do Gráfico 1.

Gráfico 1- Análise da facilidade de aprender



Fonte: Dados da pesquisa.

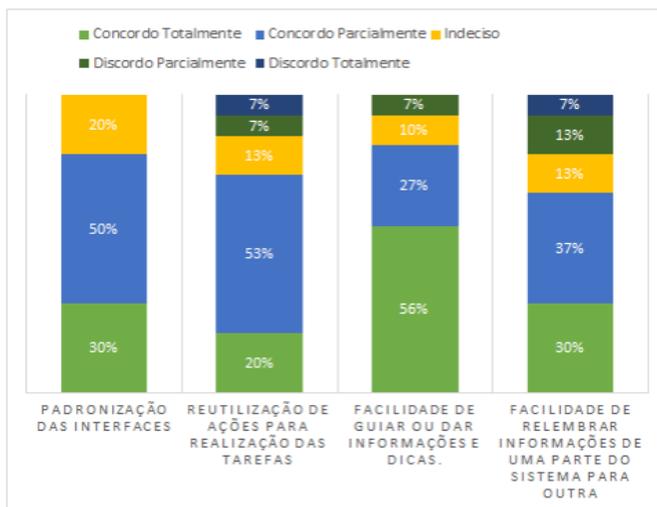
Percebemos, a partir do Gráfico 1, que a maioria dos professores concordam que a ferramenta possui fácil navegação, apresenta as informações relevantes à tarefa, proporciona uma maneira diferente de realizar uma tarefa e que, para utilizar todas as funcionalidades disponíveis, os itens apresentados foram suficientes.

Diante dessas afirmações, consideramos que no momento em que um aluno tiver contato com determinado OVA deverá utilizar e compreender facilmente a finalidade de menus, botões, *links*, entre outros recursos que possam compor o OVA.

Análise da facilidade de relembrar

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto o OVA permite que o usuário relembre a aplicabilidade do sistema, em outras palavras, se os recursos e conteúdo são de memorização, mesmo que o usuário fique certo período sem ter acesso ao OVA. Os resultados das percepções dos professores podem ser observados na descrição do Gráfico 2.

Observamos que a maioria dos professores concorda parcialmente e totalmente que a ferramenta possui padronização das *interfaces*, reutiliza ações para realizar tarefas, apresenta fácil navegação para guiar ou dar informações e dicas e facilidade para relembrar informações de uma parte de um sistema para outra.

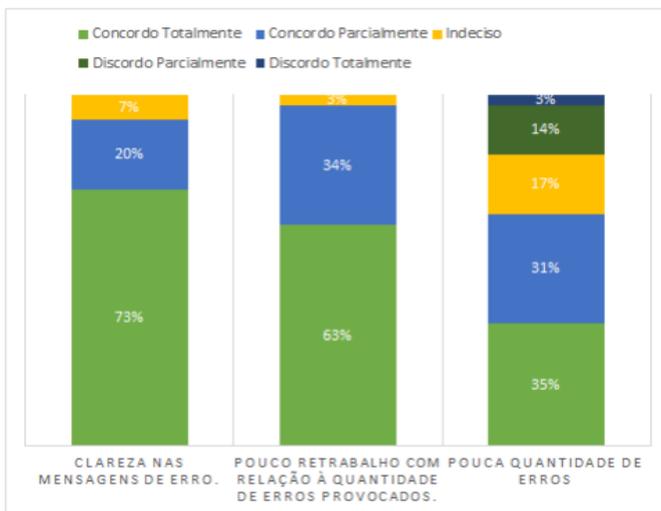
Gráfico 2- Análise da facilidade de relembrar

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise do controle de erros

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto o OVA é capaz de possibilitar o controle de erros, fazendo com que o aluno tenha o domínio do segmento do programa, onde o usuário pode manipular e operar no programa.

No Gráfico 3, observamos que os professores indicaram que o OVA “Alfabetizar” não apresenta problemas na quantidade de erros provocados pelo sistema. Além disso, a ferramenta indica com clareza as mensagens de erros, bem como no retrabalho, ou seja, quando o usuário tenta responder novamente.

Gráfico 3- Análise do controle de erros

Fonte: Dados da pesquisa.

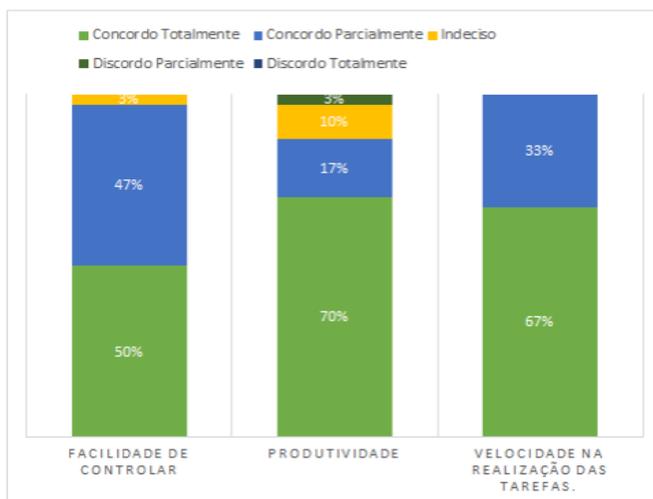
Análise da eficiência

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto cada OVA é capaz de permitir que o estudante alcance o objetivo esperado, possibilitando que o produto deve conter um conceito que seja fácil de compreensão e aplicação.

Uma das características da métrica “Eficiência” foi saber se o usuário tem controle sobre as ações do sistema. A principal informação que os participantes da pesquisa deveriam observar era tão/quanto a ferramenta permite facilidade em seu controle. A partir da interpretação do Gráfico 4 é possível perceber que mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta avaliada é fácil de controlar. Além disso, é possível compreender que o OVA é produtivo e apresenta boa velocidade na realização das tarefas

tendo em vista que mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” com esses quesitos.

Gráfico 4- Análise da facilidade de relembrar



Fonte: Dados da pesquisa.

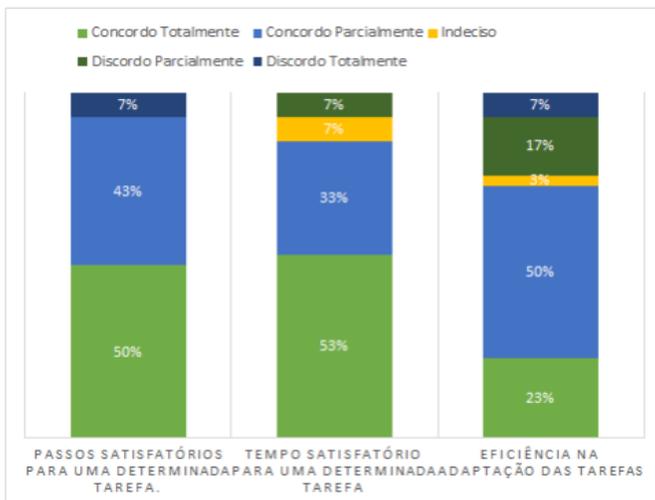
Análise da eficácia

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar com que frequência cada OVA produz erros nas atividades finalizadas, ou seja, os avaliadores deveriam verificar se os alunos seriam estimulados a fazer um *feedback* para cada tarefa concluída, realizando uma frequência que demonstre a produção dos seus erros.

De acordo com Gráfico 5, os participantes da pesquisa denotaram que o OVA “Alfabetizar” possui uma quantidade de passos e tempo satisfatórios para que o aluno realize cada tarefa,

ou seja, ao manuseá-la não é necessário um grande número de sequência de passos.

Gráfico 5 - Análise da eficácia



Fonte: Dados da pesquisa.

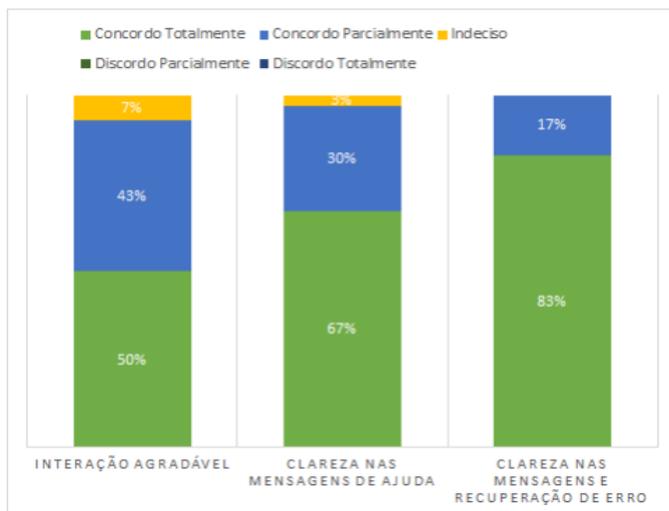
Já em relação à eficiência na adaptação das tarefas, o OVA foi avaliado positivamente pelos participantes da pesquisa, à medida que mais de 50% dos professores entrevistados afirmaram que ele cumpre esse critério. Já em relação à eficiência na adaptação das tarefas, o OVA foi avaliado de maneira satisfatória pelos participantes da pesquisa tendo em vista que mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta é de fácil adaptação ao contexto educativo de ensino e pode contribuir para mediar o conhecimento em sala de aula.

Análise da satisfação

Nesta métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto cada OVA é atrativo para o aluno, mostrando a capacidade em ser um objeto agradável ao usuário.

De acordo com o Gráfico 6, os participantes denotaram que é agradável a interação com o OVA avaliado. Para as demais características avaliadas, mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta possui clareza das mensagens de ajuda e nas mensagens e *feedback*. O OVA apresenta um menu de ajuda e, as mensagens de erros são apresentadas em uma linguagem de fácil interpretação pela criança.

Gráfico 6 - Análise da satisfação



Fonte: Dados da pesquisa.

Neste aspecto deve-se analisar também a satisfação do aluno sobre a forma como o conteúdo é apresentado no OVA, considerando que os critérios de avaliação não se encerram nesses elencados na pesquisa, tendo em vista que as outras métricas poderão corroborar para esta satisfação relacionada à usabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos recursos digitais que contribuem para a aprendizagem são os OVAs. Tais recursos disponibilizam atividades que promovem a confiança dos alunos e podem estimular o estudante a construir o conhecimento sobre o conteúdo e sobre a ferramenta, gerando diferentes experiências por meio do seu uso.

Entretanto, utilizar OVA no processo de ensino-aprendizagem é uma tarefa que precisa decorrer e gerar conhecimentos práticos do professor. Tendo em vista que esse profissional deve escolher um recurso adequado a partir de uma seleção de quais recursos estão disponíveis para finalidade de aplicação. Para isso, é necessário verificar se a ferramenta estimula o conhecimento do estudante sobre o conteúdo e habilidades que se pretende desenvolver. Para tanto, é imprescindível que os requisitos de usabilidade sejam aplicados como forma de avaliar se tal recurso satisfaz, aos objetivos pedagógicos, ao contexto de uso no qual está sendo proposto e as habilidades dos estudantes para manuseio dessa ferramenta.

Pensando nisso, realizamos um Estudo de Caso com professores que trabalham com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental que após a utilização e avaliaram o OVA “Alfabetizar” por meio de um questionário, considerando as

métricas de usabilidade adaptadas para este estudo. Diante disso, consideramos válido esse tipo de avaliação, em especial, quando essa é realizada pelos próprios professores que utilizarão determinado OVA. No caso deste estudo, consideramos a avaliação de OVA a um grupo de professores, mas esse processo poderia ser aplicado de maneira individual com cada professor para a avaliação de OVA e, conhecendo os critérios de usabilidade, pudessem selecionar OVAs para utilizar em suas disciplinas.

O método aplicado atende aos requisitos de usabilidade que estão embasados também na norma da ISO 9126-1. Tais critérios podem auxiliar professores a selecionar OVAs que atendam às necessidades educativas dos seus alunos para que esses estudantes utilizem OVA sem dificuldade e de forma satisfatória.

Foi possível avaliar o OVA sob os critérios de usabilidade, sendo útil a aplicação desse estudo pela demonstração dos passos e métricas que poderão ser replicadas por professores. E de mesmo modo, esses critérios devem ser pensados no momento de criação e autoria dos OVA.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Bernardo.; CORREIA, Walter.; CAMPOS, Fábio. Uso da escala likert na análise de jogos. In: SBGAMES, 7, 2011, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: SBC, 2011.
- BAZZO, Walter. Antônio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.
- BECK, Robert. J. **Learning Objects: What?** Milwaukee: University of Wisconsin, 2001.

- CARROL, John. Millar. Human Computer Interaction (HCI). In: SOEGAARD, M.; FRIIS, R. (Ed.), **Encyclopedia of Human-Computer Interaction**. Aarhus: The Interaction Design Foundation, 2009.
- FERREIRO, Emilia. Alfabetización digital: De qué estamos hablando? **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 2, p. 423-438, 2011.
- GALLO, Patricia. **Objetos de aprendizagem e alfabetização: a proposição de um encontro**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.
- ISO 9126-1. **Information Technology - Software Product Quality - Part 1: Quality Model**. Geneva: International Organization for Standardization, 2001.
- PIASSE, Daiane Keller.; SILVA, Alisson Marques; SILVA, Michel Pires. Análise de Usabilidade de Software Apoiada por Técnicas Nebulosas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS FUZZY, 2., 2012, Natal. **Anais [...]**. Natal: SBMAC, 2012, p. 949 - 967.
- PINTO, Ivete Martins; BOTELHO, Silvia Silva Costa. Ambientes Tecnológicos Lúdicos de Autoria (ATLA): uma proposta para potencialização dos processos de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 133-145, 2012.
- ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 85, p. 1-6, 2008.
- SANCHO, Juana Maria Gil. A Caixa de Surpresas: possibilidades educativas da informática. **Revista Pátio**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 9, p. 11 - 15, 1999.

FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE: JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

*Milena Cabral de Oliveira*¹

*Tatiane Braga de Sa*²

*Alanna Gadelha Batista*³

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais (TDs) têm feito parte da vida cotidiana dos indivíduos, especialmente nas vivências das crianças e dos mais jovens. Isso tem possibilitado que os educandos cheguem à escola com diversos conhecimentos diante do contato com os recursos digitais.

Conforme o cenário atual, torna-se imprescindível uma formação docente qualificada para utilizar e promover situações de ensino mediadas pelas tecnologias. Em vista disso, faz-se

¹Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia – FATEC. Professora de Educação Infantil, e-mail: milenacabral960@gmail.com.

²Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pós-graduanda em Sociologia da Infância e Educação Infantil pela Unopar. Professora de Educação Infantil, e-mail: tathianebraga.2012@gmail.com;

³Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia – FATEC, e-mail: alannagadelha2014@gmail.com;

indispensável que os cursos de licenciaturas promovam atividades que permitam a construção de conhecimentos técnicos, científicos, políticos e tecnológicos para exercício da profissão, bem como estimulem a prática reflexiva e crítica do contexto social na promoção de situações ensino-aprendizagem em prol de uma educação de qualidade, pautadas no desenvolvimento do ser social nos aspectos econômicos, culturais, políticos e humanista, tendo em vista, formar um indivíduo participativo e capaz de compreender sua realidade. Assim, evidencia-se a importância tanto da formação inicial quanto da continuada para exercer a prática pedagógica em diferentes situações didáticas, entre elas, no processo de ensino-aprendizagem por meio das TDs.

Dentro das possibilidades que esses recursos oferecem à prática pedagógica, para que seja adotada uma forma diferenciada de ensino e de construção de conhecimentos, os Jogos Educativos Digitais (JEDs) podem ser um dos aliados para os educandos, no seu desenvolvimento cognitivo, social e emocional. Logo, é fundamental que o docente, ao selecionar o uso desse recurso, realize um planejamento com objetivos definidos a fim de sua utilização em sala de aula.

Algumas escolas orientam que o professor trabalhe com os JEDs, uma vez que os jogos possibilitam aos educandos aprender com prazer, e também os motivam a permanecerem em busca de conhecimentos por meio desses recursos digitais. Por meio desses jogos, os estudantes podem desenvolver algumas habilidades como o raciocínio lógico, atenção, solução de problemas e a colaboração.

Os jogos digitais são atrativos pela forma com a qual é abordado o conhecimento, utilizando-se de linguagens como as imagens e músicas. Devido a essas características, podem despertar

a curiosidade e a atenção, desenvolvendo diferentes habilidades, em especial, por apresentarem níveis de dificuldades. Dessa forma, esses jogos se tornam produtivos se utilizados de forma adequada e inseridos em uma proposta metodológica que considere os interesses da criança e o conteúdo a ser abordado, contribuindo, desse modo, para o processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, os JEDs podem oportunizar a criança ler e escrever, interpretar imagens, calcular e imaginar, de modo divertido.

Para essa mediação pedagógica, ressalta-se que há diversos jogos educativos digitais que podem ser trabalhados para favorecer o processo de ensino-aprendizagem, como: caça-palavras, formação de palavras, jogo da memória, forca, adivinhação, pinturas, entre outros. Porém, apesar de ser um instrumento interessante para o processo de ensino-aprendizagem da criança, a escola nem sempre está preparada para inserir esse recurso digital nas atividades educacionais e, dentre as barreiras cita-se à escassez de recursos tecnológicos que viabilizem a inserção do jogo no planejamento do professor. Além da ausência de infraestrutura adequada, destaca-se que alguns educadores sentem dificuldades na utilização dos JEDs como recurso didático. Diante do exposto, discute-se, neste capítulo, a formação continuada do docente, a qual não deve se limitar não só conhecer essas Tecnologias Digitais, como também na sua utilização para favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, objetivou-se compreender a formação e prática docente com ênfase nos conhecimentos e habilidades necessárias para o uso dos Jogos Educativos Digitais no processo de ensino-aprendizagem. Assim, entende-se que os JEDs precisam ser contemplados na formação docente, tendo em vista que podem

contribuir para a prática docente e para esse processo no âmbito escolar.

Para discutir essa temática, procede-se a metodologia com uma revisão bibliográfica que apresenta as principais ideias, discussões de estudiosos sobre as temáticas. O objetivo da investigação é descritivo e busca apresentar alguns relatos de experiências no/para o âmbito escolar. Quanto à abordagem de análise dos dados é qualitativa, visto que interpretam os dados sobre a formação docente relacionando à sua prática pedagógica no uso dos jogos educativos digitais.

No relato das vivências escolares que utilizaram os jogos digitais no processo de ensino-aprendizagem, apontam-se os jogos, as práticas e resultados em diferentes etapas da Educação Básica, sendo estes: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

As seções seguintes apresentam-se, divididas pelas temáticas, a saber: Formação docente e as Tecnologias Digitais na sociedade contemporânea; Os jogos educativos digitais: breves considerações; Utilização de jogos educativos digitais para promover o processo de ensino-aprendizagem: algumas experiências; e Considerações finais.

FORMAÇÃO DOCENTE E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Na sociedade contemporânea, as instituições de ensino encontram-se imersas em um cenário de novas exigências e desafios decorrentes das transformações atuais pelos avanços recorrentes das Tecnologias Digitais. Dessa forma, essas

tecnologias permitem a ampliação e acesso rápido de informações. Assim, emerge a necessidade da escola promover e garantir atividades e recursos que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem mediante a essas inovações (KENSKI, 2010).

Nesse contexto, Gatti (2010) aponta a preocupação com problemas relacionados às aprendizagens nas escolas brasileiras da sociedade atual. A autora afirma que essas mudanças devem provocar reflexões sobre as licenciaturas, sejam na estrutura física, na proposta curricular, nos conteúdos e o desenvolvimento das competências. Essa pesquisadora destaca ainda que o cerne das respostas e responsabilidade não está apenas na formação, mas em todo o sistema, desde as políticas públicas à valorização docente. No entanto, a literatura acadêmica e os educadores devem identificar essas fragilidades para pensar e apontar formas para qualificar a formação inicial e continuada, de maneira a promover práticas pedagógicas dos professores mais próximas em relação às TDs, no século XXI.

É perceptível a urgência de um novo olhar para formação e profissionalização docente. Diante disso, Kenski (2010) destaca a importância da formação inicial e continuada, em que os cursos de licenciaturas e os contínuos devem alicerçar suas propostas curriculares na construção de conhecimentos, momentos reflexivos, associados ao favorecimento das demandas sociais e culturais, a fim de garantir o papel do docente enquanto mediador no processo de ensino-aprendizagem por meio das TDs.

Evidencia-se, desse modo, um desafio para os profissionais docentes, que é manifestado nas inovações em sua profissão, bem como se remete à organização de um trabalho em tempos de constante modificação dos recursos, modos e expectativas de

aprendizagem, pois, a cada dia, as interações humanas e a cultura requerem conhecimentos diferenciados para que o ser humano se relacione e viva em sociedade (KENSKI, 2010). Diante disso, elucida-se a relevância da formação docente (básica e continuada) baseada em conhecimentos técnicos, científicos, políticos e tecnológicos para efetivar a compreensão e reflexão crítica dos saberes que norteiam a prática pedagógica (NÓVOA, 2002). Assim, este processo formativo pode possibilitar ganhos positivos para uma educação científica e tecnológica de qualidade para todos.

Freire (2019) destaca que a formação permanente dos docentes é essencial para promover reflexões e questionamentos sobre a compreensão e aplicação dos saberes de forma crítica com a busca de intervenções sistemáticas, de modo intencional, mediante a realidade. Assim, Freire (2019, p. 47) afirma: que “Saber [...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”. Essa assertiva do autor reflete, essencialmente, a postura e competência de um docente inovador, aberto às indagações, perguntas e curiosidades do aluno. Nessa ótica, é preciso criar condições para o protagonismo do aluno o que pressupõe a mudança na postura do professor que constrói o conhecimento junto, portanto, atua como mediador.

Nessa perspectiva, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96, estabelece, no artigo 61, parágrafo único, que a formação dos profissionais da educação deverá oferecer meios para a construção de conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais para o futuro profissional desenvolver competências e exercer seu ofício de forma produtiva e inovadora (BRASIL, 1996). Ante ao exposto, Pedro e Matos (2019) indicam as

competências pedagógicas para a formação e desenvolvimento profissional dos docentes do século XXI para efetivar o seu trabalho na Educação Básica que são construídas com uma formação voltada para uso das Tecnologias Digitais, na escolha dos recursos, na sistematização e inovação para propor os conteúdos.

Dessa forma, estruturar e desenvolver atividades com a utilização das Tecnologias Digitais podem proporcionar experiências inovadoras, significativas e eficazes na construção dos conhecimentos dos educandos (PEDRO; MATOS, 2019), ao mesmo tempo em que coopera na formação de seres críticos e reflexivos capazes de buscar melhorias para si e para o coletivo. Além disso, fazer uso das TDs na educação poderá oportunizar aos discentes uma compreensão de si mesmo, estimular à curiosidade, à comunicação por diferentes linguagens, além de colaborar na ampliação de conhecimentos, nas relações sociais e culturais (BRASIL, 2017).

Vale ressaltar que as tecnologias, exclusivamente, não são a solução para o processo de ensino-aprendizagem, no entanto, Moran (2000) diz que essas possibilitam um processo dinâmico, amplia-se o entendimento da aula, à medida que se transforma a relação do espaço (ambiente escolar/ambiente não escolar), tempo (acesso às informações e à comunicação) e o vínculo (relação docente/discente). Essa compreensão permite refletir que JEDs, enquanto recurso tecnológico, pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem, no âmbito escolar, de modo significativo e eficaz, conforme aborda-se a seguir.

OS JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS: BREVES CONSIDERAÇÕES

Os jogos digitais estão presentes na contemporaneidade e fazem parte da vida cotidiana dos indivíduos, especificamente, do dia a dia das crianças e jovens, visto que propiciam entretenimento, momentos prazerosos e aprendizagens em diversos meios sociais (KROEFF; MARASCHIN, 2018). Esses jogos são ferramentas interessantes e podem provocar a curiosidade, a criação, possibilitam aos educandos diferentes percursos da aprendizagem, melhores e fascinantes (PRENSKY, 2012).

Ramos e Rafael-Segundo (2018, p. 532) definem os jogos digitais como “[...] atividades lúdicas estruturadas que envolvem uma série de tomadas de decisões, ações limitadas por regras, sistemas de desafios e metas, a narrativa do jogo, a representação gráfica e *feedbacks*.” Nessa perspectiva, torna-se pertinente a sua utilização na conjuntura educacional, entretanto, para isso, é necessário que ele seja aplicado com objetivos de aprendizagem estabelecidos, de maneira a proporcionar o desenvolvimento de habilidades como a cognitiva, a social, a afetiva e a motora dos educandos. Sendo assim, o docente deverá priorizar a intencionalidade e sistematizar o seu planejamento pautado na escolha dos recursos para contribuir na construção dos saberes e promover a aprendizagem. Logo, esses devem buscar estratégias diferenciadas, lúdicas e atrativas para a interiorização de determinado conteúdo que o educando precisa aprender e, para isso, os JEDs são significativos, pois podem ser utilizados tanto para a revisão dos assuntos quanto para a aprendizagem de conteúdos que se apresentam como novos para os estudantes (PRENSKY, 2012).

Nesse contexto, destaca-se a importância do papel docente, enquanto mediador, que permite o protagonismo do aluno (KENSKI, 2010). Esse educador centra o processo de ensino-aprendizagem pautado na problematização e no fazer do aluno, de modo participativo, reflexivo e crítico, por isso, é imprescindível contemplar esses saberes na formação inicial e contínua dos docentes, de maneira a efetivar a prática pedagógica de modo lúdico, intencional, baseadas nos JEDs, pois além de ir ao encontro com o contexto atual e real dos educandos, a aprendizagem baseada em jogos digitais é eficaz na efetivação dos objetivos a serem alcançados (PRENSKY, 2012).

O autor afirma ainda que os jogos digitais favorecem o alcance dos objetivos por três razões, a saber: o envolvimento, pois a aprendizagem relaciona-se diretamente com a diversão e o prazer do jogo, aumentando a participação; o processo interativo de aprendizagem, por desencadear diversos caminhos para o alcance da aprendizagem; e a maneira como os dois são unidos para realizar e melhorar a prática pedagógica de modo contextual. Assim, evidencia-se que os jogos educativos digitais podem promover o incentivo, diversão, interatividade e facilita a aprendizagem, visto que contribui de forma significativa para a aquisição e transformações de conhecimentos (RAMOS; RAFAEL-SEGUNDO, 2018).

Nessa perspectiva, os JEDs oferecem ao docente possibilidade de estratégias de ensino e são considerados como excelentes recursos didáticos para a efetivação de uma prática pedagógica incentivadora e eficiente. Assim, faz-se necessário destacar, de modo sistematizado, os benefícios enfatizados por Savi

e Ulbricht (2008) ao afirmarem que os JEDs favorecem no percurso do processo de ensino-aprendizagem, a saber:

- **Efeito motivador:** Os JEDs destacam-se enquanto motivador, em razão da disponibilidade de ambientes virtuais ricos em experiências de aventuras, dinâmicas e prazerosas. Associa-se à diversão com a aprendizagem, por conseguinte motiva os educandos a desafios, curiosidade e envolvimento;
- **Facilitador da aprendizagem:** Proporcionam a tomada de decisões, a melhoria de estratégias para a resolução de problemas, memorização e trabalho colaborativo. Nesse contexto, contribuem para a efetivação e facilidade do ensino-aprendizagem em diferentes áreas do conhecimento;
- **Desenvolvimento de habilidades cognitivas:** Promovem o exercício de habilidades cognitivas, contribui para o desenvolvimento intelectual, em razão da necessidade da elaboração de estratégias para vencer desafios, tomar decisões, resolver problemas, processar e armazenar informações, pensar e usar o conhecimento de forma crítica;
- **Aprendizado por descoberta:** Apresentam a potencialidade para o desenvolvimento da capacidade de exploração e colaboração. Desperta a curiosidade e a experimentação. Logo, estimula uma aprendizagem participativa e por descoberta;
- **Experiência de novas identidades:** Oportunizam diferentes experiências, visto que proporciona a imersão em diferentes mundos, contextos e identidades;

- **Socialização:** Permitem o compartilhamento de experiências, saberes e resolução dos problemas. Ocasiona-se a socialização e cooperação em rede;
- **Coordenação motora:** Auxiliam no desenvolvimento da coordenação motora e de habilidades espaciais, de modo divertido e criativo;
- **Comportamento *expert*:** Poderá tornar o educando *expert* no tema, que é abordado de acordo com o jogo, pois ao propor determinados desafios o jogo potencializa a aquisição de conhecimentos, conseqüentemente, o aprendizado.

Diante ao exposto, Savi e Ulbricht (2008) ressaltam que apesar da inviabilidade do acesso de todos os benefícios no mesmo jogo, as potencialidades e intencionalidades dos JEDs podem auxiliar o docente enquanto recurso didático e ampliar as possibilidades do educando em construir conhecimentos de modo crítico e prazeroso. Nesse contexto, afirma-se a importância da formação contínua do docente para atualizar-se e planejar sua prática pedagógica de modo a favorecer o processo de ensino-aprendizagem, mediante a realidade do estudante.

UTILIZAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS PARA PROMOVER O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: ALGUMAS EXPERIÊNCIAS

Na atualidade, acredita-se que as TDs contribuem para a propagação de informações e acesso aos conhecimentos. Assim, torna-se fundamental trabalhar e possibilitar às tecnologias no âmbito escolar, ir ao encontro das linguagens utilizadas pelas

crianças e jovens, bem como dos seus interesses, relacionando as questões do dia a dia com o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, será possível efetivar a construção de saberes e a prática pedagógica de modo intencional, reflexivo, contextualizado e eficaz.

Como preconiza a Base Comum Curricular (BNCC) ao indicar que para assegurar as aprendizagens essenciais para cada etapa da Educação Básica, faz-se necessário sistematizar e definir, mediante o contexto escolar, as ações⁴ que favorecem a aprendizagem, entre estas, destacam-se a: seleção, produção e utilização de recursos tecnológicos para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. (BRASIL, 2017).

Nessa perspectiva, enquanto ferramenta digital com potencialidades e intencionalidades, elenca-se os JEDs como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem. Assim, entende-se que com a utilização dos jogos, o docente atua enquanto mediador que estimula o protagonismo do educando, por meio de atividades que promovem a problematização e reflexões sobre o conteúdo ou contexto abordado.

Nesse contexto, a utilização dos JEDs pode e deve ser desenvolvida no contexto escolar, desde a Educação Infantil, primeira etapa⁵ da Educação Básica. Essa orientação está disponível nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), que foram aprovadas por meio da Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009, que determina no artigo 3º, que a Educação Infantil propiciará o desenvolvimento pleno da criança

⁴ Para saber mais sobre as ações referenciadas na BNCC, acesse: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

⁵ A BNCC divide a Educação Básica em: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio (BRASIL, 2017).

de 0 a 5 anos. Para isso, deverá articular as experiências e vivências das crianças com os conhecimentos culturais, científicos, artísticos, ambientais e tecnológicos (BRASIL, 2009).

Santana e Santos (2018) trazem um exemplo do uso e benefícios dos JEDs na Educação Infantil ao realizarem um estudo no estado de Alagoas, com 4 turmas e 4 docentes, nessa etapa de ensino, totalizando a participação de 67 crianças com idade entre 4 e 5 anos, com o intuito de verificar o impacto das tecnologias no processo de alfabetização das crianças. Para isso, os autores aplicaram dois *softwares* educacionais: “GCompris”⁶ e “Brincando com Ariê”⁷, destes foram selecionados cinco jogos e aplicados entre março e abril de 2018. Efetivou-se a experiência com uma hora de aula por semana, no laboratório de informática e com a participação dos docentes da instituição.

O “GCompris” é uma suíte educacional livre de alta qualidade, composta de diversas categorias de atividades lúdicas (descoberta do computador: teclado, mouse, *touchscreen*; leitura: prática de leitura; jogos: xadrez, memória; e outros: formas, cores) direcionadas para crianças com idade entre 2 e 10 anos. Atualmente, o *software* disponibiliza mais de 100 atividades e pode ser acessado gratuitamente por meio do smartphone, computador e/ou *tablet* (GCOMPRIS, 2020). Santana e Santos (2018) enfatizam que ao selecionarem os jogos educativos para contribuir com o processo de alfabetização foram escolhidas as atividades: “Mova o mouse ou toque a tela”; “Clique ou toque” e “Clique e desenhe”,

⁶ Disponível em: http://gcompris.net/index-pt_BR.html. Acesso em: 10 jun. 2020.

⁷ Disponível em: <http://brincandocomarie.com.br/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

sendo aplicadas nas três primeiras semanas, com o intuito de trabalhar a coordenação motora.

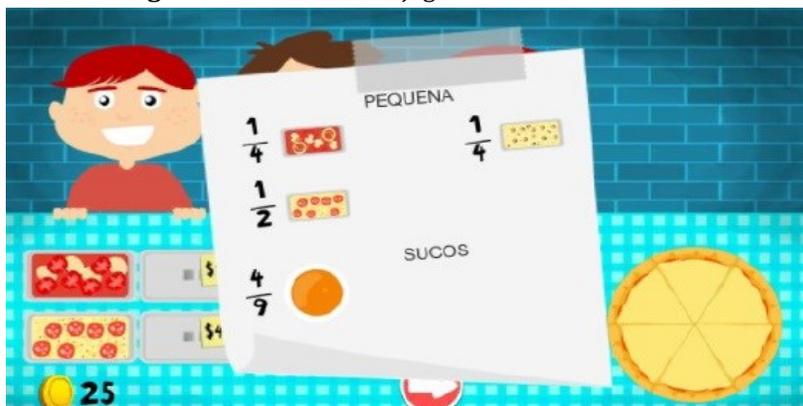
A segunda ferramenta utilizada pelos autores foi “Brincando com Ariê”, um *site* educativo que oferece jogos educativos lúdicos, voltados para o auxílio da alfabetização de crianças. O portal dispõe de atividades interessantes para incentivar e estimular o processo de aprendizagem, pois busca uma qualidade de *design* e uso. Vale ressaltar que os jogos estão disponíveis para *desktop*, *iOS* e *Android* (Brincando com Ariê, 2020). Na experiência descrita por Santana e Santos (2018) por meio do *site* “Brincando com Ariê” fizeram o uso dos jogos “Yuki no Caminho das Letras”, executados nas duas últimas aulas, com a finalidade de completar as palavras, e “Yuki e os Vilões” para propiciar às crianças a formação de palavras de modo lúdico e prazeroso.

Os autores afirmam que, durante a realização do estudo, foi essencial à intervenção das docentes para auxiliarem as crianças alcançarem os objetivos propostos nos jogos. Vygotski (1991) diz que a distância presente entre o que a criança já estabeleceu e consegue fazer sozinha com aquilo que cumpre fazer com auxílio de uma pessoa, denomina-se de Zona de Desenvolvimento Potencial ou proximal (ZDP). Assim, no momento em que a criança busca realizar uma determinada atividade, estabelece diálogos, imitação, o compartilhamento de experiências entre outros.

Ante ao exposto, nota-se a importância do conhecimento sobre as etapas de aprendizado e dos recursos didáticos e essa discussão pode ser realizada na formação continuada dos docentes. Nesse sentido, a formação continuada proporciona a reflexão para melhoria da prática pedagógica, apresentando os benefícios e possibilidades de diferentes métodos e recursos, como os JEDs.

Ainda de acordo com o estudo de Santana e Santos (2018) a seleção, o planejamento e intencionalidade do docente, em conjunto ao uso dos Jogos Educativos Digitais na Educação Infantil, permitem proporcionar o processo de ensino-aprendizagem de modo divertido, motivacional, com resoluções de problemas, participação ativa, conseqüentemente, amplia-se as interações docente/educando e educando/educando na conjuntura da Educação Infantil.

No estudo relatado por Macêdo, Lima e Santos (2017) destaca-se a importância e benefícios do uso dos JEDs dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os autores apresentam a aplicação do jogo “Pizzaria Dividendo”, na Figura 1, para o ensino do conteúdo (números fracionários) do componente curricular de Matemática. A experiência foi realizada com 26 educandos, na faixa etária de 10 anos de idade, do 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em escola de rede privada. O referido Jogo Educativo Digital possibilitou um contato com o conteúdo, a partir de uma ferramenta colaborativa. Nessa perspectiva, mediante o estudo, notou-se o interesse do educando, a curiosidade, a concentração, o estímulo a solucionar os desafios, logo, permitiu proporcionar um meio atrativo para o processo de ensino-aprendizagem.

Figura 1: Tela inicial do jogo “Pizzaria Dividendo”.

Fonte: Macêdo, Lima e Santos, 2017, p. 554.

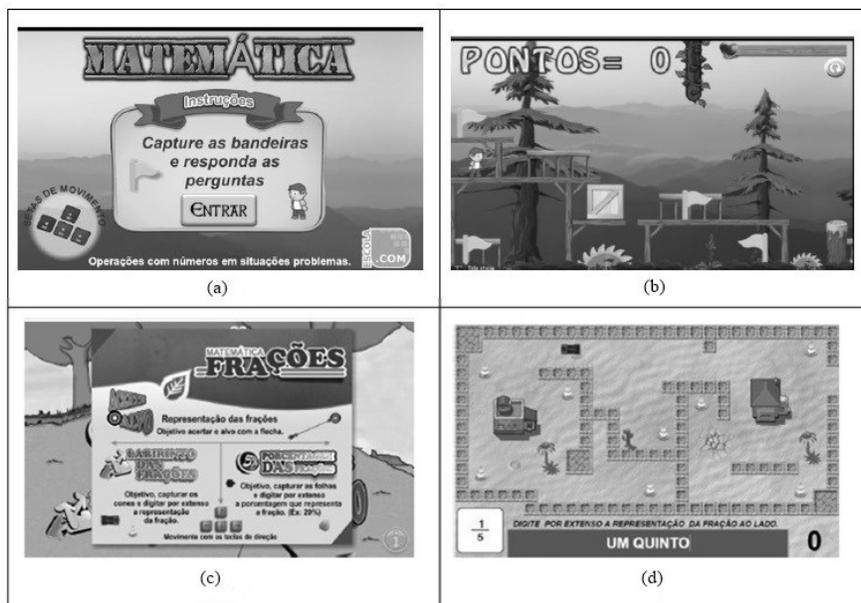
Macêdo, Lima e Santos (2017) realizaram uma pesquisa com os docentes da escola. Para isso, utilizou-se um questionário sobre o uso das tecnologias, que teve como respostas da maioria dos docentes a dificuldade na manipulação dos aparelhos tecnológicos e o uso destes recursos de modo inadequado pelos educandos.

Paiva e Tori (2017) apontam alguns desafios enfrentados pelos docentes na utilização dos JEDs na prática pedagógica: pouco conhecimento sobre Jogos Educativos Digitais ou de *sites* que os disponibilizam, também têm dificuldades em definir objetivos para criação de jogos. Além disso, existe um receio ao incluir esses recursos nas aulas, muitas vezes, pelo fato do educando saber manusear melhor os aparelhos tecnológicos do que os docentes.

Já nos Anos Finais do Ensino Fundamental, Boscaroli et al. (2017) propõem a aplicação dos jogos matemáticos “Operações com números em situações problemas” e “*Game das frações*”, na Figura 2, em uma turma do 6º ano, com 20 educandos, com faixa etária entre 10 e 12 anos de idade, na escola indígena situada na cidade de São Miguel do Iguçu-PR. Os conteúdos abordados a

partir dos jogos foram: resoluções de problemas com adição; subtração; multiplicação; divisão e frações simples. Dessa forma, buscou-se por meio dos JEDs, auxiliar no processo de ensino desses conteúdos matemáticos de forma divertida e atrativa.

Figura 2: Telas dos jogos “Operação com números em situações problemas” e “Game das Frações”



Fonte: Boscaroli et al., 2017, p. 189.

O jogo “Operações com números em situações problemas” é apresentado na tela (a), o educando tem acesso às instruções do jogo, e na tela (b) é o início da ação do jogo. No que se refere ao “Game das frações”, a tela (c) exhibe instruções para os “minijogos”, e na tela (d) aparece um dos “minijogos”, o labirinto das frações (BOSCARIOLI, 2017).

Nessa prática educativa, os autores tiveram como desafio a ausência de recursos tecnológicos, tendo em vista o contexto do campo de pesquisa, por esse motivo os docentes pesquisadores levaram seus *notebooks* pessoais para uso dos jogos. Logo, com o intuito de efetivar a participação dos educandos, dividiu-se as propostas de atividades em dois grupos. Ao primeiro grupo foi proposta uma atividade impressa orientada por dois docentes, enquanto o segundo grupo de educandos jogavam sob orientação do terceiro docente, assim, fez-se um rodízio dos educandos dos respectivos grupos.

Por essa óptica, pode-se destacar que os pesquisadores utilizaram um modelo do Ensino Híbrido, a rotação por estações. Na concepção de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) a rotação por estação é baseada em uma atividade, em que os educandos são divididos em grupos e circulam por tarefas entre esses. É preciso que uma dessas atividades inclua a Tecnologia Digital, que haja um tempo definido para cada tarefa e que seja feito o rodízio, para que ao final todos passem pelos grupos e tenha acesso à mesma atividade.

Na proposta de Persich (2019), a pesquisa relata um exemplo de utilização do Jogo Educativo Digital em 3 turmas com o total de 80 educandos do 1º ano do Ensino Médio de uma instituição pública em Santo Ângelo - RS, na referida pesquisa aborda uma prática inovadora para trabalhar os conteúdos de Citologia durante as aulas do componente curricular de Biologia. Para tanto, a autora explicita que a proposta das atividades foi realizada, separadamente, com cada turma. Inicialmente, realizou-se um momento de aula expositiva e discussões de questões de modo a se inteirar sobre os conhecimentos prévios dos educandos.

Em seguida, a turma em que estava sendo efetuada a experiência foi dividida em 4 equipes e proporcionou-se uma gincana com o uso do aplicativo *Kahoot!*⁸ para revisar os saberes em construção por meio da opção *quiz*⁹ (respostas de múltipla escolha). A aplicação do jogo tornou-se uma atividade ativa, promoveu o trabalho coletivo e aquisição de conhecimentos sobre o assunto. Na referida aplicação constatou-se que a ferramenta proporcionou um ambiente escolar mais interessante, com resoluções de problemas, entretenimento, participação ativa e favoreceu a autonomia dos educandos.

Mediante essas experiências, é notória a necessidade da formação inicial e permanente dos docentes para qualificação e o aperfeiçoamento dos docentes nas atividades mediadoras do processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2017). Nesse sentido, Tardif (2019) enfatiza que o exercício docente não deve ser meramente técnico, fazem-se necessárias reflexões e autonomia, visto que, não existe uma receita pronta para a prática docente. Diante disso, é essencial habituar-se ao ambiente de trabalho, mesmo diante das limitações, assumi-las e esforçar-se para busca de possíveis soluções. Em meios aos desafios, é viável realizar estratégias de ensino com uso das TDs e promover por meios dos Jogos Educativos Digitais práticas favoráveis e inovadoras que possam acompanhar os desafios e exigências presentes na

⁸ Persich (2019) traz que o *Kahoot!* é uma ferramenta educativa, sendo sua utilização de modo de direto e instantâneo.

Ferramenta disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=no.mobitroll.kahoot.android&hl=pt_BR.

⁹ O aplicativo dispõe de um banco de questões elaboradas para uso do *quiz*, sendo ainda possível o próprio mentor personalizá-lo de acordo com o conteúdo trabalhado (PERSICH, 2019).

sociedade contemporânea em prol de uma educação de qualidade para todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante a revisão bibliográfica e as reflexões apresentadas, conclui-se que a formação docente alicerçada nas TDs é imprescindível para ressignificar o exercício profissional na busca por recursos digitais mais adequados à idade e às necessidades dos estudantes com vista a inovar e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, no âmbito escolar.

Para isso, destaca-se a ferramenta tecnológica, o Jogo Educativo Digital, que pode contribuir com a prática docente para favorecer o processo de ensino-aprendizagem de modo intencional, lúdico e eficaz. Nessa perspectiva, entende-se que o uso dos JEDs, no contexto educacional, é possibilitar uma alternativa para o desenvolvimento de habilidades para formação cognitiva, social, afetiva e motora dos educandos.

Logo, constata-se que os JEDs dispõem de benefícios e enriquecem a prática pedagógica ao permitir o docente o papel de mediador e o protagonismo do educando a partir de problematizações e desafios, uma vez que, estimula a curiosidade, a experimentação, permite à diversão, à resolução de problemas, o envolvimento, o trabalho coletivo, pode auxiliar no desenvolvimento da coordenação motora e na aquisição dos conhecimentos estudados de determinado componente curricular de forma lúdica e divertida.

Consideram-se os desafios existentes para a efetivação do exercício docente por meio dos JEDs, seja pela ausência de recursos

tecnológicos nas instituições de ensino ou até mesmo pelo desconhecimento dos JEDs. Dessa forma, destaca-se a importância da formação inicial e permanente do docente como meios norteadores para qualificação e reflexão de sua prática pedagógica, efetivando-se o uso dos JEDs de modo intencional e possível na Educação Básica.

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; TANZI-NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BOSCARIOLI, Clodis. et al. A Experiência de Alunos de uma Escola Indígena nos Primeiros Contatos com Jogos Digitais de Matemática. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6., 2017, Recife. **Anais [...]**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2017. p. 185-194. Disponível em: <https://www.brie.org/pub/index.php/wie/article/view/7236/5034>. Acesso em: 15 jun. 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 1996.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI)**. Resolução CNE/CEB 5/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de dezembro de 2009, Seção 1, p. 18.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.
- BRINCANDO COM ARIÊ, 2020. Disponível em: <http://brincandocomarie.com.br/proposta/>. Acesso em: 20 jun. 2020.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 58a. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019. (Coleção Leitura).
- GATTI, Bernadete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.** [online]. v. 31, n. 113, p.1355-1379, 2010. ISSN 1678-4626. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010173302010000400016&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 20 maio 2020.

GCOMPRIS. 2020. Disponível em: https://gcompris.net/index-pt_BR.html. Acesso em: 20 jun. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papyrus editora, 2010.

KROEFF, Renata Fischer da Silveira; MARASCHIN, Cleci. Jogos Digitais: Dispositivos Para Pensar Práticas Escolares. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, v. 10, n. 1, p. 56-72, ago. 2018. ISSN 2175-5027. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/article/view/2515>. Acesso em: 07 jun. 2020.

MACÊDO, Pedro Henrique; LIMA, Mirele Moutinho; SANTOS, Wylliams. Jogo Digital como Auxílio no Estudo da Matemática: Um Estudo de Caso com Estudantes do Ensino Fundamental I. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6., 2017, Recife. **Anais [...]**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2017. p. 548-557. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7273/5071> Acesso em: 15 jun. 2020.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação: Teoria & Prática**. Porto Alegre, v. 3, n. 1 (set. 2000) UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, pág. 137-144. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.6474>. Acesso em: 25 maio 2020.

NÓVOA, Antônio. **Formação de Professores e Trabalho Pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

PAIVA, Carlos Alberto; TORI, Romero. Jogos digitais no ensino: Processos cognitivos, benefícios e desafios. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 16., 2017, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2017. p. 1052-1055. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175287.pdf> Acesso em: 16 jun. 2020.

PEDRO, Ana; MATOS, João Filipi. Competências dos professores para o século XXI: uma abordagem metodológica mista de investigação. **e-Curriculum**, São Paulo, v.17, n. 2, p.344-364 abr./jun. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2019v17i2p344-364>. Acesso em: 21 maio 2020.

PERSICH, Gracieli Dall Ostro. Jogo virtual como ferramenta para o ensino-aprendizagem de citologia no Ensino Médio. **Revista Insignare Scientia - RIS**,

v. 2, n. 3, p. 165-172, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11195>. Acesso em: 17 jun. 2020.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Tradução: Eric Yamagute. Revisão técnica Romero Tori e Denio Di Lascio. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

RAMOS, Daniela Karine; RAFAEL-SEGUNDO, Fabio. Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. **Educ. Real**. v. 43, n. 2, Porto Alegre abr./jun. 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/edreal/v43n2/2175-6236-edreal-43-02-531.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2020.

SANTANA, Sivaldo; SANTOS, Wilk Oliveira dos. Softwares Educacionais como Auxílio ao Processo de Alfabetização de Estudantes da Educação Infantil. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 7., 2018, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2018. p. 1-10. Disponível em:

<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7866/0>. Acesso em: 08 jun. 2020.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **Revista RENOTE**. v. 6, n. 2, p. 2 – 8. 2008. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14405>. Acesso em: 05 jun. 2020.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

VYGOTSKI, Lev Semyonovich. **A Formação social da mente**. 4a. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3317710/mod_resource/content/2/A%20formacao%20social%20da%20mente.pdf. Acesso em: 12 jun. 2020.

O DISCURSO DOCENTE SOBRE OS OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA SALA DE AULA

Anne Fabelly Ramalho Cezário¹
Cazimiro de Sousa Campos²
Francisco Ernandes Matos Costa³

INTRODUÇÃO

Atualmente, o uso de tecnologias tornou-se parte de nosso *habitus* (BOURDIEU, 2016), ou seja, os estilos de vida dos agentes sociais se tornaram semelhantes em termos de consumo, práticas e suas lógicas de ação mediante o uso de diferentes objetos virtuais que facilitam suas diversas tarefas e atividades da cotidianidade. Além disso, os recursos tecnológicos têm repercutido cada vez mais no âmbito educacional, impulsionando mudanças nos processos ensino e aprendizagem, por meio dos quais ao acompanhar esta dinâmica, algumas escolas mostram-se receptivas em atender às

¹ Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: annefabelly1828@gmail.com.

² Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

E-mail: cazimiro.campos@escolar.ifrn.edu.br

³ Pós-Doutor em Astronomia e Astrofísica pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

E-mail: ernandesmatos@ufersa.edu.br.

necessidades educacionais, principalmente aquelas que possuem infraestrutura, ou as que detêm um maior número de docentes capacitados para a integração das tecnologias na educação (FERREIRA; CASTRO, 2017).

Nesse contexto de inovação no ensino, a inserção tecnológica em sala de aula, notadamente dos recursos digitais, surge como imperativo categórico nos discursos político e pedagógico, requerendo a incorporação de uma postura inovadora que ultrapasse a mera transmissão de conhecimentos para guiar o aluno na construção do saber (SAMPAIO; LEITE, 2010; DEMO, 2011; VEIGA; D'ÁVILA, 2012; CAVALHEIRI; ENGERROFF; SILVA, 2013; TAROUCO et al., 2014; FERREIRA; CASTRO, 2017; BRAGA, 2018).

Entretanto, na prática, as ações resultam quase sempre na aquisição de artefatos tecnológicos, sem, entretanto, se constituírem como objeto do desejo, da reflexão e da ação pedagógica dos docentes e dos discentes. Esse “novo” anunciado, então, se impõe por sua urgência e se apresenta como algo imprescindível, em razão da eficácia e da eficiência do ensino supostamente garantidas pelo uso de tecnologias na educação (COLL; MONEREO, 2010; IMBERNÓN, 2011; MORIN, 2011; KENSKI, 2012; COSTA; SOUZA; ROCHA, 2017). Com toda essa evolução tecnológica, e todas as mudanças por ela causadas, a educação hoje se encontra na obrigação de levar esse conhecimento tecnológico e inseri-lo na escola.

No universo de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores, os Objetos Virtuais de Aprendizagem, doravante

denominados OVA's⁴, podem se constituir como um mecanismo de transformação das práticas docentes, o que pode favorecer a mobilização de uma aprendizagem atrativa e imersiva do aluno, que interage no meio em que vive desenvolvendo sua capacidade de aprender no contexto dos múltiplos recursos da atualidade (KENSKI, 2012). Mas, nem sempre, essa promessa se concretiza nas experiências realizadas nas instituições educativas, isso porque são diversos os docentes, notadamente da educação básica, que sucumbem em práticas pedagógicas empiristas que não trarão nenhum resultado para o ensino e para a aprendizagem (COSTA; SOUZA; ROCHA, 2017; FERREIRA; CASTRO, 2017).

Este fato pode justificar a perda de interesse dos educandos pelos conteúdos, além de gerar anseios por saberes provenientes dos recursos tecnológicos e sua relação com as transformações sociais. É justamente por isso, que os professores passam a ser fundamentais para que esses objetos virtuais possam ir ao encontro do processo de aprendizagem (SAMPAIO; LEITE, 2010). Cabe então, esclarecer que a evolução das tecnologias no contexto educativo vai além dos equipamentos disponíveis ao trabalho do professor (KENSKI, 2012). A sua inserção passa pelas concepções que os professores têm com relação à sua utilização como ferramentas produtivas para o processo de aquisição do conhecimento (IMBERNÓN, 2011; MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2013).

Esse pressuposto reveste de relevância o desenvolvimento de pesquisas centradas no professor, pois eles são os profissionais capacitados para mudar o processo ensino e aprendizagem porque

⁴ Outros termos surgidos na literatura técnica são “objetos virtuais de conhecimento”, “componentes instrutivos virtuais”, “documentos pedagógicos virtuais” ou simplesmente “recursos virtuais”. A sigla OVA's compreende o mesmo sentido de OVAs, utilizado em outros capítulos.

são eles que estão presentes na sala de aula e são os principais protagonistas das mudanças (KENSKI, 2012). Essa é a razão pela qual é importante investigar as percepções que têm alicerçado o uso da tecnologia pelos docentes. Assim, buscou-se responder neste estudo a seguinte questão:

Qual o discurso do professor quanto ao uso dos OVA's?

Inicialmente apresentamos os aportes teóricos sobre as tecnologias na educação, em especial, aos OVA's. Em seguida, realizamos uma breve descrição sobre os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. Por fim, considerando aspectos inerentes à formação docente para as tecnologias, esta pesquisa justifica-se pela pertinência de estudos voltados a recursos que interferem diretamente no campo educacional na era digital, uma vez que é indispensável o uso de tecnologias que favoreçam o processo de aprendizagem.

O USO DOS OBJETOS VIRTUAIS NA APRENDIZAGEM

A evolução das tecnologias está transformando sobremaneira a sociedade, de modo que se faz necessário mobilizar cada vez mais habilidades para comunicar e interagir, com rapidez e criatividade. Dentro desse contexto, as regras que encapsulam as salas de aula são convidadas a aderir a estas transformações. No entanto, a inserção das tecnologias permanece subutilizada, seja pela falta de estratégias educacionais que promovam uma boa utilização desse recurso, infraestrutura inadequada para instalação e uso ou por conta da deficitária formação específica da equipe escolar (COLL; MONEREO, 2010; IMBERNÓN, 2011; MORIN, 2011;

SOARES; PETARNELLA 2012; CAVALHEIRI; ENGERROFF; SILVA, 2013; COSTA; SOUZA; ROCHA, 2017).

Essa subutilização está vinculada às práticas pedagógicas vividas entre 1950 e 1960, denominada pedagogia tecnicista (VEIGA; D'ÁVILA, 2012). Nessa proposta se procurou impor o uso de técnicas nas escolas com base nas teorias de base comportamentalista, que defendem a autoaprendizagem e o respeito ao ritmo individual da aquisição do conhecimento. Ao contrário, muitos autores concebem a ideia de que a tecnologia se apresenta como instrumento colaborador no desenvolvimento da aprendizagem (BITTAR, 2010; BARROQUEIRO; AMARAL, 2011; DEMO, 2011; MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2013; CARNEIRO; SILVEIRA, 2014; MORENO; HEIDELMANN, 2017).

Nesta nova era faz-se necessário que os alunos interajam com os conteúdos para estimular o interesse de cada um em sala de aula, o que é enfatizado por Leite (2008) ao descrever que:

A contemporaneidade pressupõe uma sociedade em transformação constante, portanto, exige uma escola em transformação constante e que, por sua vez, exige também professores em transformação constante. A inserção de novas mídias e das telecomunicações torna-se fundamental. Métodos participativos deverão substituir a mera transmissão de conhecimentos. O professor passa a ser estimulador, coordenador e parceiro do processo de ensino e aprendizagem, e não mais um mero transmissor de um conhecimento fragmentado em disciplinas (LEITE, 2008, p. 72).

Nessa acepção, a escola deve repensar criticamente sua prática e mesma função social, de modo que o professor e a

professora possam adotar posturas e metodologias a partir da intervenção intencional própria do ato docente, mediante um planejamento que articule a abordagem dos conteúdos com a avaliação (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014). A sua utilização requer um olhar mais abrangente, condizente com o paradigma da sociedade do conhecimento, ao invés de apresentar simplesmente o conteúdo, por essa razão, o professor deve utilizar recursos para um melhor aproveitamento das possibilidades tecnológicas.

Com isso, Moran, Masetto e Behrens (2013) enfatizam que o fenômeno do uso das tecnologias deve considerar três processos: tecnológico; pedagógico e formativo. O primeiro diz respeito às potencialidades das tecnologias; o segundo se refere à forma como as atividades são desenvolvidas em consonância com os objetivos pretendidos; e o terceiro, possibilita redefinir a forma de utilização dos instrumentos utilizados para conduzir melhor o processo de ensino e aprendizagem.

Uma das maneiras de unir estes processos é através dos Objetos Virtuais de Aprendizagem (REATEGUI; BOFF; FINCO, 2010; BARROQUEIRO; AMARAL, 2011; BRAGA, 2014; CARNEIRO; SILVEIRA, 2014; TAROUÇO et al., 2014; FERREIRA; CASTRO, 2017; MORENO; HEIDELMANN, 2017), surgem como ferramentas que podem auxiliar em todas as modalidades de ensino. Os OVA's correspondem a um conjunto de recursos didáticos relativamente novos e isto resulta em confusão e dificuldade em compreender o seu conceito. Todavia, existe um consenso sobre termos ou expressões utilizadas algumas definições para esses recursos, que devem ser segundo Braga (2014): 1) digitais, isto é, possam ser acessados através do computador; 2) pequenos, ou seja, possam

ser aprendidos e utilizados no tempo de uma ou duas aulas e 3) focalizar em um objetivo de aprendizagem único.

Mediante isso, a principal ideia dos OVA's é "quebrar" o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos, que podem ser reutilizados em diferentes ambientes e auxiliar na aprendizagem, incorporando elementos tecnológicos às práticas e teorias pedagógicas. Assim, essa terminologia aplica-se geralmente a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos visando a potencializar o processo de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado (TAROUCO et al., 2014). O que consiste numa possibilidade de combinar atividades, desafios e informação contextualizada e alinhada com os anseios da geração atual (MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2013).

Dentre as características técnicas e pedagógicas envolvidas nos OVA's, Braga (2018) destaca no primeiro grupo: interatividade, autonomia, cooperação, afetividade e cognição. Sucessivamente, ressaltam para o segundo, questões como: disponibilidade, acessibilidade, confiabilidade, portabilidade, facilidade de instalação, usabilidade, agregação, durabilidade e reusabilidade. Todos esses elementos revelam o potencial desses objetos em instigar os alunos a mobilizar conceitos, teorias e esquemas, de uma maneira mais leve, criativa e, propiciando a ampliação do aprendizado e as chances de sucesso escolar.

Destarte, quando pensamos em como ensinar e aprender mediados pelos OVA's, somos convidados a escolher ou a propor um modelo pedagógico adequado à realidade e aos interesses das pessoas e da instituição educativa (MORENO; HEIDELMANN, 2017). Desse modo, podemos planejar de modo que os recursos do mundo tecnológico tornem-se um vetor de inteligência e criação

coletiva. E, por isso, o seu aproveitamento consiste também numa oportunidade de estabelecer um elo entre a informação que circula e o conhecimento que é construído na escola, com as experiências e o conhecimento de mundo do aluno (COSTA; SOUZA; ROCHA, 2017; FERREIRA; CASTRO, 2017).

Alguns autores, como Reategui, Boff e Finco (2010) descrevem que todo material digital que fornece informações para a construção de conhecimento pode ser considerado um OVA, seja essa informação em forma de uma imagem, uma página HTML, uma animação ou simulação, sons, movimentos e exercícios. Essa possibilidade de testar diferentes caminhos, de acompanhar a evolução temporal das relações de causa e efeito, de visualizar conceitos de diferentes pontos de vista, de comprovar hipóteses, demonstra a importância desses instrumentos em despertar novas ideias para relacionar conceitos, para despertar a curiosidade e para resolver problemas (BITTAR, 2010; BARROQUEIRO; AMARAL, 2011; DEMO, 2011; CAVALHEIRI; ENGERROFF; SILVA, 2013; MORENO; HEIDELMANN, 2017).

Além disso, os OVA's podem ser utilizados em diferentes modalidades e níveis de ensino, desde a educação infantil até o ensino médio e superior. De modo que, pode satisfazer as necessidades individuais dos aprendizes em relação a seus interesses ou estilos de aprendizagem (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014). Todavia, para atender a essa finalidade, cada objeto interage com o aprendiz, separada dos dados sobre o conteúdo e dos instrucionais.

Neste âmbito, observa-se certo acordo na literatura, no sentido de que os objetos de aprendizagem devem ser passíveis de personalização, sob a premissa de que os processos de formação na

contemporaneidade devem adaptar-se à medida, às necessidades e ao contexto individual dos sujeitos de um processo educativo (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014). Esse pressuposto atenderia ao ideal de uma maior interatividade, uma vez que o aprendizado é uma experiência particular e individual, ele pode se dar na troca de informações entre pares, mas a forma e o sentido dessa nova informação dependem de como está organizada a estrutura cognitiva do aprendiz, ou seja, esse saber desenvolvido é único (ALMEIDA; PIMENTA, 2014).

Para Braga (2014) um objeto de aprendizagem deve ser estruturado em três partes bem definidas: 1) **objetivos**: deve-se demonstrar ao aluno o que ele poderá aprender a partir do estudo utilizando OVA; também poderá solicitar saberes prévios para um bom aproveitamento de todo o conteúdo disponível; pode ser comparado a uma ementa. 2) **conteúdo instrucional**: aqui deverá ser apresentado todo o material didático necessário para que, ao término da atividade, o aluno possa atingir os objetivos anteriores. 3) **Prática e *feedback***: ao final da utilização dos OVA's, julga-se necessário que o estudante verifique se o seu desempenho atingiu as expectativas; caso contrário, deve-se ter a liberdade para retornar e utilizar-se do objeto quantas vezes julgar necessário.

O professor pode utilizar total ou parcialmente desse processo pedagógico com abrangências diferentes em relação à turma ou em relação a um único aluno. O que é descrito por Braga (2018) como um processo de significação sobre os esquemas que se pode adquirir, sem uma sequência muito rígida. Assim, o discente pode interagir com alguma liberdade na condução da sua aprendizagem, mediante seus saberes e características cognitivas individuais. Todavia, a simples inserção tecnológica em contextos

educacionais não implica diretamente em transformações nas práticas de ensino e de aprendizagem (ALMEIDA; PIMENTA 2014; FERREIRA; CASTRO, 2017).

Vários pesquisadores (SANCHO; HERNANDEZ, 2006; LEITE, 2008; SAMPAIO; LEITE, 2010; MORIN; 2011; KENSKI, 2012; SOARES; PETARNELLA 2012; MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2013; COSTA; SOUZA; ROCHA, 2017; BRAGA, 2018) apontam que muitos professores não têm integrado efetivamente a tecnologia em suas aulas e outros apresentam dificuldades na utilização desses recursos, como o computador, entre tantas outras tecnologias, essenciais no processo de ensino e aprendizagem, tanto para o aluno como para o professor.

Bittar (2000), Coll e Monereo (2010) acreditam que essa integração da tecnologia só acontecerá, verdadeiramente, quando o professor vivenciar esse processo, aplicando-o em sala de aula. É nessa prática que, ao entrar em contato com a realidade, se percebe qual seu papel político e social na ação docente. Neste sentido, a formação continuada deve favorecer este aprofundamento da formação para a experiência e reflexividade (IMBERNÓN, 2011; VEIGA; D'ÁVILA, 2013).

A prática docente, no âmbito das tecnologias aplicadas à educação é uma ação que envolve sujeitos e construções sociais, acesso à comunicação entre os contextos, ampliação da reflexão crítica, o que Morin (2011) chama de saber “antropo-ético”, ou seja, a compreensão de que a escola faz parte da sociedade da informação e deve se relacionar utilizando as ferramentas ampliadoras destas informações. Assim, o professor possui um papel fundamental, o de inspirar, instigar e despertar nos alunos o interesse para uma aprendizagem mobilizadora e gratificante

possibilitando que os mesmos despertem uma consciência crítica do que está sendo apresentado para eles e reflitam a partir disso. Neste aspecto surge um questionamento principalmente direcionado aos professores, qual a verdadeira preocupação em dar uma resposta a esse novo contexto do ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

O estudo ora apresentado utiliza uma abordagem qualitativa-interpretativista, uma vez que envolve uma “partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa” (CHIZZOTTI, 2006, p. 28). Dentro dessa perspectiva, lançou-se mão do método de estudo de caso para o desenvolvimento da pesquisa, visto que essa ferramenta possibilita, em maior nível de profundidade, o entendimento da singularidade dos indivíduos. Diante disso, a escolha dos instrumentos, levou-se em consideração o que se pretende coletar e verificar, assim: o questionário aberto, para este contexto específico, serviu como uma forma de entender a percepção docente sobre os OVA's.

A coleta de dados dessa pesquisa foi realizada com professores das Escolas Públicas da cidade de Pau dos Ferros, no Rio Grande do Norte. A escolha desse *locus* é justificada por um motivo de ordem pessoal, que consiste no fato de um dos pesquisadores ter atuado como gestor na área educacional da cidade. Ademais, pressupomos que essa pesquisa possui relevância não apenas local, mas também preste considerável contribuição de abrangência acadêmica e social.

A sua interpretação foi direcionada sob o viés da “Análise Textual Discursiva (ATD)” de Moraes e Galiuzzi (2016). Esse direcionamento buscou valorizar a produção escrita (texto) como uma forma de expressão, de modo que cabe ao pesquisador classificá-la em unidades e categorias para interpretar seus sentidos, significados, valores e representações. O desen-

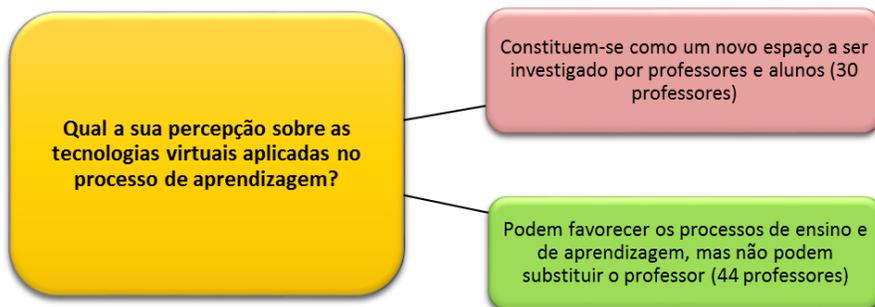
volvimento dessa tipologia de análise requer um ciclo de operações composto de três dimensões: 1) a desmontagem do material em unidades de significação (unitarização); 2) o estabelecimento de relações formando categorias (categorização); 3) a captação do novo emergente (teorização). Embasados nesses pressupostos, os pesquisadores classificaram os discursos em unidades e categorias de significação, que culminaram na síntese do estudo.

É importante frisar que 44 professores responderam aos questionários, cujas informações foram validadas e transformadas em um *corpus* passível de análise. Assim, na apresentação e discussão dos resultados dessa investigação recorre-se aos fragmentos escritos dos professores. Estes que estão representados ao longo do texto, e ainda, indicados pela primeira letra da palavra “Professor”, seguida de um número que inicia em “01” e acaba em “44”. Em termos de gênero biológico, o estudo envolve 29 (vinte e nove) professoras e 15 (quinze) professores. Entretanto, utiliza-se, ao longo do texto, o gênero masculino para identificar qualquer participante. Ainda em relação à resposta escrita dos docentes, destacam-se que foram editados de maneira a preservar sua essência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira pergunta que constitui o *corpus* da pesquisa questionava aos professores o seu entendimento acerca do uso das tecnologias virtuais no processo de aprendizagem. As respostas obtidas podem ser visualizadas em duas categorias através da Figura 1:

Figura 1 - Categorias obtidas através da interrogação: Qual a sua percepção sobre as tecnologias virtuais aplicadas no processo de aprendizagem?



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 1 revela que 30 professores acreditam que o uso das tecnologias virtuais se constitui como um espaço a ser explorado educacionalmente e pode ser um grande aliado às práticas pedagógicas, o que requer a mobilização do docente para explorar o mundo virtual em prol do processo de aprendizagem. Essa visão é vislumbrada em diversos discursos do grupo de professores pesquisados, dentre os quais destacamos o excerto seguinte:

P23: Pode-se afirmar que as tecnologias de modo geral, podem ser grandes aliadas dos professores. Para tanto, é preciso que o educador mobilize tais ferramentas em sala de aula, o intuito é que a aprendizagem se torne cada vez mais rica de significados. [...] e por isso, não se pode mais aprisionar os saberes numa sala física, é preciso explorar o mundo virtual [...] esses momentos podem contribuir para que os discentes utilizem esses recursos em prol da sua aprendizagem.

Conforme as palavras do professor P23, o professor ao dispor do uso das tecnologias pode mobilizar os alunos para a

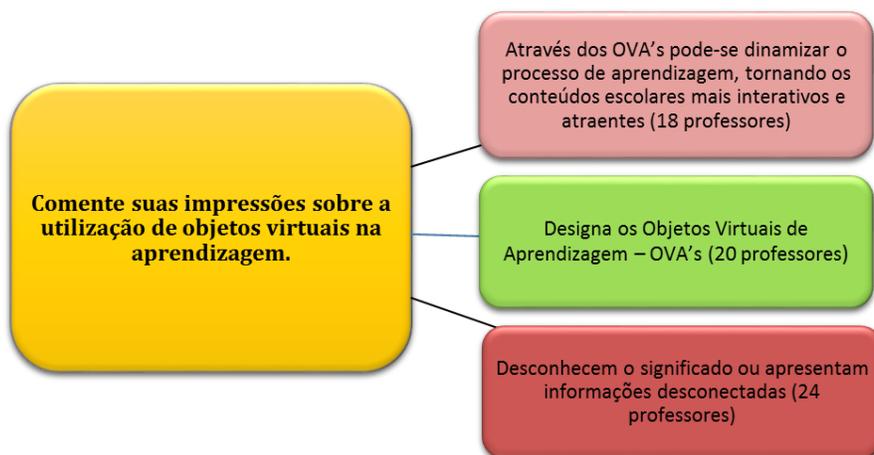
busca da aprendizagem, essa que se pode desenvolver de uma maneira rica de significados. Cabe ressaltar que a inserção das tecnologias é vista com naturalidade pelos educadores, no enunciado a seguir podemos visualizar esse entendimento:

P11: As tecnologias virtuais são cada vez mais comuns no desenvolvimento de cursos de graduação à distância e capacitações [...] dentre os seus benefícios destaca-se a capacidade de romper fronteiras físicas e o incentivo pela constante qualificação. Todavia, não se pode esquecer que essa tecnologia é apenas mediadora de relações entre professores e alunos e por isso, jamais poderá atuar sem esses atores ou sozinha. [...] destaco que o professor exerce papel crucial nesse processo, pois mobiliza o desenvolvimento da reflexão crítica nos sujeitos.

As considerações tecidas pelo professor P11 reforçam o discurso da inovação no ensino, sobretudo através da inserção tecnológica, notadamente nos cursos de graduação e capacitações, surge então a necessidade de que essas ferramentas cheguem às salas de aula e auxiliem o professor a guiar o aluno na construção do saber. Nessa perspectiva, a função docente é vista como cada vez mais importante nesse paradigma da sociedade do conhecimento, assim, ao invés de apresentar simplesmente o conteúdo, o professor deve utilizar recursos para um melhor aproveitamento das possibilidades tecnológicas. Essa nova prerrogativa constitui-se como desafio, por isso, a necessidade de que os professores se atualizem e se preparem para orientar os educandos sobre onde adquirir informações, como tratá-las e como utilizá-las.

Desta forma, pode-se inferir que os professores pesquisados defendem em sua maioria as possibilidades tecnológicas em sala de aula e o seu respectivo potencial educativo. Todavia, esse imperativo pode não se concretizar nas experiências realizadas nas instituições educativas. Muitos docentes acabam por sucumbir na utilização de práticas pedagógicas empiristas e triviais distantes dos propósitos almejados com a inserção da tecnologia em contexto educativo. Mediante a responsabilidade do educador em buscar alternativas para a sala de aula e levar o conhecimento tecnológico aos discentes, é que foi solicitado ao grupo de participantes da pesquisa que comentassem o significado para eles dos OVA's. Os dados coletados originaram três categorias expostas na Figura 02:

Figura 2 - Categorias obtidas através da interrogação: Você sabe o que significa a sigla OVA's? Comente.



Fonte: Dados da pesquisa.

Através da Figura 2, percebe-se que 24 professores não conhecem ou reconhecem os OVA's, demonstrando opiniões confusas e dificuldades em abordar um mero conceito, o que pode ser visualizado nos seguintes excertos discursivos:

P05: Desconheço a sigla OVA's, embora a pesquisa remeta ao uso da tecnologia em sala de aula. Nesse sentido acredito que essa discussão seja importante para compreender limites e possibilidades pedagógicas.

P27: Tenho pouco conhecimento sobre esse assunto, apenas já ouvi comentários de uma animação que consiste de um ou mais episódios de anime japoneses. Porém fico na expectativa de uso futuro como uma forma de trazer os alunos para a aula.

Através do discurso do professor P05 percebemos que existe desconhecimento sobre a utilização OVA's, embora na Figura 1 seja defendida justamente a adoção dessas ferramentas pelos professores e o seu papel de agente mobilizador para a aprendizagem. É apresentado ainda confusões sobre OVA's, quando o professor P27 os descreve como um "anime japonês". Assim, podemos interpretar que os discursos nem sempre coadunam com as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores. Embora existam percalços relativos à formação docente nesse campo, é preciso que os educadores vivam esse processo, aplicando-o em sala de aula.

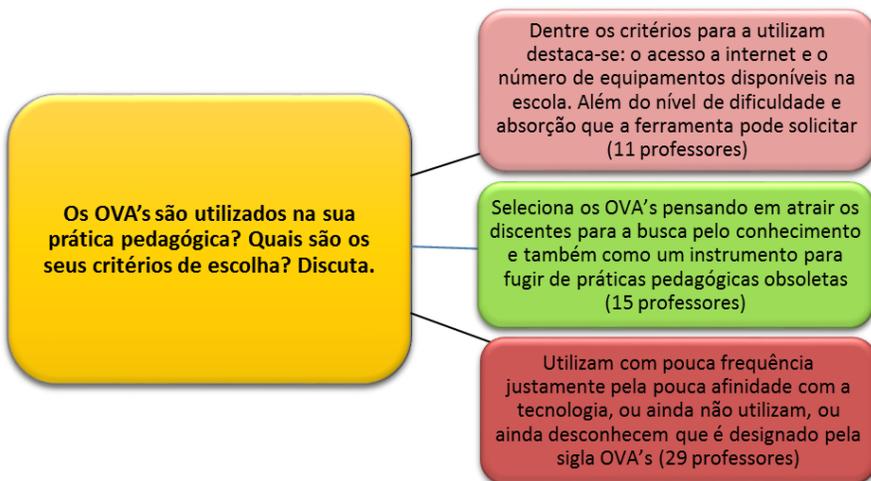
Todavia, a utilização dos OVA's está sendo desenvolvida por 18 professores, quando os mesmos tecem opiniões bem formuladas sobre essa área, como a do professor P40:

P40: A sigla OVA's designa os "Objetos Virtuais de Aprendizagem". Esse tipo de recurso pode ser utilizado pelo professor a fim de dinamizar o processo de aprendizagem, tornando os conteúdos escolares mais interativos e atraentes [...] através desses recursos pode-se explorar aspectos presentes em imagens, sons e vídeos, por exemplo [...] isso requer um planejamento pedagógico que leve em consideração os efeitos do uso desses recursos tecnológicos com os alunos, bem como um estudo sobre as possibilidades disponíveis pela escola para o desenvolvimento de uma aula nesse viés.

No discurso do professor P40 é destacado amplo conhecimento sobre os OVA's, quando é descrito que essas ferramentas podem ser utilizadas na ação docente e na abordagem dos conteúdos escolares. É mencionada ainda a necessidade de explorar aspectos visuais e de áudio em sala de aula e a importância do planejamento pedagógico prévio para a sua utilização, bem como a disponibilidade de materiais para o desenvolvimento de tais práticas.

Tal entendimento nos permite inferir que alguns educadores vislumbram nesses objetos uma oportunidade de tornar a sala de aula um espaço entre a informação que circula e o conhecimento escolar, com as experiências e o conhecimento tecnológico da sociedade. Motivo que nos levou a indagar se os professores utilizam essas ferramentas e sobre os critérios para a sua escolha. Seus enunciados originaram três categorias descritas na Figura 3:

Figura 3 - Categorias obtidas através da interrogação: Os OVA's são utilizados na sua prática pedagógica? Quais são os seus critérios de escolha? Discuta.



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 3 revela que 29 professores utilizam, com pouca frequência, os OVA's, ou ainda não compreendem o significado desses objetos nessa terminologia. Essa confusão é justificada por muitos pela falta de afinidade desses educadores com a tecnologia e pelo número escasso de equipamentos na escola ou ainda pela qualidade da *internet* que impossibilita tais ações, o que pode ser verificado através de opiniões como do professor P01 e do professor P22:

P01: Ainda não, pois não tenho conhecimento para tal. O fato de não conhecer a sigla OVA's me impede de opinar sobre tal assunto.

P22: A tecnologia nas minhas aulas não é aproveitada, infelizmente a escola possui poucos equipamentos e são insuficientes para os alunos. Além disso, a internet é lenta. O que dificulta o seu uso

acesso por muitos usuários e isso acaba por me desestimular e aos meus alunos.

Através das palavras dos professores P01 e P22, podemos inferir que existe carência de discussões e/ou formações que permitam a esses educadores integrar os OVA's a sala de aula. Reconhece-se, ainda, que as tecnologias dentro da sala de aula permanecem subutilizadas. Compreendemos que as dificuldades físicas e de instrumentos não são justificativas para essa situação e, por isso, apontamos a necessidade do docente refletir e agir em prol da superação desses obstáculos e, por conseguinte, (re)formular sua própria prática pedagógica.

Acreditamos, ainda, na importância do agir coletivo entre os docentes, postos que entre 15 e 11 professores utilizam tais tecnologias em suas aulas, conforme é ilustrado na Figura 3 e reforçado pelo discurso do professor P31:

P31: Utilizo com pouca frequência, mais estou no processo de capacitação, para fazer uso constante em minhas aulas e ajudar meus colegas docentes. Normalmente verifico se a turma desejada tem acesso à internet e/ou recursos digitais suficientes para utilizá-los. Em seguida filtro por nível de dificuldade e o grau de absorção de conteúdos anteriores. Acredito que o uso desses instrumentos pode favorecer novas práticas pedagógicas e, por conseguinte fugir de métodos obsoletos de ensino.

O professor P31 pontua a relevância de capacitação e da troca de experiências entre professores, de modo que se pode desenvolver uma aula com a presença das tecnologias. Para tanto, pontuar aspectos relativos ao planejamento e adequação da escola.

Nesse sentido, é preciso aproveitar ao máximo os recursos disponíveis, de modo que se possam ultrapassar métodos obsoletos de ensino, corroborando para o desenvolvimento de um processo de aprendizagem mais rico e sólido.

Cabe esclarecer que uso das tecnologias no contexto educativo vai além dos equipamentos disponíveis ao trabalho do professor (KENSKI, 2012). Nessa acepção, o professor precisa repensar a sua função social e o papel da escola, de modo que possa buscar mecanismos de ensino condizentes com o paradigma da sociedade do conhecimento. Ao invés de apresentar simplesmente como um mero transmissor de saberes, deve utilizar métodos participativos, revelando assim que a escola faz parte da sociedade da informação.

Tendo em vista esse panorama, indagou-se aos educadores pesquisados o que eles vislumbram na escola do futuro. Os dados originaram três categorias conforme a Figura 4:

Figura 4 - Categorias obtidas através da interrogação: Como você imagina a escola do futuro?



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 4, mostra que todos os professores imaginam uma escola com o uso da tecnologia e a preparação para enfrentar os problemas que afligem a sociedade. O que pode ser vislumbrado em três discursos:

P44: A escola do futuro será formada por professores altamente qualificados para o uso da tecnologia. As instituições educativas serão munidas de equipamentos de alta tecnologia para os discentes, sempre visando a busca de saberes e o desenvolvimento de discentes com capacidades reflexivas mediante aos contextos que enfrentaremos como os danos causados pela humanidade no planeta.

P09: Com uso dos OVA's, de modo que as salas de aula unifiquem e explorem o espaço real e virtual. De modo que a escola seja conectada e capaz de permitir aos alunos vivenciar experiências para enfrentar os novos desafios impostos à humanidade.

P33: A escola do futuro será voltada para o desenvolvimento das competências sócio emocionais. Ela também será a “escola conectada”, os recursos tecnológicos estarão totalmente integrados à sala de aula. Desejo que esse espaço seja menos excludente tecnologicamente falando.

O discurso do professor P44 pontua a necessidade de uma escola tecnológica e que possua professores com formação para a sua utilização, acredita-se que esses equipamentos são decisivos no processo de aprendizagem. Opinião que coaduna com o enunciado do professor P09, ao revelar que os OVA's terão um papel importante nesse futuro contexto, uma vez que possibilita explorar o espaço real e virtual na sala de aula, e conseqüentemente, novas experiências aos alunos. Já o professor P33 salienta a importância

da escola possa superar a desigualdade tecnológica existente na sociedade e acrescenta a importância do desenvolvimento de competências socioemocionais no alunado.

Partilhamos desse desejo, e consideramos que a tecnologia deve ter o seu uso atrelado à sala de aula com o objetivo de favorecer o potencial de criação, descoberta e autonomia. Propiciando a estudantes e professores interação com a cultura tecnológica de forma crítica, valorizando os indivíduos a partir de uma multiplicidade de valores. De modo que esses objetos sejam encarados como multifacetados e que podem contribuir no processo de inclusão na sociedade do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das discussões teóricas abordadas neste estudo, buscamos compreender as concepções que os professores têm com relação à utilização OVA's como ferramentas ao processo de aprendizagem. No entanto, os educadores pesquisados têm medo de aproximar-se dessa nova realidade, mesmo compreendendo a importância das tecnologias nesse contexto. É apontado que a estrutura da escola é um fator determinante para a não inclusão das tecnologias nas práticas pedagógicas.

Além disso, é demonstrada falta de conhecimentos sobre os OVA's e admitido a falta de afinidade com a tecnologia. Tais elementos corroboram para a manutenção de antigos métodos de ensino e ajudam a perpetuar a imagem do professor como sendo apenas transmissor e não um mediador de conhecimentos. Diante dessas considerações, ressalta-se que essa pesquisa não tem o intuito de culpar o professor diante de um tema tão delicado, mas reafirmar a necessidade de mais discussões nessa área.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Isabel de.; PIMENTA, Selma Garrido. Pedagogia universitária: valorizando o ensino e à docência na universidade. Braga, Portugal: **Revista Portuguesa de Educação**. v. 27, n. 2, p. 7 – 31, 2014.
- BARROQUEIRO, Carlos Henrique.; AMARAL, Luiz Henrique. O uso das tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de Física e matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 123-143, 2011.
- BITTAR, Marilena. A incorporação de um software em uma sala de matemática: uma análise segundo a abordagem instrumental. **Tecnologias e educação matemática**. Recife: SEBEM, v. 7, p. 209-210. 2010.
- BOURDIEU, Pierre. **El Sentido Práctico**. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2016. 456p.
- BRAGA, Denise Bértoli (org.). **Tecnologias digitais da informação e comunicação e participação social**. São Paulo: Cortez. 2018.
- BRAGA, Juliana Cristina (Org.). **Objetos de aprendizagem: introdução e fundamentos**. Santo André: Editora da Ufabc, 2014.
- CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes.; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**. Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4, p. 235-260, 2014.
- CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- COLL, César.; MONEREO, Carles (orgs). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. 362p.
- COSTA, Fernanda de Jesus.; SOUZA, Handilany Thamiris de Araújo.; ROCHA, Marina Lorentz. A necessidade da inserção pedagógica de tecnologias digitais de informação e comunicação em cursos de formação inicial de professores. **Revista Tecnologias na Educação**. v.19, n.1, p. 1-12, jan./jun. 2017.
- DEMO, Pedro. **Aprendizagens e novas tecnologias**. Roteiro, Joaçaba, v. 36, n. 1, p. 9-32, jan./jun. 2011.
- FERREIRA, Jéssica Kelly Souza.; CASTRO, Paula Almeida de. Giramundo: ensino e aprendizagem no contexto das tecnologias da informação e comunicação. **Revista Tecnologias na Educação**. v.19, p. 1 – 12, jul. 2017.

- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9a. ed. Trad. Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2011. 119p.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- CAVALHEIRI, Alceu.; ENGERROFF, Sérgio Nicolau.; SILVA, Jolair da Costa. (Orgs.). **As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora**. Santa Maria: Biblos, 2013, p. 133-158.
- LEITE, Lígia Silva. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (Org.). **Tecnologia e Educação**: as mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008. p. 61- 105.
- MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. rev. ampl. Ijuí: Unijuí, 2016.
- MORAN, José Manuel; MASSETO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Ilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- MORENO, Esteban Lopez.; HEIDELMANN, Stephany Petronilho. Recursos instrucionais inovadores para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 1, p. 12-18, 2017.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- PESCADOR, Cristina. Alunos nativos digitais e professores imigrantes digitais. In: SOARES, Eliana Maria do Sacramento.; PETARNELLA, Leandro. (Org.). **Cotidiano escolar e tecnologias**: tendências e perspectivas. Campinas: Editora Alínea, 2012. p. 15-30.
- REATEGUI, Eliseo.; BOFF, Elisa.; FINCO, Mateus David. Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos. **Novas Tecnologias na Educação**. **RENOTE**, v. 8, n. 3, p. 01-10, 2010.
- SAMPAIO, Marisa Narcizo.; LEITE, Ligia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 111p.
- SANCHO, Juana Maria.; HERNANDEZ; Fernando. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 191p.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; COSTA, Valéria Machado; ÁVILA, Bárbara Gorziza, BEZ; Marta Rosecler; SANTOS, Edson Felix dos (orgs). **Objetos de aprendizagem**: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014. 504 p.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; D'ÁVILA, Cristina. (Orgs.). **Profissão docente**: novos sentidos, novas perspectivas. 2 ed. Campinas: Papirus, 2012.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA CRIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICO NO *POWERPOINT*

*Erica Edmajan de Abreu*¹
*Francisco José de Andrade*²

INTRODUÇÃO

A presença de tecnologias digitais no cotidiano promove e possibilita mudanças em todas as áreas da sociedade. Nos contextos sociais mais diversos, a formação continuada de qualquer profissional é imprescindível para adequá-los às diferentes necessidades que surgem nos âmbitos físico e digital da sua esfera de trabalho.

Na educação formal/escolar não é diferente. Entre os professores, por exemplo, a aquisição do conhecimento sobre a tecnologia digital e a sua aplicabilidade é necessária para ajustar o processo ensino-aprendizagem às novas demandas e é um caminho para se alcançar uma educação mais pertinente ao contexto social do ano de 2020, pois com ela e através dela, os educadores podem utilizar metodologias diferenciadas que lhes permitirão

¹ Graduada em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Pós-Graduada em Matemática pelo Instituto Federal da Paraíba (IFPB), e-mail: ericaabreucz@gmail.com;

² Doutor em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC), professor do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), franciscojandradeufcg@gmail.com.

desempenhar o trabalho de formação de cidadãos ajustados ao seu ambiente social.

A formação inicial dos licenciados deve proporcionar os conhecimentos teóricos e práticos para que possam desenvolver a ação pedagógica, enquanto a formação continuada deve ajustar e (res)significar a atuação dos professores para os mais diversos ambientes sociais/educacionais. E, nesse processo, a formação para o uso das tecnologias deve ser ofertada, tendo em vista que se trata de uma prática que permeia as interações cotidianas e, desse modo, deve ser inserida nas práticas educativas.

Segundo o Guia Geral do Pró-letramento do Ministério da Educação a formação continuada de professores além de ser uma exigência nas atividades profissionais do mundo atual, ela deve desenvolver uma atitude investigativa e reflexiva (BRASIL, 2007, p. 2). Esta formação tem sido buscada por estes profissionais, a exemplo dos professores que trabalham nas escolas que foram parceiras do Programa de Residência Pedagógica da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), situadas nas cidades de São José de Piranhas e Cajazeiras - PB, que no final do ano de 2019 externaram o desejo e a necessidade de conhecerem melhor a construção e a utilização de ferramentas computacionais para serem utilizados como instrumentos facilitadores do ensino-aprendizagem.

Diante disso, os autores deste capítulo propuseram um curso de extensão intitulado: Jogos didáticos no *PowerPoint*, com objetivo de qualificar estes docentes e outros que exerciam suas atividades em escolas públicas da cidade de São José de Piranhas para a criação de jogos educativos digitais utilizando o *PowerPoint*

e, desta forma, colaborar para a melhoria do ensino ministrado por esses docentes.

A proposta foi a de promover a utilização dessas ferramentas e contribuir no sentido de proporcionar um ambiente onde os alunos irão dispor de recursos que podem auxiliá-los na busca, descoberta e construção do conhecimento, de forma cada vez mais independente, pois através desses recursos, os alunos, juntamente com professores, podem trabalhar de forma integrada, ambos contribuindo com suas experiências de vida e os seus conhecimentos sobre o assunto e uso da ferramenta, para o crescimento mútuo.

Diante disso, descrevemos a seguir o desenvolvimento deste curso. Iniciamos discutindo os fundamentos teóricos para a formação continuada de professores com foco na construção e uso dos jogos educativos digitais; detalhamos as vantagens do uso dos jogos educativos digitais em sala de aula; apresentamos os objetivos alcançados ao finalizar o curso e os resultados obtidos. Acrescentamos ainda relatos dos professores sobre o curso e, por fim, destacamos a importância deste para o aperfeiçoamento da formação acadêmica dos professores da rede pública da cidade de São José de Piranhas – PB.

REFERENCIAL TEÓRICO

No ambiente escolar, uma das causas das dificuldades dos alunos está atrelada à forma de explanação dos conteúdos, ou seja, às práticas pedagógicas pautadas, em maior proporção, ao ensino tradicional e ministradas de forma descontextualizadas. Falando sobre esse tema, Cabral (2006) ressalta que no ensino tradicional,

o professor é o único detentor do conhecimento, o aluno é um mero receptor de informações, sem a oportunidade de interferir e/ou contribuir para construção do saber e, geralmente, nessa proposta são utilizados como recursos apenas, quadro, giz, livro didático e aula expositiva.

Contrapondo-se ao ensino tradicional, ainda presente nas práticas pedagógicas de algumas escolas, os alunos vivem uma realidade tipificada pela presença constante de tecnologias digitais, onde o dinamismo é uma das principais características e a difusão de informação e comunicação. Por meio dessas ferramentas, a construção do conhecimento acontece em tempo real, por meio de múltiplas formas de construção do conhecimento que se encontra acessível a uma grande parte da população.

Dessa forma, essa realidade traz novos desafios para a educação formal/escolar e, um deles, é o de proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa para a sua vida social atual e profissional futura e na qual o caminho percorrido seja dinâmico e de qualidade, o que acontece quando o aluno consegue atribuir sentido e significado aos conteúdos estudados e sobre eles é capaz de pensar, estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar (FIORENTINI,1995).

Diante disso, a figura do professor, sujeito ativo e consciente de tal realidade, é essencial para mediar esse processo, mas, para isso, é necessário que ele esteja preparado para utilizar/inserir as tecnologias nas práticas pedagógicas, visando a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Essas tecnologias incluem os diversos recursos, como aplicativos e jogos, que fazem parte da vivência dos alunos e por isso muitos deles apresentam facilidade para o uso. Nessa

perspectiva, a inserção desses recursos na prática pedagógica o professor pode contribuir para alcançar os objetivos propostos por ele e tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas.

Com o objetivo de subsidiar os docentes a realizarem a inserção dos recursos digitais como instrumentos metodológicos em sala de aula, é necessário ampliar os momentos a formação continuada voltados para trabalhar a esse tema, é uma necessidade para abordarem o conhecimento de maneira contextualizada e, assim, exercerem, as suas atividades profissionais de forma adequada para a formação do cidadão do mundo digital.

Durante a sua formação inicial, devido ao tempo e experiência desses professores não é possível abordar os saberes necessários para que possam atender todas as necessidades para a atuação em sala de aula durante toda sua vida profissional. Isso porque, a realidade social e escolar muda constantemente e são diferentes em cada lugar, tornando inevitável que professores busquem, constantemente, complementar sua formação para o exercício da docência.

Assim, a participação de professores em cursos de formação continuada é necessária para que eles (re)aprendam ou (re)signifiquem suas práticas diárias, e, com isso, aprimorem os seus conhecimentos, e se capacitem para a realização de práticas metodológicas mais adequadas para promover uma educação de qualidade.

Nesse sentido, a formação continuada dos professores é um passo primordial para que o profissional possa descobrir metodologias diferentes daquelas que já foram incorporadas na sua prática e desempenhar um trabalho significativo em sua área. Desse modo, em síntese, podemos afirmar que enquanto a formação inicial

proporciona os conhecimentos teóricos e a prática da ação pedagógica, a formação continuada (res)significa a atuação dos professores, oferecendo suporte necessário para que eles promovam situações capazes de promover, de forma cada vez mais eficiente, a aquisição do conhecimento pelos seus educandos.

Existem professores, que, assim como aqueles que integram a turma participante do curso descrito neste capítulo, procurando melhorar suas práticas pedagógicas e, para isso, buscam meios que visam facilitar o entendimento e a apropriação dos conteúdos das suas disciplinas pelos educandos. Esta turma, por exemplo, procurou aprender e melhorar suas práticas com base no uso dos recursos digitais para favorecer a formação desses estudantes, associando o conhecimento do conteúdo ao uso das tecnologias digitais.

Nestas qualificações, os professores podem se atualizar, romper o pensamento de que os recursos tecnológicos só desviam a atenção dos alunos, atrapalham suas aulas, bem como descobrir que, pela inserção desses recursos, é possível promover a criatividade, ação e descontração para sala de aula.

Como recursos digitais, os professores podem utilizar, por exemplo, os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) do tipo *softwares* educativos e/ou jogos educativos digitais, disponibilizados na *internet* e construídos com o *PowerPoint*, por exemplo, que foi utilizado no curso ministrado em São José de Piranhas, por exemplo.

Segundo Spinelli (2007, p. 7), OVA³ “É um recurso digital reutilizável que auxilia na aprendizagem de algum conceito e, ao

³ O capítulo 1 deste *e-book* apresenta uma abordagem sobre os conceitos inerentes aos Objetos Virtuais de Aprendizagem, convidamos você a lê-lo.

mesmo tempo, estimula o desenvolvimento de capacidades pessoais, como por exemplo, imaginação e criatividade.” Os OVAs, de acordo com Wiley (2000), se constituem como qualquer recurso digital que podem ser utilizados como apoio nos processos de ensino-aprendizagem e podem despertar o interesse dos discentes nas atividades didáticas, permitindo assim, aos alunos que estabeleçam novas relações do conhecimento que ultrapassam os muros da escola.

Um tipo de OVA que pode ser utilizado por docente, são os *softwares* educativos, desenvolvidos com o objetivo de auxiliar e contribuir para a aquisição do conhecimento de maneira interativa. Para Juca (2006, p.1) “Um software pode ser considerado educacional quando adequadamente utilizado no ensino-aprendizagem. Seu desenvolvimento está fundamentado em uma teoria de aprendizagem e na capacidade que ele proporciona para que o aluno venha a conhecer um determinado assunto”.

Outros tipos de OVAs são os jogos educativos digitais que diferem dos jogos que não foram criados com o objetivo de proporcionar o aprendizado. Esses recursos podem tornar as aulas mais divertidas e dinâmicas e ainda podem ser utilizados pelo professor para, por exemplo, com o intuito de sanar as principais dúvidas dos alunos, servindo de recurso didático em qualquer fase do processo de ensino-aprendizagem.

Os jogos educativos apresentam muitas vantagens, uma delas é proporcionar situações com as quais os alunos realizem um esforço espontâneo e voluntário para alcançar os objetivos propostos. Outra vantagem é destacada por Rosada (2013, p. 11), quando fala que:

A importância dos jogos no ambiente escolar resulta na interação dos alunos e respeito entre o ganhador e perdedor, resultando numa prática educativa e recreativa como instrumento educacional, desenvolvendo assim o raciocínio lógico, físico e mental. A maioria dos alunos apresenta dificuldades na aprendizagem, sendo assim os professores devem procurar novas práticas pedagógicas para uma melhor assimilação do conteúdo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais também incentivam o uso dos jogos e apontam como uma das vantagens proporcionadas por esse recurso, o desafio proposto ao discente, o que faz com que os alunos sintam mais interesse e prazer em apresentar os conteúdos trabalhados na disciplina (BRASIL, 1998). Nesse sentido, os jogos podem funcionar como recursos fundamentais para a melhoria da qualidade do ensino nas escolas, o que se refletirá em uma sociedade com indivíduos capazes de buscar soluções, enfrentar desafios, criar estratégias e serem críticos.

Outra grande vantagem na utilização dos OVAs, sejam eles de qualquer tipo, é a possibilidade de aproximação da teoria com a prática por meio de diversas situações nas quais o aluno é convidado a participar da construção do seu próprio conhecimento. Destacamos ainda, a flexibilidade dessas ferramentas, pois podem ser utilizadas em todas as modalidades e níveis da Educação, em diferentes componentes curriculares, de modo *online* ou *off-line*, caracterizando-se também pelo uso multiplataforma (computador, *tablets* e *smartphones*).

Na proposta apresentada nesse escrito, o curso de formação foi solicitado por professores que ansiavam por conhecimentos na área de OVAs, tanto para inserção como para o desenvolvimento

desses recursos. Neste curso, além de aprender a desenvolver os OVAs utilizando o *PowerPoint*, eles compreenderam que devem confeccionar seus OVAs com objetivos pedagógicos, ajustados ao seu perfil do aluno, às suas disciplinas e que antes da inserção dos OVAs em sala de aula, é necessário que os professores testem certificando-se que se enquadram, tanto a realidade como a infraestrutura física escolar.

Detalhamos a seguir como se deu a execução do curso denominado: Jogos didáticos no *PowerPoint*, na cidade de São José de Piranhas - PB, para professores das escolas da rede públicas. Esta ação de formação continuada foi de encontro às necessidades de conhecimento de uso de OVAs no ensino-aprendizagem, apontada por próprios professores de instituições públicas de ensino daquela cidade.

METODOLOGIA

O Curso: Jogos didáticos no *PowerPoint* teve duração de 40 horas e contou, inicialmente, com a participação de 25 professores. Nele foram destacadas as versatilidades do *PowerPoint*, a importância de seu uso no ambiente educacional e estratégias para desenvolver jogos digitais educativos utilizando o *software PowerPoint*.

Os jogos foram apresentados, passo a passo, e foram construídos juntamente com os docentes participantes. Foram produzidos três tipos de jogos: Questionário digital interativo, jogo da memória virtual e um questionário digital avaliativo.

Quanto aos aspectos científicos este trabalho classifica-se como de natureza aplicada, descritiva em relação aos objetivos e participante quanto aos procedimentos técnicos.

É de natureza aplicada, pois foi realizada considerando a realidade específica da turma do curso de extensão onde se desenvolveu a atividade. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 51) este tipo de trabalho “[...] objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”

É descritiva, tendo vista que foram descritas atividades realizadas com a turma, bem como os resultados das atividades produzidas pelos professores cursistas. Prodanov e Freitas (2013, p. 52) explicam que este tipo de trabalho ocorre “quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

É participante, considerando que houver o envolvimento e cooperação mútua dos professores, formadores e cursistas, durante a atividade, socializando o que já compreendiam e construindo novos conhecimentos a partir da explanação e contribuição dos formadores. (PRODANOV; FREITAS, 2013). A seguir, relatamos a experiência de realização desse curso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O referido curso teve como objetivos propostos: Capacitar professores para intervir no processo ensino-aprendizagem na sala de aula usando como recurso Objetos Virtuais de Aprendizagem criados a partir do *PowerPoint*; viabilizar um ambiente de ensino-aprendizagem rico e motivador; proporcionar meios para que o professor promova atividades de ensino que tenham melhor

qualidade e culturalmente relevante aos alunos; propiciar aos professores o conhecimento sobre as práticas interdisciplinares capacitando-os a buscar alternativas para promover atividades que promovam a aprendizagem dos estudantes.

Além disso, as ações pretenderam esclarecer aos docentes que, embora usando tecnologia digital, essa prática não deve estar pautada apenas pelo uso de recursos tecnológicos, mas precisa ser desenvolvida em coerência com a epistemologia da educação e da Psicologia.

Nessa proposta de formação continuada abordamos as seguintes temáticas: Desenvolvimento dos OVAs e a inserção deste recurso/ferramenta ao ensino-aprendizagem; O uso de OVAs em diferentes modalidades, níveis da educação e bem como em distintos componentes curriculares; A possibilidade de tornar as aulas mais interativas, a partir da inserção dos OVAs, e desta forma oportunizar o exercício da criatividade dos alunos.

Nessa perspectiva, os formadores procuraram estimular a integração dos OVAs à prática docente e incentivar os professores participantes do curso a buscar, renovar e aperfeiçoar suas práticas pedagógicas com a inserção e produção dos OVAs, satisfazendo assim, diretamente o anseio de professores e indiretamente o dos alunos, de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais proveitoso e dinâmico.

Professores de toda rede pública da cidade de São José de Piranhas e de diversas áreas de conhecimento participaram do curso, Figura 1b, sendo que dos 25 inscritos iniciais apenas 14 destes finalizaram o curso. Durante o desenvolvimento do Curso, a equipe formadora, Figura 1a, manteve encontros semanais para avaliar as atividades, produzir materiais didáticos, propor

estratégias de execução, orientar os docentes na realização atividades referentes ao curso.

Figura 1a- Formadores e a Coordenadora do Programa Residência Pedagógica na abertura do curso.



Figura 1b- Professores cursistas e formadores.



Fonte: Dados da pesquisa.

As atividades elencadas para as 40 horas do curso foram distribuídas da seguinte forma: 24 horas de ministração de aulas presenciais, 8 horas para atividades individualizadas (nas quais os participantes confeccionaram seus próprios jogos digitais) e 8 horas para ajustes e correções destas atividades. Esta distribuição aconteceu de forma contínua, sendo realizada, a cada semana, 1 hora de ajustes, 3 horas de ministração/apresentação das funcionalidades dos *softwares*, 1 hora de atividade individualizada.

As aulas teóricas-práticas ocorreram de forma presencial, entre os dias 6 de novembro e 12 de dezembro 2019, no laboratório de informática da escola Antônio Lacerda Neto, em São José de Piranhas – PB. Essas atividades foram ministradas à noite, uma vez por semana, no horário de 19: 00 às 23:00 horas.

Nas aulas teóricas-práticas, os professores formadores apresentaram o *PowerPoint* como *software* que pode ser utilizado

para o desenvolvimento de OVAs. Iniciaram com a apresentação da ferramenta básica de construção dos jogos: o *PowerPoint*, destacando suas versatilidades e a importância do uso no meio educacional. Em seguida, apresentaram alguns jogos confeccionados no *PowerPoint*, com o intuito de motivar e exemplificar o objetivo principal do Curso de Extensão.

As primeiras aulas do curso foram destinadas ao conhecimento da *interface* básica do *PowerPoint*. Nestes encontros trabalhamos os *menus* principais, com destaque nas configurações básicas de *slides*, formas e textos. Além disso, apresentamos o painel de animações, a inclusão de *links*, as configurações do modo de apresentação de *slides* e as opções de salvar os arquivos que os deixam com aspectos de jogos virtuais. Como mostra a Figuras 2 (a, b e c).

Figura 2a - Interface.

Figura 2b - Orientação na construção.

Figura 2c - Ajuda na construção.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nas aulas seguintes, gradativamente, foram confeccionados, juntamente com os participantes jogos didáticos no *PowerPoint*. Criamos um *Quiz* interativo, veja Figura 3a, um jogo da memória, Figura 3b, e com

a utilização de macros⁴, um jogo digital educativo que contabiliza com auxílio de macros, os acertos e erros dos usuários e no final atribui uma nota ao aluno, dependendo de seu desempenho.

Figura 3a - Construção do Quiz **Figura 3b** - Construção do jogo da memória



Fonte: Dados da pesquisa.

Em cada encontro era confeccionado, junto com turma, um novo jogo ou parte dele e era solicitada de cada participante a produção, em casa, de um novo jogo, semelhante ao produzido em sala de aula, o qual seria apresentado à turma e entregue nos próximos encontros. Observamos na Figura 3a, 3b e Figura 4 o processo de desenvolvimento dos jogos educativos e suas orientações.

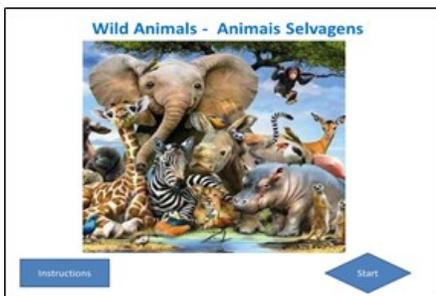
⁴ Conjunto de instruções com ações determinadas em sequência, para posterior execução.

Figura 4- Confeção dos jogos didáticos no PowerPoint.

Fonte: Dados da pesquisa.

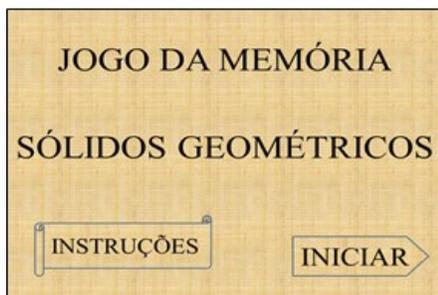
O primeiro OVA desenvolvido foi um questionário interativo, composto por um conjunto de perguntas de múltipla escolha, no qual, com o uso de *links*, a desabilitação do teclado configuração da apresentação como quiosque o OVA ganha aspecto de um jogo educativo digital. Assim, a interação e a manipulação do OVA ocorre, unicamente, pelo uso do mouse, e, deste modo, a apresentação segue uma sequência pré-definida pelo docente, sendo ela: 1) tela inicial; 2) tela de instruções; e 3) as telas que contém perguntas.

Caso o aluno clique sobre a alternativa certa ele é direcionado a uma tela que contém o *feedback*, que o parabeniza pelo seu acerto e segue para a próxima pergunta. Caso o aluno escolha uma alternativa errada, receberá um *feedback* correspondente a outra tela que informa seu erro e é convidado a retornar para pergunta e tentar novamente. Na tela que indica o erro pode ainda conter dicas que ajudará o aluno a responder à pergunta corretamente. Nas Figuras 5a e 5b, observamos exemplos de duas telas iniciais dos OVAs do tipo questionário interativo construídos pelos professores cursistas.

Figura 5a - Capas de um Quiz**Figura 5b** - Capas de um Quiz

Fonte: Dados da pesquisa.

O OVA do tipo jogo da memória consta de um tabuleiro com pares de figuras cobertas por cartas e contendo um tempo prefixado para realizar a tarefa. As figuras podem ser adaptadas a qualquer conteúdo. Observamos nas Figuras 6a e 6b exemplos de duas telas de um dos jogos da memória construídos pelos professores cursistas.

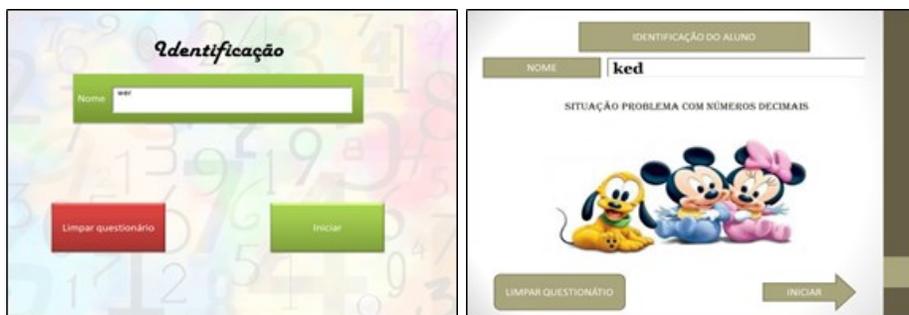
Figura 6a - Capas de jogo da memória**Figura 6b** - Tela principal de jogo da memória

Fonte: Dados da pesquisa.

O jogo com a utilização de macros permite a inclusão do nome do aluno, a contagem de acertos e erros e, a partir desses dados, uma pontuação final é atribuída. Esse OVA pode ser

configurado animações, premiação, fases, entre outras funcionalidades⁵. Observa-se nas Figuras 7a e 7b as telas iniciais de OVAs criados pelos professores cursistas com a utilização de macros.

Figura 7a - Jogo com o uso de Macros **Figura 7b** - Jogo com o uso de Macros



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao final do curso, como produto, cada participante tinha desenvolvido e socializado com os professores formadores seis OVAs. Todos estes jogos foram revisados, possíveis erros corrigidos e os participantes receberam informações sobre os possíveis ajustes e orientações de como proceder a esses ajustes.

Para facilitar a interação com a turma e demonstrar o uso das redes sociais na educação, foi criado um grupo no aplicativo *WhatsApp* onde os proponentes do curso disponibilizaram material de apoio (textos com instruções e exemplos de jogos confeccionados), dúvidas e dificuldades dos participantes foram discutidas e solucionadas.

⁵ Outros detalhes sobre o desenvolvimento desse tipo de OVA podem ser obtidos no capítulo 8 desse *e-book*, portanto convidamos ao leitor para lê-lo.

A avaliação das atividades ocorreu de forma continuada, tomando como base a frequência e participações dos cursistas na realização das atividades propostas durante o curso, entre elas a confecção dos jogos. Nessa avaliação foram observados: a assiduidade; a interatividade entre os cursistas e a equipe formadora; repercussão teórica dos conteúdos trabalhados e aproveitamento das atividades realizadas.

Ressaltamos que a carga horária do curso foi cumprida em todas as suas atividades planejadas, com período de realização controlado por listas de frequências assinadas pelos participantes. Os 14 alunos que atingiram 75% da frequência e obtiveram êxito na realização das atividades adquiriram o direito ao certificado de conclusão do curso, emitido pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

De acordo com o relato dos professores participantes, essas atividades ofereceram conhecimentos para que eles possam realizar melhorias nas suas práticas e, assim, favorecer o processo ensino-aprendizagem. De acordo com esses educadores, a formação possibilitou-lhes aprimorar a utilização do computador como ferramenta pedagógica, visando promover situações de ensino-aprendizagem mais adequadas à realidade dos alunos. Desta maneira, consideramos que contribuímos, de forma concreta e efetiva na melhora da qualidade do processo ensino-aprendizagem vivenciado por professores e estudantes na rede pública, através da qualificação profissional dos docentes envolvidos no projeto.

O Curso foi avaliado de forma positiva pelos professores cursistas, tendo em vista que os participantes apontaram pontos positivos do curso e concluíram se sentindo motivados a aprender

cada vez mais. Esses educadores relataram, inclusive, apresentando elogios, a repercussão e o aproveitamento das atividades realizadas nas suas aulas. Observamos no Quadro 1 alguns comentários expressados pelos participantes do curso.

Nas falas dos professores estão presentes duas sugestões: a produção de material escrito descrevendo o passo a passo das construções e a continuidade deste trabalho de formação. O capítulo de 9 deste livro contempla, em parte, a solicitação de material escrito e diante dessa observação pretendemos dar continuidade a este trabalho de formação, inclusive já consta no projeto de pesquisa do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA), no qual os autores desse capítulo são colaboradores, a execução de cursos semelhantes ao descrito neste capítulo.

Quadro 1- Avaliação dos cursistas sobre o projeto.

De acordo com as atividades realizadas, os conhecimentos construídos e o percurso metodológico adotado pelos professores formadores, façam uma avaliação sobre o projeto enquanto professores cursistas.	
Professor Cursista 1	“Foi bom o curso. Aprendemos muito. Eu só queria dá uma sugestão: tentar produzir um material fazendo o passo a passo mais detalhado para consulta”.
Professor Cursista 2	“Tudo perfeito gostaria muito que dessa continuidade quero aprender mais”.
Professor Cursista 3	“O <i>PowerPoint</i> usado como ferramenta pedagógica nos abre um leque de possibilidades para o fazer pedagógico. Traz ludicidade às aulas e as tornam mais atrativas. Antes do curso eu já trabalhava com esse software, mas não tinha noção da

<p>variedade de atividades que é possível de ser trabalhada com o seu uso. Os ministrantes Dr. Francisco Andrade e a formada Erica Abreu foram pacientes e dedicados, sempre dispostos a tirarem dúvidas e ajudar na elaboração das atividades, além de disponibilizar apostilas, que foram de grande ajuda. Em suma, o curso foi muito proveitoso, trouxe muitas novidades e aprendido”.</p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os jogos confeccionados no *PowerPoint* durante esse curso mostraram aos docentes a variedade de possibilidades pedagógicas que estes OVAs podem trazer enquanto um material de apoio para o processo de ensino-aprendizagem. Associado com a facilidade de desenvolvimento e manuseio, com a ludicidade proporcionada e a variedades de atividades que é possível de ser trabalhada com seu uso, esperamos que os professores utilizem os OVAs já existentes na *internet*, como também desenvolvam seus próprios recursos para que, dessa forma, este conhecimento possa ser trabalhado de maneira diferenciada e o OVA passe a ser mais um recurso didático mediador do processo de ensino-aprendizagem de todas as disciplinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de extensão intitulado: Jogos didáticos no *PowerPoint* foi uma ação didático-pedagógica promovida para subsidiar os docentes na melhoria da qualidade dos processos de ensino-aprendizagem e a modernização dos recursos utilizados. Ela visou o aperfeiçoamento da formação acadêmica dos professores da rede pública da cidade de São

José de Piranhas - PB e assim proporcionar um ensino mais satisfatório e proveitoso para os alunos.

As atividades desenvolvidas, durante a execução do projeto, possibilitaram a capacitação dos professores para a utilização e desenvolvimento de OVAs, visando proporcionar atividade de ensino-aprendizagem adequado à realidade dos alunos, proporcionando a construção de conhecimentos científicos e pedagógicos relacionados com a atual realidade da sociedade. Além disso, aproximou a UFCG e a escola à medida que possibilitou a oferta de qualificação profissional para os professores participantes no projeto.

Apesar das dificuldades enfrentadas, todas as atividades que foram realizadas, ocorreram de forma efetiva e responsável, sem perder a perspectiva de alcançar os objetivos propostos pelo projeto, pelos os quais, na visão de formadores, entendemos que foram satisfatoriamente alcançados, tendo em vista que a interligação das diversas áreas de estudo e a informática proposta por este curso favoreceu uma nova visão para os professores cursistas, com o objetivo reduzir as dificuldades encontradas por parte dos professores para favorecer a aquisição do conhecimento pelos alunos.

Percebemos assim a necessidade, a importância e a busca de formação continuada por docentes das escolas de ensino fundamental e médio, principalmente no tocante ao uso dos recursos digitais no âmbito educacional. Os professores participantes descobriram que podem produzir seus próprios OVAs e que podem contribuir diretamente para a melhoria da aquisição do conhecimento por parte de seus alunos.

Como resultado, compreendemos que contribuímos, de forma concreta e efetiva, na melhora da qualidade do ensino como também na qualificação profissional dos docentes envolvidos no

projeto, para que estes possam ampliar e enriquecer seus saberes e suas práticas metodológicas em sala de aula, facilitando e dinamizando a construção do conhecimento.

Com esse curso percebemos a necessidade que os professores têm de estar se atualizando, principalmente a respeito das tecnologias digitais, tendo em vista que os alunos atualmente vivem conectados, e tem muita dificuldade em se concentrar e prestar atenção nas aulas que se utilizam de métodos tradicionais. Para isso, o uso de *softwares* educativos e os jogos educativos digitais que são tipos de OVAs, desenvolvidos com objetivos pedagógicos contribuem para construção do conhecimento, permitindo também, uma maior interação entre professor-conhecimento-aluno.

A inserção dos OVAs nas práticas pedagógicas pode oferecer aos alunos uma forma diferenciada e atrativa de compreender diferentes assuntos, sendo uma alternativa didática para os professores facilitar o aprendizado dos alunos utilizando-se dos recursos que eles gostam. Como há muitos professores que ainda não se apropriaram de conhecimentos que os possibilitem manusear essas ferramentas de maneira a produzir recursos que subsidiem a sua prática didática, desse modo, este curso favoreceu os docentes a utilizarem o *PowerPoint*.

Esperamos que experiências como esta possam ser replicadas, com professores que buscam por formação e que eles possam encontrar respostas positivas para que todos possam participar de forma efetiva, engajados a cumprirem nossas funções sociais da melhor forma possível. Assim é necessário colocar em primeiro plano o atendimento das necessidades dos educadores e

educandos, orientando-os e motivando-os para que possam buscar subsídios e caminhos formativos para sua vida profissional.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Pró-Letramento**: Programa de Formação Continuada de professores das séries iniciais do Ensino fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Proletr/guiageral.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.
- CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino da matemática**. Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Matemática – Habilitação em Licenciatura. Monografia. 52p. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/jogos/Marcos_Aurelio_Cabral.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.
- FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, São Paulo, ano 3, n.4, p.1-37. 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877/15035>. Acesso em: 14 jun. 2020.
- JUCA, Sandro César Silveira. **A relevância dos softwares educativos na educação profissional**. Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET – CE). 2006. Disponível em: http://cienciasecognicao.org/pdf/v08/cec_vol_8_m32689.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo (RS): Feevale, 2013.
- ROSADA, Adriane Michele Costa. **A importância dos jogos na Educação Matemática no Ensino Fundamental**. 2013. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal

do Paraná, Umuarama, 2013. Disponível em:

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4224/1/MD_EDUMTE_2014_2_1.pdf. Acesso em: 08 jun. 2020.

SPINELLI, Walter. **Os Objetos Virtuais de Aprendizagem**: ação, criação e conhecimento. 2007. Disponível em:

<http://www.lapef.fe.usp.br/rived/textoscomplementares/textoImodulo5.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

WILEY, David. **The instructional use of learning objects**. On-line version (2000). Disponível em: <http://reusability.org/read/>. Acesso em 21 maio 2020.

GAMIFICAÇÃO: PROPOSTA METODOLÓGICA ATIVA

Tatiane Braga de Sa¹
Alanna Gadelha Batista²
Milena Cabral de Oliveira³

INTRODUÇÃO

A cultura digital modificou o acesso e a construção de formas de propagar informações, tais como as possibilidades de uso síncrono e assíncrono de ferramentas, utilizando diversas mídias e agregando diferentes linguagens. Essa conjuntura, de estruturação das mensagens e da interação na sociedade digital, ocorre por meio de signos, relacionamentos, maneiras de pensar, atitudes e vários modos, espaços e tempo-ralidades de conceber a aprendizagem.

¹Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pós-graduanda em Sociologia da Infância e Educação Infantil pela Unopar. Professora de Educação Infantil.

E-mail: tathianebraga.2012@gmail.com

²Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia – FATEC.

E-mail: alannagadelha2014@gmail.com

³Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia – FATEC. Professora de Educação Infantil.

E-mail: milenacabral960@gmail.com

Logo, podemos evidenciar, no contexto educacional, o uso das metodologias ativas como um processo que permite ao discente uma aprendizagem ativa e autônoma, à medida que esta metodologia possibilita o desenvolvimento de habilidades e competências socioemocionais, e também cognitivas.

Assim, as metodologias ativas atreladas à expressiva conformidade do acesso aos recursos digitais pelos estudantes permitem a utilização de estratégias e recursos didáticos que consideram as práticas sociais dos estudantes fora do ambiente escolar. Considerando esses recursos, enveredamos por uma das metodologias ativas, a gamificação, como estratégia que estimula a aprendizagem de maneira lúdica e interativa. A gamificação trabalha com complexidade e fundamento, a interrelação dos assuntos/conteúdos, a construção de saberes práticos na inter(ação) do estudante com seus pares, bem como contribui na colaboração e no desenvolvimento cognitivo.

Nesse sentido, apresentamos a gamificação como uma estratégia que norteia a prática pedagógica, por compreendermos que, (re)conhecê-la e aplicá-la, pode gerar resultados positivos no aprendizado do discente, uma vez que, seu caráter lúdico pode ser disseminado, expressamente, nos planejamentos e práticas de docentes que atuam em os todos anos escolares da Educação Básica e Ensino Superior. Nessa perspectiva, entendemos que a ludicidade presente na gamificação pode atuar como motivadora para o aprendizado, que por meio da proposta do *game*, os estudantes se tornam protagonistas à medida que são responsáveis pelas suas escolhas e definem os caminhos para alcançar os objetivos propostos pelo *game*.

Para isso, neste capítulo, objetivamos entender o papel da gamificação como estratégia metodológica ativa. Nessa perspectiva, o procedimento metodológico deste escrito compreende em uma pesquisa bibliográfica sobre literaturas científicas (livros, periódicos e anais de eventos) relacionadas ao assunto, pertinentes e atuais, apresentadas por meio da análise qualitativa desses estudos.

Esta pesquisa está estruturada nas seguintes seções: a metodologia, em que desenvolvemos o percurso metodológico ao enfatizarmos os critérios de inclusão e exclusão das obras utilizadas; os resultados e discussões, que percorrem as abordagens: A metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem; A gamificação na Educação: algumas considerações; Gamificação como metodologia ativa: pesquisas científicas; e por fim, apresentamos as considerações finais, trazendo as contribuições deste estudo e a síntese das suas principais ideias.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, objetivamos entender o papel da gamificação como estratégia metodológica ativa. Para isto, procedemos à metodologia com uma pesquisa bibliográfica e com dados analisados em uma perspectiva qualitativa (PRODANOV; FREITAS, 2013), em que abordamos alguns estudos teóricos e práticos sobre as temáticas da gamificação e metodologias ativas.

A pesquisa se caracteriza como descritiva, tendo em vista que foi empreendida a fim de possibilitar o levantamento de pesquisas científicas que tratam sobre a gamificação na Educação. Assim, como traz Lima e Miotto (2007), a pesquisa bibliográfica vem

sendo bastante abordada em pesquisas descritivas. Nesse contexto, para seleção do material, conforme Lima e Mioto (2007), os parâmetros elencados para a seleção dos textos que compõem o *corpus* da pesquisa são: temático (busca de pesquisas que tratam sobre a gamificação); linguístico (obras utilizadas em idioma português); as principais fontes (periódicos); e o cronológico (pesquisas desenvolvidas entre os anos de 2018 a 2020).

Dentre estes parâmetros de busca, selecionamos pesquisas de produções indexadas às bases de dados do Periódico Capes⁴, que conta com acervo de pesquisas científicas nacionais e internacionais, entre os anos 2018-2020, para nos orientarmos em relação às perspectivas das pesquisas atuais sobre a temática, assim, utilizamos as palavras-chave: gamificação, metodologia ativa e Educação.

Ao prosseguir na busca por artigos no Periódico da Capes incluímos todos os artigos que continham pelo menos uma dessas palavras-chave no título. Feito isto, excluímos todos os textos que não tratavam da Educação como um dos assuntos principais para este escrito.

Sendo assim, o *corpus* da investigação é composto por 5 artigos científicos, sendo que, estes foram coletados dos Periódicos indexados no portal da Capes. Dessa forma, na sequência, sintetizamos as investigações descritas nesses artigos com a finalidade de contribuir com uma visão sobre o panorama de pesquisas que abordam o tema e atender o objetivo da pesquisa, à medida que, de acordo com Lima e Mioto (2007) apresentamos resultados de

⁴ Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

qualidade (com trabalhos científicos que passaram pela revisão de pares/outros pesquisadores).

A METODOLOGIA ATIVA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A atual demanda social, política, econômica e tecnológica requer indivíduos proativos, criativos e críticos de maneira que possam analisar as problemáticas que se impõem as suas ações e buscar alternativas para superá-las. Nessa ótica, é primordial destacar a importância da escola, a qual é incubida da formação integral do indivíduo, pois a escolha das metodologias implementadas no processo educativo pode definir se iremos formar um estudante e cidadão reprodutor de ideias ou crítico e ativo na sociedade. Desse modo, é fundamental que o docente reconheça que há diversos caminhos que podem ser trilhados para favorecer a aprendizagem do discente e, a partir disso, possa implementá-los nas suas práticas.

Sendo assim, essa reflexão nos leva a pensar sobre os métodos utilizados em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que, esses são discutidos por muitos autores que abordam diferentes metodologias, instrumentos e estratégias que podem ser utilizadas em ambientes físicos ou digitais.

Saviani (2005) traz o método tradicional, que foi assim chamado por volta do século XIX, porém, seus pressupostos e práticas remontam à educação desde a Antiguidade. Ele consiste em um ensino baseado na transmissão de conteúdos que, por sua vez, requer do discente a mera reprodução, preferencialmente

literal, dos dados apresentados pelo docente. O ensino é centrado no docente e os discentes são passivos, ou seja, a educação é alicerçada pela mecanização, na qual os sujeitos apenas memorizam, sem direito de expressar suas ideias. Este método, por vezes, desencadeia aulas monótonas, na proporção que causa desinteresse e desmotivação dos discentes no processo de aprendizagem.

Apesar disso, o ensino tradicional não constitui natureza irreverente, pois como afirma Tardif (2019, p. 119) “[...] todo professor, ao escolher ou privilegiar determinados procedimentos para atingir seus objetivos, em relação aos alunos, assume uma pedagogia, ou seja, uma teoria de ensino-aprendizagem”. Portanto, a partir da afirmação do autor podemos invalidar a crença, especialmente, de alguns estudiosos, os quais não acreditam estarem fazendo o uso da pedagogia, no sentido teórico e técnico, os docentes que utilizam os mesmos métodos há séculos (TARDIF, 2019).

No século XX, surge a discussão de um método de ensino, proposto por Dewey, a Escola Nova, a qual era contrária ao ensino tradicional, da transmissão de conteúdos e o discente passivo. “A realização dos princípios da Escola Nova demandava métodos ativos e criativos, centrados no aluno e essa foi uma grande contribuição desse movimento da educação, que se fortaleceu por meio de seus seguidores” (BERBEL, 2011, p. 30). No que se refere aos conteúdos, estavam ligados às experiências dos indivíduos, fazendo com que eles aprendessem a partir das vivências e emergir de contextos reais.

Porém, de acordo com Gadotti (2003), a Escola Nova foi criada a partir de preceitos que atendiam aos objetivos da

burguesia emergente, que pretendia formar indivíduos para o trabalho e para a competição, ou seja, seguindo uma ideologia capitalista. Para o autor, a proposta da Escola Nova, assim como o ensino tradicional, preparava os discentes para reprodução e não para contribuir a transformação da sociedade.

Após Dewey, vários pesquisadores desenvolveram seus estudos em relação à aprendizagem ativa do discente, entre eles, Paulo Freire, que de acordo com Gadotti (2003), destaca a Escola Nova como um grande avanço na perspectiva da prática pedagógica. Nesse sentido, Freire (1987) vai de encontro à teoria tradicional pautado na transmissão de conteúdos, e enfatiza a importância do educador propor atividades orientadas por uma visão ativa de aprendizagem, na qual o conhecimento é construído a partir da problematização e da interação entre teoria e prática. Dessa forma, no contexto atual, podemos perceber que a ideia de Freire não está distante dos estudos referentes ao protagonismo discente, em especial, quando o estudioso reafirma a necessidade de formar sujeitos críticos, reflexivos e autônomos.

Ao associar a importância do protagonismo e autonomia para a formação holística, diferentes educadores têm discutido a inserção das metodologias ativas no processo educativo, desde o século XIX, porém, essa metodologia ganhou visibilidade nos dias atuais como a emergência de discussões na academia, eventos e cursos livres que abordam a temática. Entre as metodologias ativas, podemos destacar: estudo de caso, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas e a sala de aula invertida (FERRARINI et al., 2019).

O estudo de caso, segundo Ferrarini et al. (2019), surgiu na década de 1880, com Christopher Langdell, na Escola de Direito de

Harvard. Esta metodologia ativa é composta por atividades e problemas que devem partir de situações reais, em que o discente busca um estudo teórico, analisa, e discute em grupo possíveis soluções, além de estabelecer argumentos para defender as suas ideias para os demais colegas da turma.

Já a Aprendizagem Baseada em Projetos foi criada no ano de 1919, nos Estados Unidos, por Kilpatrick. Para promovê-la, o docente deve partir de problemas reais do cotidiano dos discentes e propor atividades que estimulem a busca por informações, o trabalho em equipe e a criação de um protótipo que atenda ao objetivo proposto para apresentação. Enquanto que a aprendizagem baseada em problemas foi aplicada, na década de 1960, em escolas de medicina: MacMaster University, no Canadá e na Maastricht University, na Holanda. Essa consiste em selecionar um problema, que pode advir da realidade e encontrar possíveis soluções individualmente e em grupo. (FERRARINI et al., 2019).

Outro método a ser elencado é a sala de aula invertida, que surgiu entre 2007 e 2008, proposta pelos professores Jonatham Bergmann e Aaron Sams, em *Wooddland Park High School*, nos Estados Unidos (FERRARINI et al., 2019). Nessa metodologia, o docente encaminha materiais de estudo (vídeos, textos e atividades) para os discentes por meio da *internet* para realizarem o estudo em casa. Já as aulas presenciais se baseiam em tirar dúvidas e realização de outras atividades. Esse método trata de uma inversão da sala de aula tradicional para protagonizar a ação ativa do discente em relação à aprendizagem (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Nessa perspectiva, Moran (2018) acrescenta que essa é apenas uma das estratégias que se configura na metodologia sala de aula invertida, sendo que, há outras técnicas

que promovem a aprendizagem ativa utilizando-se da mediação do docente e de pesquisas na *internet*, leituras, videoaulas, entre outros.

Dessa forma, a prática pedagógica e a utilização dos métodos ativos possibilitam a decisão, responsabilidade dos discentes em gerir o tempo e os recursos adicionais à sua aprendizagem, a partir da percepção sobre o aprendizado dos conteúdos, formando indivíduos autônomos (DIESEL, 2017). Ademais, os pressupostos da perspectiva freireana, que estimulam a autonomia e a aprendizagem a partir das vivências corrobora com a metodologia ativa, em que, o discente constrói seu conhecimento a partir da interação entre os sujeitos, docente e discente, discente e discente. São nas interações que se permite construir o próprio pensamento contra ou a favor de determinada ideia (DIESEL, 2017).

Dito isto, a metodologia ativa se baseia na problematização da realidade e, por isso, essa metodologia possibilita despertar o interesse, a curiosidade pela busca do conhecimento, torna o processo de aprendizagem mais significativo para o estudante. Nesse sentido, Moran (2018) ressalta que, os atos de aprendizado passam a ser mais atrativos, quando é realizado a partir de questionamentos, pesquisas, experimentações e reflexões. Isso é o fato predominante que possibilita o método ativo: a ação do discente em relação ao conhecimento e a sua autonomia. Contudo, para que ele seja implementado, a escola precisa refletir sobre as metodologias, planejamentos, objetivos, ideias, realizando esclarecimentos junto aos pais sobre o uso desse método, estimulando e oferecendo recursos didáticos, para que o educador tenha o suporte necessário para planejar e executar atividades nessa perspectiva.

Logo, a prática pedagógica fundamentada na metodologia ativa deve ser construída, refletida e reconstruída constantemente, à medida que, o docente busca outros caminhos que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem adequado aos seus objetivos e às possibilidades oferecidas pelos seus educandos.

Assim, como um recurso que pode favorecer uma aprendizagem ativa, podemos destacar o uso das Tecnologias Digitais (TDs), por estar presente nas relações cotidianas dos discentes que, a cada dia, estão mais conectados a esses recursos. Dessa forma, essas tecnologias consistem em um meio motivador e diferenciado de abordagem de conteúdos e desenvolvimento de habilidades que podem ser utilizados a serviço do docente. Pela sua influência nas comunicações entre os estudantes, Moran (2018) diz que as escolas que não aderem à utilização das tecnologias se tornam incompletas, pois os discentes que não tem acesso ficam impedidos de terem contato a uma rede de conhecimentos, com pesquisas e comunicação.

Enfim, existe uma infinidade de recursos e formas de interagir na sala de aula que coloca o discente como sujeito ativo e o motiva no seu processo de aprendizagem. Todavia, para isso, é necessário o engajamento de toda a escola, oferecendo um suporte adequado à realização das atividades propostas com recursos digitais e capacitações docentes. Esta última ação, a formação docente, é importante, mas mesmo sem a oferta desse momento formativo institucional é possível pesquisar, discutir com os outros educadores; renovar suas metodologias, os recursos didáticos utilizados, no planejamento, na mediação, também na forma de interagir com os estudantes.

A GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os *games*⁵ se encontram presentes numa cibercultura⁶ entre as mais variadas idades, o alcance dos jogos na contemporaneidade ultrapassam os âmbitos informais e incorporam na vida cotidiana das pessoas, seja em empresas, em agências aéreas, enquanto dirige ou durante o estudo, este processo que adentra vários espaços, tempos e momentos, esse dinamismo é denominado de gamificação (ALVES, 2014).

O termo gamificação (em inglês *gamification*), conforme traz Alves (2015), foi criado pelo programador de computadores Nick Pelling, em 2002, com o intuito de vender produtos para consumo em sua empresa de consultoria, contudo, sua ideia foi recebida pelos consumidores sem muito sucesso. Ainda nessa época, na década de 2000, a gamificação se manifestou, inicialmente, em empresas e instituições que já entregaram bons resultados as aprendizagens diversificadas.

Dito isto, McGoginal, designer e autora de jogos, em 2010, vislumbrou que a gamificação poderia ser aplicada na área educacional por ter caráter divertido e lúdico (BARRETO; BECKER; GHISLENI, 2019). A designer pontua que os *games* ajudam os jogadores a lidarem e identificarem problemas reais por intermédio, por exemplo, de simuladores (FARDO, 2013). No mesmo sentido, Alves (2015) ressalta que cresce os resultados satisfatórios deste processo, à medida que dá margem para os anos

⁵ No livro, Alves (2015) destaca que a palavra *game*, em Inglês, não se traduz para jogo, em Português, mas trataremos, neste escrito, como palavras com significados semelhantes.

⁶ Para Lévy (1999, p. 15) “[...] o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores”.

subsequentes no aprimoramento e incorporação em ambientes empresariais, e especialmente, que podem proporcionar momentos de aprendizagem.

Nesse contexto, a gamificação é uma temática recentemente estudada por pesquisadores, principalmente, na área educacional. Assim, para o termo gamificação ainda não se tem um consenso quanto a sua definição, existem diversas conceituações, a depender da área de estudo. Alves (2015, p. 27) enfatiza que: “Estar baseado em games implica na construção de um sistema no qual aprendizes [...] se engajarão em um desafio abstrato, definido por regras claras, interagindo e aceitando feedback com o alcance de resultados quantificáveis e com a presença de reações emocionais”.

Quando nos referimos aos resultados é importante atentar que pontuações, níveis ou fases são importantes elementos de compensação que se desempenham em um ambiente gamificado, contudo, é só uma característica. Por essa razão, não podemos conceber este ambiente como um meio puramente compensatório, evidenciando a perspectiva da teoria comportamentalista de Skinner, grosso modo, a recompensa não sobressai a outros elementos constituintes da gamificação, mas tem sua relevância por instigar o jogador para desafios, conseqüentemente, o motiva no processo de aprendizagem (VIEIRA et al., 2018).

Na perspectiva de Martins e Giraffa (2015, p. 44): “A gamificação pode ser considerada uma readaptação da cultura lúdica às técnicas condicionantes da cibercultura, um movimento natural imbricado ao desenvolvimento do ser humano por meio da interação com o lúdico”.

Desta forma, a cultura lúdica que, em princípio, é trabalhada afincamente na Educação Infantil, passa a ser colocada em questão e o seu

uso recomendado ao longo das etapas ou modalidades de ensino, pois as crianças, adolescentes e adultos são pessoas que gostam de vivenciar momentos lúdicos, e, por meio da cultura digital, podem desenvolver habilidades cognitivas com diversão por intermédio dos *games* (ALVES, 2014).

Então, de maneira mais completa, Campos e Lastória (2020, p. 5) conceituam a gamificação como:

[...] termo usado para se referir à aplicação de princípios, mecânicas e design de jogos para despertar e incentivar o interesse de aprendizes em alcançar objetivos profissionais, educativos ou mesmo pessoais. O uso dessas técnicas tem como finalidade principal engajar as pessoas na busca de soluções para problemas abstratos. Entre os recursos utilizados estão: rankings, pontuações, desafios com crescentes níveis de dificuldade, recompensas, distintivos e estruturação de lógicas cooperativas, competitivas e exploratórias. Com uma linguagem simples e familiar às novas gerações, importam-se noções relacionadas à arquitetura de games para pensar estratégias motivacionais em ambientes de trabalho e de ensino.

Portanto, gamificar nos permite utilizar elementos dos jogos digitais para propiciar um momento motivacional. Assim, a motivação na gamificação pode ser priorizada, de forma intrínseca, em que o discente tem o prazer no explorar, pesquisar e imaginar, pois durante o processo de aprendizagem, enfoca-se mais no procedimento do que o fim; e de maneira extrínseca, advém do meio externo, ou seja, são as ações exteriores, a exemplo, de

recompensas e/ou *feedbacks* (CHRISTIANINI; GRANDE; AMÉRICO, 2016).

Ademais, Fardo (2013) enfatiza que não devemos confundir a estratégia da gamificação ao jogo digital em si, visto que, um ambiente gamificado envolve experiências engajadoras, na proporção que, contempla elementos dos *games*, tais como: motivação, objetivo, *feedbacks*, desafios, regras, níveis, cooperação, interações, conflitos, diversão, o processo de tentativas e erros, abstração da realidade, emoções, narrativa, progressão, competição, entre outros. Vale destacar, segundo a autora Alves (2015) que estes componentes podem ser combinados em uma menor ou maior quantidade para o objetivo que se deseja atingir. Dessa forma, de acordo com a pesquisadora não é necessário haver a identificação/presença de todos os elementos supracitados para que ocorra um ambiente gamificado.

Reiteramos que a gamificação pode estar presente em muitos cenários já realizados em ambientes escolares, basta ver o dinamismo e o desempenho dos discentes numa gincana, por exemplo, indo além de uma proposta exclusivamente digital. Dessa forma, consideramos a gamificação como uma estratégia dinâmica que propõe o papel ativo do discente numa experiência que o motiva, engaja, aprende, e tudo em um processo lúdico e colaborativo.

GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA ATIVA: PESQUISAS CIENTÍFICAS

O portal do Periódico Capes foi a base de dados utilizada para pesquisa dos artigos científicos que contemplem a temática da

gamificação e seu processo ativo na aprendizagem dos discentes. Dessa maneira, obtivemos como resultado 5 artigos indexados em periódicos, pertinentes a área educacional.

No quadro 1, apresentamos a classificação da pesquisa (relato de experiência, pesquisa exploratória ou descritiva) e qual o nível de ensino/Temática geral que trata cada documento na abordagem sobre gamificação. Iniciamos com o artigo: “Integrando educomunicação e gamificação como estratégia para ensinar sustentabilidade e alimentação saudável no 5º ano do ensino fundamental”, que Kaminski, Silva e Boscaroli (2018) objetivaram favorecer aos educandos na construção do significado dos assuntos (sustentabilidade e alimentação saudável) a fim de reconhecer seu papel como cidadãos. Para isto, apresentam a experiência realizada pela instrutora de informática, que tem formação técnica e pedagógica, com 2 turmas, no total 53 discentes, do 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, numa escola pública municipal de Cascavel - PR. A sequência didática foi desenvolvida no laboratório de Informática e no pátio da escola. As propostas de atividades para ensino da sustentabilidade e alimentação saudável se deram por meio de discussões de reportagens televisivas e textos científicos, a caça de *QR Codes*⁷, atividade com o *Kahoot*⁸ e campanha de conscientização desempenhada pelos discentes das turmas.

⁷ Código em duas de Dimensões (2D) que permite ser lido por intermédio dispositivos móveis com câmera fotográfica.

⁸ Plataforma gratuita, destinado a professores e alunos, com a possibilidade de criar jogos para aprendizagem (*quiz*, verdadeiro/falso, imagens com respostas, votação, deslizar, enigmas e/ou perguntas abertas). *Link*: <https://kahoot.com/>.

Quadro 1 - Quantitativo de obras que tratam da gamificação

Níveis de ensino/Temática	Educação Infantil	Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Anos Finais do Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Educação
Relato de experiência	-	1	-	-	1	-
Exploratória	-	1	-	-	1	-
Descritiva	-	-	-	-	-	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Neste caso, destacaremos os momentos que prosseguiram nas duas atividades gamificadas: a primeira, a busca por *QR Codes* espalhados pelo pátio da escola, onde os educandos teriam que achar e focar com a câmera do celular. Em seguida, em casa, durante uma semana, estes discentes poderiam estudar os conteúdos disponibilizados através desses códigos; após as discussões e os estudos, na segunda ação, o professor elaborou 30 perguntas no *Kahoot* para as turmas responderem, esta plataforma possibilitou o usuário obter um *feedback* e quem respondesse rápido corretamente ganhava uma posição no *ranking* em relação aos demais colegas que precisariam de mais tempo para escolha da alternativa.

Este experimento permitiu Kaminski, Silva e Boscaroli (2018) identificarem nos discentes um maior interesse, disposição, proatividade e envolvimento com as temáticas, também, durante a realização das atividades foi perceptível à motivação de outras turmas em participar. Arelado a isso, nos educandos foi observado

uma mudança atitudinal no que se refere aos hábitos alimentares e a sustentabilidade, na escolha de alimentos saudáveis, tanto na escola quanto em casa, também na consciência ambiental.

O segundo artigo que tem como título: “A gamificação no âmbito dos serviços: *scoping review*” utilizaram a abordagem de *Scoping Review*⁹ para analisar e visualizar de maneira sistemática e global a amplitude e incidência das pesquisas científicas sob a utilização da temática da gamificação em áreas (empresa, saúde, educação etc.). Dessa forma, Afonso e Andrade (2019) utilizaram instrumentos para analisar estatisticamente produções pertinentes de diferentes áreas para perceber o estado atual do estudo científico no âmbito da gamificação e dos serviços. A base de dados para busca dos estudos científicos foi a *Web of Science*. A inclusão dos estudos foi entre os anos 2011-2018, palavras-chaves: *gamification AND Services*, idioma em Inglês e pesquisas nacionais ou internacionais.

No total de 195 publicações, a análise estatística e descritiva realizada pelos autores permitiu destacar alguns resultados, tais como: a gamificação ainda é um tema iniciante em pesquisas, mas ganha espaço paulatinamente; há prevalência dos estudos sobre gamificação na Europa, dentre os países, a Finlândia tem notoriedade em pesquisas científicas na qualidade, número de citações e publicações; e as áreas da Educação e Saúde são as que sobressaem em estudos e aplicações da estratégia gamificada.

Outro documento de Orlandi et al. (2018), “Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação”, procedem uma

⁹ Método que se categoriza na: “1) identificação da questão de investigação, 2) identificação dos estudos relevantes, 3) seleção dos estudos, 4) mapeamento dos dados e, por fim, 5) agrupar, resumir e reportar os resultados.” (AFONSO; ANDRADE, 2019, p. 6).

pesquisa exploratória com ênfase no nível de Ensino Superior que tem como objetivo apresentar a gamificação como uma possibilidade multimodal para Educação. Além do levantamento bibliográfico sobre as temáticas referentes no título, realizaram entrevista com o fundador do site *play2pass*¹⁰ e aplicação de questionários a pessoas que já utilizaram/utilizam a proposta da gamificação, são: uma pós-doutoranda (área da Educação e Tecnologia), um mestre (área da Educação), e um mestrando com especialização (área da Engenharia da Computação).

Dentre todos os questionamentos realizados, ressaltaremos resultados da pesquisa com os pós-graduados: todos os participantes recomendaram estudar o conceito da gamificação e propõem aplicá-la na graduação; evidenciam os desafios e os *feedbacks*, os elementos mais atraentes da estratégia, ainda definem este tema por meio das palavras-chave: ludicidade, performance e engajamento. Contudo, os participantes do estudo dividem opiniões ao recomendar (33% fortemente, 33% recomendo e 33% parcialmente) a gamificação na Educação. A justificativa prepondera na necessidade de cuidado ao aplicar a gamificação, a qual pode apresentar efeitos positivos e/ou negativos no processo de aprendizagem por ser um assunto recentemente abordado e estudado, além da resistência de alguns espaços educacionais a adotá-la.

Na quarta pesquisa científica, intitulada: “Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação”, Martins e Giraffa (2018) realizaram uma pesquisa explora-

¹⁰ Site que contém jogos como quebra-cabeças, cruzadas, construção de mapas mentais, todos com pontuação e *ranking*. Os conteúdos abordados são direcionados para estudos de concurso. *Link*: <http://www.play2pass.com.br/>.

tória com o propósito de abordar as possíveis ressignificações na prática docente que surgem das práticas vivenciadas por professores com um modelo de desenvolvimento de atividades gamificadas. Dessa forma, os participantes da pesquisa foram 21 docentes regentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola privada. A experiência aconteceu em 3 momentos, denominado “ciclo formativo”, envolveu uma palestra apresentada pelos autores, uma oficina e um seminário com/para os docentes. Os pesquisadores utilizaram um questionário para diagnóstico acerca do conceito gamificação, um relato autorreflexivo para registro do experimento realizado com os participantes na oficina com atividades gamificadas e a entrevista com os participantes que aplicaram a gamificação para seus discentes na sala de aula.

Sobre a compreensão a respeito da gamificação, a maioria dos participantes não possuía contato e/ou não tinha esclarecimento de sua concepção, pois ainda destacam elementos isolados (pontuação e recompensa) dos *games* vinculados a uma aceção tradicional do ensino. Além disso, dentre os relatos, os docentes registraram que já introduziram alguns elementos dos jogos em atividades que até então¹¹ desconheciam as teorias que embasam tais práticas. Nessa perspectiva, os autores ressaltam a lacuna que há na formação inicial referente às TDs, ao estudo de estratégias pedagógicas intencionais e ao processo reflexivo da ação docente.

De modo geral, o “ciclo formativo” foi significativo, visto que trouxe ressignificações e reflexões para prática pedagógica dos professores, entretanto, não foi possível para uma minoria que não

¹¹ Após a palestra que os autores apresentaram sobre gamificação e a oficina que os docentes tiveram o contato com as atividades gamificadas.

estavam suscetíveis a aprender nesses momentos formativos. Então, a extensão da formação continuada é necessária para trabalhar e dialogar com as dificuldades e fragilidades docentes.

Fragelli (2017) traz o artigo o título: “Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência” que objetiva relatar uma experiência com três turmas (4º, 7º semestres e uma disciplina optativa com alunos de variados semestres), no total de 90 discentes, no curso de Fisioterapia. A docente realizou um experimento em sala de aula na aplicação de 3 jogos gamificados com ênfase nos conteúdos (geniometria, reabilitação e radiologia)¹².

O primeiro jogo “*Flash card* geniométrico” é um jogo de cartas em que a docente disponibilizou cartas e geniômetros, instrumento de medir amplitudes articulares, a grupos formados por 4 pessoas, em que cada um retira uma carta e terá que dizer corretamente o ângulo do movimento conforme o movimento articular descrito na carta, nesta também contém o gabarito da resposta. Na medida em que errar, o jogador recebe todas as cartas descartadas dos colegas que já acertaram, termina quando um participante do grupo não tiver nenhuma carta. A mesma divisão dos grupos aconteceu no “jogo da fratura”, esses alunos tinham macarrão e pesos como instrumentos, teriam que opinar qual o peso poderia quebrar o macarrão, simulando uma fratura, vence o grupo que mais se aproxima no palpite. E no “jogo da anatomia radiológica” foram utilizados tabuleiros, dados, cartas e pinos para identificação. A formação dos grupos se deu de acordo com a quantidade de tabuleiros, assim o discente joga o dado e retira a

¹² Assuntos relacionados à área da Saúde do curso de Fisioterapia.

carta que correspondente ao número e este precisa identificar o marco anatômico na imagem radiológica da carta, caso acerte, prossegue uma casa no tabuleiro, se não perde a vez de jogar novamente, vencendo quem chegar ao final do tabuleiro.

Além do experimento em sala de aula, a pesquisadora aplicou questionários aos participantes para avaliação das atividades. Os discentes concordaram em totalidade que esses momentos geraram motivação na busca para aprofundar os estudos sobre as temáticas, por isso a maioria considerou as atividades gamificadas facilitadoras do aprendizado, ademais a maior parte constatou que aprenderam os conteúdos. Dessa forma, a autora analisa e destaca o engajamento, a motivação intrínseca e a aprendizagem ativa dos discentes, durante essas atividades gamificadas.

Ante ao exposto, é compreensível que o estudo científico, especialmente no Brasil, da gamificação na Educação é recente e requer mais pesquisas nessa área. Contudo, essas experiências e estudos apontam resultados positivos da gamificação no processo de aprendizagem do discente com destaque a motivação, engajamento e *feedback*, elementos dos jogos, e os pesquisadores ponderam no uso dessa estratégia, pois é necessária a formação contínua para aprofundamento na área e planejamento para aplicá-la em práticas pedagógicas coerentes e adequadas para os perfis dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante ao exposto, é possível entender o papel da gamificação como estratégia metodológica ativa, uma propulsora

na aprendizagem do discente, em que os elementos dos jogos, especialmente, a motivação, o engajamento, a interação, os *feedbacks* e os desafios proporcionam criar um ambiente propício ao seu protagonismo. Logo, a utilização da gamificação permite correlacionar a diversão e aprendizagem no espaço educativo para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional do discente.

Vale ressaltar, que para o docente planejar e propiciar um ambiente gamificado em suas práticas pedagógicas é necessário ter uma formação docente contínua para embasar, sistematizar e adequar as atividades gamificadas aos perfis dos discentes e contexto escolar. Visto que, há a possibilidade de exceder e priorizar alguns elementos dos jogos como pontuação e competitividade ou predominar os conteúdos curriculares sem o caráter envolvente do *game*. Assim, ficam voltados a uma fragmentação na aprendizagem, diante da perspectiva de uma formação holística do discente.

A gamificação na Educação é uma temática vigente na pesquisa científica e carece de mais estudos no Brasil. Entretanto, essa estratégia tem alcances positivos no processo de aprendizagem do discente, mediante os documentos teóricos e empíricos que tratam sobre a gamificação. Dessa forma, pretendemos fomentar discussões e trazer contribuições à experiência docente ao adotar essa estratégia metodológica ativa.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Margarida; ANDRADE, António. A gamificação no âmbito dos serviços: scoping review. **Gestão e Desenvolvimento**. n. 27, p. 3-31, 2019. Disponível em:

<https://revistas.ucp.pt/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/372>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. São Paulo: DVS Editora, 2015.

ALVES, Lynn Rosalina Gama. A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis. **Revista entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 101-112, 2014. Disponível em:

<http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/bitstream/fieb/656/1/A%20cultura%20l%C3%BAdica%20....pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido**: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARRETO, Carlos Henrique da Costa; BECKER, Elsbeth Léia Spode; GHISLENI, Taís Steffenello. Gamificação: uma prática da educação 3.0. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 8, n. 4, p. 1-21, 2019. Disponível em:

<https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/942/751>. Acesso em: 20 maio 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em:

<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 19 maio 2020.

CAMPOS, Luis Fernando Altenfelder de Arruda; LASTÓRIA Luiz Antônio Calmon Nabuco. Semiformação e inteligência artificial no ensino. **Pro-Posições**.

Campinas - SP, v. 31, p. 1-18, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/pp/v31/1980-6248-pp-31-e20180105.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.

CHRISTIANINI, Shelley Navari; GRANDE, Fernando Chade de; AMÉRICO, Marcos. Desenvolvimento de sistemas gamificados com foco no

edutretenimento e no jogador: uma análise dos arquétipos de Bartle e Marczewski. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. 1, p. 363-373, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.flcar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8559>. Acesso em: 20 jun. 2020.

DIESEL, Aline. et al. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. v. 14, n. 1, p. 268-288. 2017. Disponível em: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em: 20 maio 2020.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como estratégia pedagógica**: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013. Disponível em: <https://repositorio.uces.br/xmlui/bitstream/handle/11338/457/Dissertacao%20Marcelo%20Luis%20Fardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 maio 2020.

FERRARINI, Rosilei. et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 57, n. 52, p. 1-30, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/15762/11342>. Acesso em: 31 de maio de 2020.

FRAGELLI, Thaís Branquinho Oliveira. Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 4, n.1, p. 221-233, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8650843/16979>. Acesso em: 15 jun. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17a. ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1987.

GADOTTI, Moacir. O pensamento pedagógico da escola nova. In: **História das ideias pedagógicas**. São Paulo: Editora Ática, 2003.

KAMINSKI, Márcia Regina; SILVA, Denis Antônio; BOSCARIOLI, Clodis. Integrando educomunicação e gamificação como estratégia para ensinar sustentabilidade e alimentação saudável no 5º ano do ensino fundamental. **Revista Prática Docente**. Instituto Federal de Mato Grosso - *Campus Confresa*. v. 3, n. 2, 2018, p. 595-609. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/259/98>. Acesso em: 10 jun. 2020.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999. (Coleção TRANS).

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**. Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelos e vivências. In: *Nuevas ideas en informática educativa*, 1., 2015, Santiago de Chile. **Anais [...]**. Santiago de Chile: Tise, 2015. p. 42-53. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/42-53.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 20, n. 1, p. 5-26, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8645976/17489>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico] Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. Porto Alegre: Penso, 2018.

ORLANDI, Tomás Roberto Cotta. et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios**. n. 70, p. 17-30, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/pdf/biblios/n70/a02n70.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Cesar Ernani. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **As concepções pedagógicas na história da educação brasileira**. 2005. Disponível em: https://ufpr.cleveron.com.br/arquivos/EM_450/concepcoes_pedagogicas.pdf. Acesso em: 21 maio 2020.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

VIEIRA, Alexandre de Souza. O estado da arte das práticas de gamificação no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, Passo Fundo, vol. 4, n. 1, p. 5-23, 2018. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/REBES/article/view/2185>. Acesso em 27 maio 2020.

PODCAST E LEITURA: O ÚTIL AO AGRADÁVEL

*Daniel Soares Dantas*¹

*Thaíse Duarte Temoteo Gonçalves*²

INTRODUÇÃO

A presença dos ambientes virtuais e das tecnologias digitais agregou ao ensino formas diferentes de se ensinar e de se aprender. Como resultado desse crescente acesso aos meios digitais, também houve um progresso no que se refere ao ensino de língua portuguesa, agora, mais preocupado e centrado em práticas de letramento e no texto, através dos gêneros textuais.

Tendo em vista as múltiplas possibilidades de envolvimento das ferramentas digitais no trabalho pedagógico para a motivação dos alunos, consideramos que a leitura, apesar de ser algo investido e insistido nas escolas, ainda não foi incorporada a todas as estratégias possíveis. Com isso, apresentamos uma proposta de mediação da leitura através do *podcast*. Nesta abordagem, esse recurso será tratado como suporte para gêneros como conto, crônica, poema, dentre outros. O que vai de encontro com a classificação de gênero, apresentada na Base Nacional Comum

¹ Mestrando em Letras – PROFLETRAS pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, danieldantas513@gmail.com

² Especialista em Linguagem e Ensino pela Faculdade São Francisco da Paraíba, thaise_cz@hotmail.com

Curricular (BNCC). Tal discussão será aclarada ao longo do trabalho.

Diante disso, este trabalho se justifica pela necessidade de se pensar em estratégias inovadoras que deem conta de incentivar a leitura na escola, partindo das tecnologias digitais, ambientes virtuais e suportes digitais - como o *podcast*, por exemplo - tão valiosos ao público atual e tão múltiplos no sentido de oferecer oportunidades para o trabalho pedagógico do professor de Língua Portuguesa, especificamente. Dessa forma, o trabalho sistematizado de mediação da leitura em *podcast* pode contribuir para a aproximação do aluno com a leitura em formato diferente do livro impresso e, assim, formar o leitor competente que tanto pretende a educação atual.

Nesse contexto, objetivamos primordialmente refletir de que forma o *podcast*, ferramenta digital de veiculação auricular de conteúdos, pode adentrar no processo de formação leitora de estudantes chamados nativos digitais, termo utilizado para designar aqueles que nasceram na conjuntura da informação digitalizada e influenciada pela velocidade da *internet*.

Para isso, utilizamos como metodologia a pesquisa bibliográfica que ressalta as contribuições teóricas de estudiosos no tema; e de cunho qualitativo, de acordo com Prodanov e Freitas (2013) uma pesquisa é considerada qualitativa quando “o ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 128). Quanto ao objetivo podemos classificá-la como descritiva que permite, a partir das discussões apresentadas, expandir o conhecimento acerca do assunto e aplicar as problemáticas de mesmo contexto.

Nessa perspectiva, o trabalho está organizado em duas sessões. A primeira, intitulada Ambientes virtuais: espaços de leituras multimodais versa sobre os conceitos de letramento, multiletramento e hipertexto, fundamentados principalmente em Rojo (2012) e Soares (2008). A segunda sessão *Podcast: a leitura que entra pelo ouvido*, apresenta o conceito de *podcast*, traça um panorama rápido sobre a mediação da leitura na escola e sugere um esquema de trabalho com leitura a partir dessa ferramenta digital. Essa sessão está baseada em Bonini (2011) e nas discussões apresentadas na BNCC (BRASIL, 2017).

Esperamos que, a partir das reflexões feitas e da sugestão de trabalho com leitura em *podcast*, contribuir com a prática de professores da Educação Básica para aproximar o aluno do ato de ler e, sobretudo, desenvolver hábitos leitores. Trata-se de um trabalho de mediação que une os interesses da escola no sentido de fazer o aluno ler mais, aos do aluno que é usar o celular e estar em contato com ambientes virtuais.

AMBIENTES VIRTUAIS: ESPAÇOS DE LEITURAS MULTIMODAIS

A educação contemporânea tem passado por mudanças complexas e aceleradas; tão logo os sujeitos mudam hábitos, as instituições sociais das quais fazem parte também acompanham tais mudanças. Na tentativa de ser coerente com as atuais perspectivas para o ensino de língua, a escola vem abrindo espaços para o diálogo acerca de qual sujeito pretende formar. Isso porque a noção de passividade ou de visão unilateral deram espaço para o protagonismo estudantil e sua participação ativa em todos os espaços de fala. Nessa perspectiva, as estratégias de ensino devem adaptar-se para corroborar com a formação crítica do pensamento.

Com o avanço das tecnologias e mídias digitais os novos gêneros textuais exigem de seus leitores e de seus produtores multiletramentos, no sentido de que, para ler ou produzir estes gêneros, que envolvem tecnologias e diversos recursos digitais, o usuário da língua deve dominá-los. Com isso, se faz necessário que a escola forme pessoas multiletradas que estejam habilitadas a interagir e produzir os gêneros que veiculam na sociedade atual. Como afirma Rojo (2015): Não é difícil reconhecer o quanto a escola ainda privilegia quase que exclusivamente a cultura dita “cultura”, sem levar em conta os multi e novos letramentos, as práticas, procedimentos e gêneros em circulação nos ambientes da cultura de massa e digital e no mundo hipermoderno atual. (ROJO, 2015, p. 113).

A autora destaca que a escola deve adaptar-se aos tempos em que estamos vivendo, tempos de culturas digitais, de multiculturas. Assim, a escola deve formar estudantes em sua totalidade, considerando tanto a multiplicidade de linguagens que está ligada às diversas mídias, como também a diversidade de culturas e os diferentes modos de aprender dos estudantes.

A presença dos ambientes virtuais e das tecnologias digitais agregou ao ensino formas diferentes de se ensinar e de se aprender. Seja na leitura de um texto e sua produção, ou, ainda, na construção argumentativa, os ambientes virtuais serão recurso quase que obrigatório para auxiliar e aprofundar tais aprendizagens.

As plataformas educacionais que simulam salas de aula possibilitam cada vez mais um maior acompanhamento por parte dos professores que recebem relatórios sobre o desempenho dos seus alunos, assim como tornam os estudantes protagonistas do seu aprendizado, uma vez que o professor ao passar uma atividade

estipula o prazo para a entrega e o próprio estudante deve decidir qual o momento do dia é mais propício para ele a realizar.

De acordo com Dionísio (2005, p. 131), “Na atualidade, uma pessoa letrada deve ser [...] capaz de atribuir sentidos a mensagens oriundas de múltiplas fontes de linguagem, bem como ser capaz de produzir mensagens incorporando múltiplas fontes de linguagem”. Nesse sentido, o trabalho com leitura nas aulas de Língua Portuguesa deve pautar-se na ampliação da noção de letramento.

Para Jung (2007, p. 85) “[...] as práticas de letramento são aspectos da cultura e das estruturas de poder. É preciso observar, então, o processo de socialização das pessoas na construção de significado pelos participantes”. O letramento é aqui considerado um processo presente nas práticas sociais, assim, é possível compreender que o conceito de letramento não se detém apenas aos meios falados e escritos, mas envolve também os meios sociais e todas as práticas que estes abrangem, nesse sentido, é importante destacar as questões culturais que envolvem diretamente as práticas de letramento.

A escola considerou, por muito tempo, o letramento da letra, aquele capaz de diagnosticar ou verificar se, através de um texto falado ou escrito, o estudante era capaz de criar sentido e atrelá-lo às práticas sociais. O letramento é muito mais do que um conceito linguístico, ele é uma prática social, assim, é preciso um olhar diferenciado por parte das instituições que promovem esta prática. Podemos exemplificar o letramento ao observar uma criança inserida em um ambiente no qual a sua família é letrada e promove situações de vivência diária com os mais diversos gêneros, esse contato fará com que essa criança, mesmo antes de aprender a codificar e decodificar a língua, compreenda suas funções sociais.

Assim, o letramento de crianças tem grande influência da família, uma vez que se este grupo social ao propiciar um contato com diversos gêneros textuais sejam estes orais, escritos ou digitais; a criança terá um letramento espontâneo e natural como algo que é próprio de crianças, esse aprendizado espelhando os adultos que os cercam e repetindo seus hábitos, assim, esta criança será letrada mesmo antes de entrar no mundo escolar. Confirmando isto, Kleiman (2012) diz que o letramento da criança é desenvolvido conforme esta participa de eventos em que exigem o conhecimento da língua escrita, mesmo antes do processo de escolarização.

Essa visão não guarda em si nenhum equívoco, mas, no contexto atual, precisa ser ampliada, acrescentando o conceito de multiletramentos, caracterizado pelos contextos de leitura e produção compostos por diferentes modalidades semióticas, isto é, textos com múltiplas linguagens que, juntas, pedem novas estratégias de leituras que não são realizadas quando lemos um texto impresso (sem imagem): da esquerda para a direita e de cima para baixo.

Vivemos em um período histórico de inclusão digital que exige o domínio das mais diversas ferramentas, sejam estas tecnológicas ou não. Diante dessa sociedade, Rojo apresenta o conceito de multiletramentos para que possamos compreender melhor as necessidades da sociedade atual que já não são supridos apenas com o letramento:

Diferentemente do conceito de letramentos (múltiplos), que não faz senão apontar para a multiplicidade e variedade das práticas letradas, valorizadas ou não nas sociedades em geral, o conceito de multile-

tramentos – é bom enfatizar – aponta para dois tipos específicos e importantes da multiplicidade presentes em nossas sociedades, principalmente urbanas, na contemporaneidade: a multiplicidade cultural das populações e a multiplicidade semiótica de constituição dos textos por meio dos quais ela se informa e se comunica (ROJO, 2012, p. 13).

A autora deixa claro que multiletramentos não devem ser confundidos com letramentos múltiplos, uma vez que estes estão ligados diretamente a uma multiplicidade de cultura e de semiótica. É uma necessidade atual a prática dos multiletramentos, pois estes capacitam os alunos para as situações de comunicação nas quais sejam necessários conhecimentos contemporâneos e digitais de leitura e escrita, principalmente quando nos referimos ao estudo da linguagem e dos gêneros textuais. Cabe, então, à escola preparar jovens para essa Era Digital e essa preparação deve ocorrer por meio dos multiletramentos.

Os multiletramentos estão relacionados aos mais diversos recursos, sejam estes visuais, auditivos, digitais, verbais, etc.; assim, um texto que envolve em sua estrutura mais de um recurso destes, como áudio, vídeo, imagens, animações, escrita textual, entre outros, é considerado um texto multimodal e, textos com essa característica de abranger diversos recursos e inclusive permitir a interação com o leitor estão cada vez mais comuns para a atual sociedade digital em que vivemos. Sobre isso, Rojo (2012) nos fala que:

É o que tem sido chamado de multimodalidade ou multissemiose dos textos contemporâneos, que exigem multiletramentos. Ou seja, textos compostos

de muitas linguagens (ou modos, ou semioses) e que exigem capacidades e práticas de compreensão e produção de cada uma delas (multiletramentos) para fazer significar (ROJO, 2012, p. 19).

Entendemos aqui que os multiletramentos passaram a ser uma necessidade, uma vez que os textos compostos de diversas linguagens ao mesmo tempo exigem dos leitores a habilidade de compreender e, além disso, que estes leitores possam dar significado ao que estão lendo, fazendo com que essa leitura seja eficiente e de fato ocorra a comunicação de forma efetiva com compreensão por parte de todos os interlocutores envolvidos.

Os textos multimodais, por sua vez, podem ser lidos sem necessariamente seguir o formato canônico de leitura. Se tomarmos como exemplo a leitura de um meme, gênero multimodal que é constantemente veiculado pelas mídias digitais – sobretudo em redes sociais – podemos ler, primeiro, a imagem e depois a parte verbal. Ambas as linguagens se fundem para a construção do sentido do texto.

Incurso nesse cenário de ampliação da noção de leitura, o professor deve, inicialmente, aprofundar-se nos estudos sobre os multiletramentos e, depois, apropriar-se dos espaços virtuais para atuar como curador de informações, uma vez que tudo já está posto e é levado pelo estudante durante as aulas.

Assim, mais do que explicar, o professor mediador fará o papel de sistematizador de informações para o auxílio da construção crítica do pensamento acerca das leituras veiculadas nas mídias e emolduradas por múltiplas linguagens que, juntas, são capazes de gerar controvérsias, guardar implícitos caros à compreensão e, ainda, guardar informações inverídicas, como é o

caso das *fake news*, palavra relativamente nova no vocabulário cotidiano, mas antiga no sentido traduzido como notícias falsas.

Sobre essa necessidade de atuação do professor como curador e avaliador de informações contidas em textos de natureza multimodal, veiculados pelas mídias digitais e levados à sala de aula para ampliação da leitura e produção de textos, a Base Nacional Comum Curricular ressalta que:

Ao componente Língua Portuguesa cabe, então, proporcionar aos estudantes experiências que contribuam para a ampliação dos letramentos, de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/ constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens. [...] Dessa forma, a BNCC procura contemplar a cultura digital, diferentes linguagens e diferentes letramentos, desde aqueles basicamente lineares, com baixo nível de hipertextualidade, até aqueles que envolvem a hipermídia (BRASIL, 2017, p. 67 – 72).

A BNCC sinaliza, ao enfatizar a cultura digital, que o trabalho com gêneros multimodais é imprescindível para a leitura e produção de textos nas aulas de Língua Portuguesa. Dessa forma, cabe ao professor, enquanto mediador do trabalho, averiguar quais gêneros multimodais circulam entre o seu público-alvo.

De acordo com Dias (2012) os processos interativos nos hipertextos acrescentam nas produções de sentidos, havendo casos em que o leitor irá interagir com o texto através de *links*, potencializando assim a sua significação. Assim, o hipertexto permite uma interatividade entre os interlocutores, e o leitor terá maior participação no processo comunicativo, graças à multimodalidades

presentes nesses textos. Para a autora esse processo de interação, permitida pelos gêneros digitais, convida os leitores para uma melhor compreensão do texto e dá maior autonomia no processo de criação textual. Sendo assim, o hipertexto permite que o leitor interaja com o texto, fazendo com que ele se sinta parte do processo de produção.

Tais mudanças suscitaram hábitos tipicamente associados aos da era da informação veiculada pelas tecnologias digitais. Desse modo, destacamos o hábito de ler que, por muito tempo vem sendo ensaiado pelas escolas através de seus variados projetos de leitura.

A vivência em sala de aula nos mostra que as discussões acerca de quem lê ou não os livros indicados vêm dando lugar à reflexão acerca do que leem os estudantes, bem como a curadoria, isto é, a capacidade de seleção e organização de informações provenientes de leituras, e, ainda, o suporte de veiculação constituem-se como foco das discussões quando falamos em novos hábitos de leitura. Isso porque percebemos, cada vez mais, a ausência do contato dos estudantes com os livros impressos, o que não pode ser levado à máxima de que eles não estão lendo.

Sobre essa estreita relação e possibilidades de atrelamento da leitura aos suportes digitais, Novaes ressalta:

A leitura é um vício para algumas pessoas e o computador também, a combinação da leitura com os computadores pode tornar-se irresistível. Nos livros é possível uma identificação com um personagem ou com vários personagens reais e imaginários. Na Internet, o leitor pode interagir com eles. É verdade que existe uma grande quantidade de sites sem qualidade, mas isso é apenas um detalhe perto das

mudanças e novidades que os hipertextos trazem (NOVAES, 2005, p. 7).

A partir da ideia apresentada pela autora, no que se refere à conjunção leitura/computador, percebemos que é possível investir em práticas de incentivo que estejam atreladas a artificiais que fazem parte do cotidiano estudantil, o computador, por exemplo. Por esse ângulo, notamos que o hábito de leitura já foi reinventado e que se nós, professores, não buscarmos a atualização, os esforços empreendidos na solicitação da abertura de determinada página para acompanhar a leitura de uma obra poderão não surtir o efeito desejado. Ressaltamos que isso não implica restringir o ensino é, a máxima: deixemos o livro impresso de lado e vamos ao computador, mas na ressignificação do incentivo à leitura para aproximar os objetivos propostos pelo professor em relação ao trabalho com determinada obra literária e o fascínio do estudante pelas tecnologias. Sendo assim, o incentivo à leitura deve acompanhar o contexto atual para que se cumpra seu objetivo: formar leitores.

Nessa perspectiva, os recursos digitais devem ser vistos como aliados no dinamismo para o incentivo à leitura, pois embora o livro impresso tenha o seu valor historicamente legitimado, as nossas percepções diárias enquanto professores da educação básica têm mostrado que os suportes digitais despertam mais interesse nos estudantes, sobretudo quando se trata da ação de ler.

Eventualmente, a presença dos ambientes virtuais e das tecnologias digitais mudaram a concepção de texto e, consequentemente, de leitura, ampliando as possibilidades.. Ainda, agregaram ao ensino formas diferentes de se ensinar e de se aprender. Seja na leitura de um texto e sua produção, ou, ainda, na

construção argumentativa, os ambientes virtuais serão recursos quase que obrigatórios para auxiliar e aprofundar tais aprendizagens.

Neste contexto do uso das tecnologias digitais como suporte para o processo de ensino e aprendizagem, na continuação, vejamos como um recurso digital pode ser favorável no incentivo à leitura para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

PODCAST: A LEITURA QUE ENTRA PELO OUVIDO

O *podcast* é uma mídia digital, relativamente nova, cujo nome provém da junção das palavras *Ipod*, dispositivo de áudio criado pela empresa *Apple*, e *broadcast*, sistema de transmissão de informações via rádio ou televisão. Esse neologismo surgiu no ano de 2004, criado pelo VJ – sigla para Vídeo Jockey - da MTV Adam Curry. Alguns estudiosos classificam essa mídia como uma atualização de um programa de rádio, mas como a possibilidade de ouvir, no horário de escolha do consumidor, diferentes temáticas, inclusive leituras de obras literárias, podendo, ainda, fazer *download* para acessar sem estar conectado à *internet*. De acordo com Coutinho e Gomes, o *podcast* “é uma página, site ou local onde os ficheiros áudio estão disponibilizados para carregamento; podcasting é o acto de gravar ou divulgar os ficheiros na web; e por fim designa-se por podcaster o indivíduo que produz, ou seja, o autor que grava e desenvolve os ficheiros no formato áudio”. (COUTINHO; GOMES, 2006, p. 839).

Quanto à sua classificação enquanto gênero ou suporte (mídia), percebemos que há certas controvérsias, pois se levamos

em conta que em um *podcast* pode ser veiculada a mensagem de uma carta, de um artigo científico, uma crônica, uma novela ou dados de um infográfico, por exemplo, ficamos convencidos de que se trata de um suporte midiático.

Essa primeira ideia de *podcast* como suporte é apresentada por Bonini:

Entendo que uma mídia seja um processo tecnológico de mediação da interação linguageira. [...] Em oposição ao gênero, que é uma unidade da interação linguageira, a mídia é um elemento contextualizador no interior do qual o gênero circula. [...] É a mídia que determina as coordenadas de cada gênero que nela circula (BONINI, 2011, p. 688).

À luz das ideias do autor, a principal condição para conceituar o *podcast* como suporte resume-se justamente nas possibilidades de abrangência para a mediação do conteúdo de outros gêneros. No entanto, A BNCC apresenta o *podcast* como gênero quando afirma que é possível não só acessar conteúdos, mas produzi-los também.

Nesta abordagem, consideramos o *podcast* como suporte, visto que o estudo de sua estrutura composicional, estilo verbal e outros elementos caracterizadores dos gêneros não são o foco da nossa discussão. O que queremos, na verdade, é apresentar esse recurso como veículo de incentivo para a leitura não convencional de textos literários, haja vista a familiaridade dos estudantes com a ação de escutar, com fones de ouvido no celular, aqui usado como aparelho para a transmissão das obras literárias a serem lidas. Assim destaca a BNCC:

As novas ferramentas de edição de textos, áudios, fotos, vídeos tornam acessíveis a qualquer um a produção e disponibilização de textos multissemióticos nas redes sociais e outros ambientes da Web. Não só é possível acessar conteúdos variados em diferentes mídias, como também produzir e publicar fotos, vídeos diversos, podcasts, infográficos, enciclopédias colaborativas, revistas e livros digitais etc (BRASIL, 2017, p. 70).

Tendo em vista as múltiplas possibilidades de envolvimento das ferramentas digitais no trabalho pedagógico para a motivação dos alunos, consideremos que a leitura, apesar de ser algo investido e insistido nas escolas, ainda não foi incorporada a todas as estratégias de incentivo. Com isso, apresentamos o seguinte esquema de mediação da leitura através do *podcast*:

Figura 1- Etapas do trabalho com leitura em *podcast*



Fonte: Elaborada pelos autores.

O primeiro momento consiste na motivação para a leitura, pois é preciso introduzir o trabalho com uma boa conversa, por parte do mediador, para incentivar o aluno a conhecer a obra que será lida/ouvida. Para isso, vale investir na apresentação da

sinopse, apresentar as principais temáticas envolvidas a partir de questionamentos que relacionem tais temas ao contexto atual.

O segundo momento é a leitura propriamente dita, no qual o aluno, já em posse da obra literária em áudio passa a conhecer o texto. O aparelho celular será o recurso para a audição do livro que pode ser previamente baixado ou fazer *link*, havendo conexão com a *internet*, da plataforma de disponibilização do audiolivro. Há muito *sites* disponíveis na rede para serem consumidos os *podcasts*, assim é preciso que o professor mediador verifique as condições do espaço para a escolha da apresentação do livro em áudio aos alunos.

Em seguida, na terceira parte do trabalho com obra literária em *podcast*, o mediador entra em cena para conduzir a leitura, fazendo interferências em momentos oportunos, previamente planejados, a fim de aprofundar o que está sendo abordado para evitar que as temáticas tratadas na obra passem despercebidas. Nesse sentido, podem ser feitas atividades de cunho interdisciplinar, com rodas de conversas presididas por professores de outras áreas do conhecimento – a depender do tema – ou a exibição de cenas fílmicas, visitas a museus, e quaisquer outros momentos planejados para aperfeiçoar a leitura.

A última etapa da condução é a devolutiva do aluno em relação a tudo o que vivenciou durante a leitura. Nesse momento, pensar de que forma eles expressarão o que leram à comunidade escolar é investir tempo em uma ação que pode incentivar outros leitores a conhecer, também, a obra. É importante lançar mão de atividades que valorizem as múltiplas inteligências e habilidades, sendo assim, o conhecimento acerca do perfil da turma deve ser levado em consideração. Vale lembrar que não se trata de um

grande evento que demande investimento financeiro ou grandes sacrifícios, mas um momento em que a leitura é culminada com as impressões dos leitores e a motivação de outros sujeitos da escola.

Assim, a leitura em *podcast* mediada a partir desse esquema organizacional requer o domínio desse suporte midiático por parte de todos os envolvidos – embora não seja dos mais complexos – e, ainda, o conhecimento do mediador acerca da obra a ser lida para um bom planejamento das ações ao longo das leituras.

Contudo, é importante destacar que as demandas do século XXI impõem certos hábitos, e um deles é a ocupação do tempo em momentos antes considerados inoportunos para o consumo de informação, a exemplo de alguém que está em meio a um congestionamento de trânsito e precisa esperar um certo tempo. Ainda o reconhecimento de que a geração estudantil pertence a um contexto no qual o dinamismo precisa ser o maior investimento para qualquer atividade proposta pelo professor, sobretudo o ato de ler.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das discussões aqui apresentadas, vimos que o mundo moderno requer a ressignificação do ensino, sobretudo pelo rápido fluxo de veiculação das informações e o fácil acesso aos ambientes virtuais. Tais mudanças suscitaram hábitos de leitura e busca por conhecimento cada vez mais diversos do que se tinha: a leitura em livro impresso, o que reforça a necessidade de discutirmos e projetarmos ações ligadas à cultura digital, sobretudo no que diz respeito à abordagem dos gêneros multimodais,

imprescindíveis para o planejamento de práticas de leitura nas aulas de Língua Portuguesa.

Destacamos que as situações comunicativas atuais exigem que a escola forme alunos multiletrados para que estes sejam capazes de ler, compreender e produzir textos que envolvam múltiplos recursos midiáticos e múltiplas linguagens. Assim, o professor de língua portuguesa enquanto mediador deve propiciar aos estudantes práticas de leitura que envolvam os chamados hipertextos, que são os textos que em sua estrutura abrangem uma diversidade de recursos e permitem uma maior interação com o leitor.

Nesse mesmo contexto está o hábito de ler que, aqui, ganha uma nova face com a incorporação de recursos digitais, a exemplo do *podcast* tratado como veículo de incentivo para a leitura não convencional de textos literários, ressaltando a familiaridade dos estudantes com as tecnologias digitais.

Sendo assim, o professor mediador exerce a função de sistematizador de informações para o auxílio da construção crítica do pensamento acerca das leituras veiculadas nas mídias, fazendo o cruzamento entre os interesses dos estudantes frente aos recursos digitais e, aos do ensino que postula a formação leitora crítica.

Tudo isso representa uma forma de trabalho que dinamiza e potencializa o ensino de Língua Portuguesa, pois sugere uma pluralidade para o tratamento textual, uma vez que não se trata de trabalhar uma e, depois, outro objeto – leitura e *podcast* - mas colocá-los em um mesmo plano de abordagem.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BONINI, Adair. Mídia/suporte e hipergênero: os gêneros textuais e suas relações. **RBLA**, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 679-704, 2011.
- COUTINHO, Clara Pereira; GOMES, Maria João. Critical review of research in Educational Technology in Portugal (2000-2005). In: E. Pearson & P. Bohman (eds.) **Proceedings of ED-MEDIA**, 2006. Orlando, FL: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). p. 2679-2686, 2006.
- DIAS, Anair Valênia Martins. Hipercontos multissemióticos: para a promoção dos multiletramentos. In: ROJO, R. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
- DIONISIO, Ângela Paiva. Gêneros multimodais e multiletramento. In: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (Orgs.). **Gêneros textuais: reflexões e ensino**. Palmas e união da Vitoria, PR: Kaygangue, 2005.
- JUNG, Neiva M. Letramento: Uma concepção de leitura e escrita como prática social. In: CORREA, D.; SALEH, P. **Práticas de letramento no ensino: leitura, escrita e discurso**. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.
- KLEIMAN, Ângela. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado das letras, 2012.
- MARCUSCHI, Luis Antônio. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. São Paulo: Cortez, 2010.
- NOVAES, Tatiane Daiana. Uma proposta pedagógica de ciberleitura. **Revista Letra Magna**, Local, Ano 02, n. 3, 2º Semestre de 2005. Disponível em <http://www.letramagna.com/tatianenovais.pdf> Acesso em: 26 jun. 2020.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.
- ROJO, Roxane; BARBOSA, Jaqueline Peixoto. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.
- ROJO, Roxane. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento**. São Paulo: Contexto, 2008.

JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS CONSTRUÍDOS COM O *POWERPOINT*

*Francisco José de Andrade*¹

*Erica Edmajan de Abreu*²

INTRODUÇÃO

Duas das principais características da sociedade deste início do século XXI são a sua constante transformação e a difusão grandiosa de informações, as quais podem ser acessadas pela maioria das pessoas, o que favorece cada vez mais a autonomia das pessoas na busca de dados sobre os assuntos que as interessam e no seu aprendizado.

Neste contexto, a educação deve empenhar-se para proporcionar aos educandos os recursos necessários para a busca, a descoberta e a construção do seu conhecimento de forma cada vez mais independente. Essa forma de educar deve permitir que os discentes participem ativamente, contribuindo com suas experiências de vida, para construírem juntos – alunos e professores - o

¹Doutor em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC), professor do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), franciscojandradeufcg@gmail.com.

²Graduada em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Pós-Graduada em Matemática pelo Instituto Federal da Paraíba (IFPB), e-mail: ericaabreucz@gmail.com.

conhecimento de maneira colaborativa e a inserção de recursos eletrônicos pode facilitar o alcance dessa meta.

Mesmo com as Políticas Educacionais que visam atender as especificidades que, a cada dia, surgem no processo ensino-aprendizagem, é possível notar a existência de muitas lacunas no sistema educacional e, entre elas, citamos a importância de investir em formação continuada para que os professores e as escolas estejam mais preparados para se apropriar e utilizar de formas alternativas de educar e/ou atender, de forma contextualizada, os alunos.

Assim, oferecer recursos de fácil construção e adequados a um ensino-aprendizagem contextualizado se mostra de fundamental para subsidiar a ação do professor à medida que permite a customização das atividades propostas à necessidade dos estudantes. Desse modo, este capítulo pretende colaborar com outros educadores que precisam atuar em situações de ensino que precisam ser mediadas pela tecnologia descrevendo e analisando uma forma simples e acessível de construção de Objetos Virtuais de Aprendizagem³ (OVAs) do tipo jogos.

Os jogos educativos digitais são um tipo de OVA que possui características lúdicas e, por isso, atraem a atenção da geração denominada nativos digitais e, desta forma, podem ser utilizados para promover a integração do discente às atividades mediadoras do processo ensino-aprendizagem.

Pensando nisto, esse capítulo se propõe a descrever o processo de produção de OVAs, que possuem características de

³ O capítulo 1 deste *e-book* apresenta uma explanação mais detalhada sobre os conceitos inerentes aos Objetos Virtuais de Aprendizagem, convidamos o leitor a lê-lo.

jogo, usando para a sua elaboração, o *PowerPoint*, que é um dos *softwares* que compõem o pacote *Office* da *Microsoft*.

A utilização de macros⁴ associada às demais potencialidades do *PowerPoint*, ou seja, a integração entre textos, animações, figuras, áudios, filmes, entre outras mídias, permitem produzir OVAs interativos, com características de jogos educativos, que podem ser inseridos no planejamento do professor em qualquer nível da educação e/ou componente curricular. Além disso, podem ser utilizados de forma independentes das atividades de ensino formal, por pessoas de diversas idades, sendo inclusive adaptáveis para se tornarem acessíveis a surdos (com a inserção da Libras) ou cegos (disponibilizando a audiodescrição ou *layout* que permita a integração com um aplicativo que facilite a leitura de tela). Vale ressaltar que os jogos confeccionados para o uso por pessoas cegas podem ser manipulados por estas de forma autônoma, com o uso apenas de um *mouse* comum.

O exemplo de OVA construído no *PowerPoint* e descrito neste capítulo almeja demonstrar as potencialidades do uso das macros no *PowerPoint*, a viabilidade das produções e dos usos dos OVAs pelos docentes e, deste modo, estimular a inserção desses recursos didáticos à prática docente. Com a ampliação de experiências semelhantes à relatada neste capítulo, poderemos incentivar os professores a buscar, renovar e aperfeiçoar suas práticas metodológicas, a fim de fomentar habilidades e competências que favoreçam o aprendizado dos alunos.

Existem diversos OVAs, do tipo jogos educativos digitais, que podem ser desenvolvidos com uso do *PowerPoint*, podemos

⁴ Abreviação para macroinstrução, em ciência da computação é um conjunto de instruções com ações determinadas em sequência, para posterior execução.

citar: *Quiz* de Múltipla Escolha; Exercício de Textos Lacunados, ou seja, com preenchimento de lacunas; Atividades que relacionam duas colunas; Quebra cabeça digitais; entre outros. Essa pluralidade de possibilidades permite que o desenvolvedor possa produzir OVAs adequados ao conteúdo, objetivos educacionais e interesses dos estudantes.

Estes jogos educativos digitais podem ser utilizados como exercício de revisão, em que o desenvolvedor pode inserir *feedbacks* com objetivos de fornecer dicas, indicar acertos e erros e oferecer a possibilidade para que o estudante refaça a questão quantas vezes achar necessário. Esses OVAs ainda podem ser usados nos processos avaliativos. Neste caso não há a oferta de dicas, uma vez respondida a questão, o estudante avança para a questão seguinte sem a possibilidade refazê-la e no final os erros e acertos são contabilizados e a nota referente aos seus acertos lhe é atribuída. Todas essas possibilidades ficam à disposição dos docentes para que possam configurar suas ferramentas e desenvolver as atividades apropriadas para cada momento, de acordo com seus objetivos pedagógicos e as condições oferecidas pela escola.

Em síntese, esse capítulo descreve, de forma detalhada, o desenvolvimento de um OVA no *PowerPoint*. Inicialmente são apresentados os fundamentos teóricos que orientaram e deram suporte ao desenvolvimento deste OVA e em seguida é detalhada a metodologia, as principais telas do jogo, as etapas para a produção do jogo educativo digital, e por fim, são apresentadas as vantagens e características que permitem a classificação deste OVA como jogo educativo digital.

REFERENCIAL TEÓRICO

A escola é formadora de pessoas que vivem e/ou desenvolvem e/ou desenvolveram suas atividades profissionais em uma sociedade informatizada. Assim, a dissociação entre escola e a informática afasta a educação do cotidiano dos alunos, criando dificuldades para uma formação do educando mais ajustada à sua realidade. “Convém, então, a integração das mídias no processo de ensino e aprendizagem como algo indiscutível” (LIMA, 2013 p. 103).

Apesar de existirem diferentes formas de trabalhar os conteúdos, desenvolver ações com uso de recursos tecnológicos em sala de aula pode ser produtivo, pois estes permitem o desenvolvimento de diversas habilidades nos discentes.

Para que a integração dos recursos tecnológicos, as práticas pedagógicas sejam efetivadas são necessários equipamentos eletrônicos e ambientes de estudo adequados e em números suficiente, softwares educacionais moldados à realidade local, a formação dos professores e planejamento pedagógico.

Porém muitos professores ainda não têm práticas efetivas de interação com esses recursos. Diante desse cenário, como conceber a educação fora desses avanços? É possível uma educação sem a utilização dos recursos midiáticos que tanto chamam a atenção dos alunos? Assim, como incluir a tecnologia em sala de aula? (LIMA, 2013, p. 105).

Os jogos educacionais digitais podem ser uma resposta à última pergunta feita por Lima, pois estes estão a cada dia mais presentes no cotidiano das pessoas e isso pode ser observado

através da pesquisa realizada pela Newzoo⁵, em 2018, a qual revelou que o Brasil possuía aproximadamente 75,7 milhões de jogadores digitais, ocupando o primeiro lugar entre os países latino-americanos e 13º lugar na escala mundial (LARGHI, 2019).

Em face desse amplo interesse dos estudantes pelos jogos digitais, os professores podem inserir nas práticas educativas os recursos digitais, em especial aqueles que apresentem características de jogos, como forma de contemplar a recomendação da BNCC (BRASIL, 2017) e promover situações de ensino que associam o lúdico ao aprendizado, seja em situações de ensino síncrono ou assíncrono; em espaços reais ou digitais. Nesse sentido, Kenski (2012, p. 88) afirma que:

As tecnologias ampliam as possibilidades de ensino para além do curto e delimitado espaço de presença física de professores e alunos na mesma sala de aula. A possibilidade de interação entre professores, alunos, objetos e informações que estejam envolvidos no processo de ensino redefine toda a dinâmica da aula e cria novos vínculos entre os participantes. Paradoxalmente, o uso adequado das tecnologias em atividades de ensino a distância pode criar laços e aproximações bem mais firmes do que as interações que ocorrem no breve tempo da aula presencial.

Diante do exposto, os jogos educativos digitais se configuram como um recurso metodológico que pode estimular a construção do conhecimento e desafiar os alunos, favorecendo o processo de aprender brincando/se divertindo, ajudando professores a vencerem o desafio de despertar nos discentes o

⁵ Empresa especialista em análises no mercado de *games*.

interesse pelo conteúdo e a atenção durante as aulas. No mesmo sentido, Rosada (2013, p. 11) afirma que:

A importância dos jogos no ambiente escolar resulta na interação dos alunos e respeito entre o ganhador e perdedor, resultando numa prática educativa e recreativa como instrumento educacional, desenvolvendo assim o raciocínio lógico, físico e mental. A maioria dos alunos apresenta dificuldades na aprendizagem, sendo assim os professores devem procurar novas práticas pedagógicas para uma melhor assimilação do conteúdo.

O desafio proporcionado pelo uso de jogos educativos digitais é apontado pelos os Parâmetros Curriculares Nacionais como uma vantagem, já que faz com que os alunos despertem o interesse pela disciplina (BRASIL, 1998). Além disso, os jogos são recursos didáticos que podem desenvolver nos discentes habilidades que os permitam analisar problemas, criar estratégias para a resolução dos mesmos e desenvolver a criticidade. Outra grande vantagem dos jogos educativos digitais é que estes podem ser usados, por professores, nas atividades letivas, desde a introdução do conteúdo; passando pelo desenvolvimento, construção do conhecimento e revisão dos conteúdos; bem como para avaliar a aprendizagem.

Os jogos educativos digitais estão incluídos nos chamados *softwares* educativos, os quais são desenvolvidos com o objetivo de contribuir para construção do conhecimento de maneira interativa. Para Juca (2006, p. 1) “Um software pode ser considerado educacional quando adequadamente utilizado no ensino-aprendizagem. Seu desenvolvimento fundamentado em uma teoria de apren-

dizagem e a capacidade em que um aluno tem de conhecer um determinado assunto.”

No contexto social e educacional descrito acima e diante dos propósitos a serem alcançados por meio da educação, apontados por documentos oficiais que regem a educação brasileira e defendidos por cientistas da área educacional, é necessário desenvolver práticas educativas que estejam em consonância com estas teorias e a sua aplicação esteja ao alcance dos educadores. Desse modo, como uma forma de contribuir com essas práticas mostramos a seguir como construir um OVA do tipo jogo educativo digital no *PowerPoint*.

METODOLOGIA

A pesquisa em tela classifica-se como bibliográfica e descritiva. É bibliográfica, pois fundamentou-se em documentos já publicados, como artigos, monografias, teses e leis. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 54) essas pesquisas são desenvolvidas “[...] com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa”.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, tendo em vista que foi apresentado o processo de desenvolvimento do OVA e suas premissas. Para Prodanov e Freitas (2013, p. 52) este tipo de investigação é realizada “[...] quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Dessa maneira, na seção seguinte, é descrito e analisado o processo do OVA tipo jogo denominado Trilha em Machu Picchu⁶: tratamento das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definidos os objetivos pedagógicos para o desenvolvimento do OVA, o desenvolvedor deve delinear os detalhes de produção como: a forma que o conteúdo será abordado e o tema do jogo pois, a partir deles serão escolhidos o plano de fundo, ou seja, o cenário em que o jogo educativo digital será executado. Essa seleção é fundamental, pois é o tema que definirá as demais escolhas do jogo tornando-o animado, desafiador e atraente, levando os usuários/ alunos para o mundo da imaginação e para o mundo do jogo, o qual se configura como um ambiente de aprendizagem agradável.

Para o OVA, criado no formato de *Quiz* digital interativo, que será descrito na seção seguinte foi escolhido o conteúdo de tratamento das informações e tema de fundo foi uma trilha nas montanhas de Machu Picchu.

⁶ Machu Picchu que em língua quéchua significa “montanha velha” está localizada no Peru sobre uma montanha de granito e abriga impressionantes construções erguidas com pesados blocos de rocha. Cercado de enigmas a respeito de sua criação e serventia, o local, declarado pela Unesco como Patrimônio Cultural e Natural da Humanidade, está a 74 quilômetros de Cusco e a 2.350 metros acima do nível do mar. (MACHU, 2019).

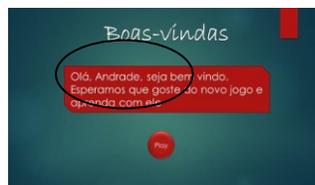
TRILHA EM MACHU PICCHU: TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

O jogo é interativo, pois quando solicitado pelo usuário são fornecidas dicas, informadas por meio de mensagens na tela, que ajuda o usuário na solução das questões propostas. Há ainda, em todas as telas, um placar com os acertos e erros. Os números de acertos, erros e pedidos de dicas são usados para calcular a pontuação em cada fase. Além desses o jogo apresenta outros *feedbacks* que são descritos nas Figuras 3 e 4.

O jogo é composto por cinco fases associadas a uma caminhada da cidade de Cusco a Machu Picchu, com paradas em Llactpata, Runkurakay, Sayacmarca e Wiñaywayna.

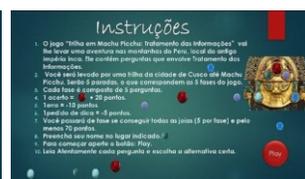
A descrição do jogo denominado Trilha em Machu Picchu inicia-se com as telas principais do jogo e, no segundo momento, são apresentados os aspectos mais práticos de sua construção.

Observa-se nas Figuras 1a, 1b e 1c, as telas iniciais do jogo educativo digital do tipo *Quiz*. Na Figura 1a, observamos a primeira tela, criada com o uso de uma imagem de Machu Picchu, duas estátuas de pedra e uma máscara Inca e onde aparece o título do jogo e um *link* para dar início ao jogo. Na Figura 1b mostra-se a segunda tela na qual o usuário/aluno precisa se identificar, realizar o *check in*, antes de começar a jogar. Na Figura 1c, visualiza-se a tela de boas-vindas, que contém uma mensagem personalizada, pois ela é gerada a partir do nome fornecido pelo aluno na segunda tela.

Figura 1a – Tela inicial**Figura 1b** – Identificação do aluno**Figura 1c** – Boas-Vindas

Fonte: Dados da pesquisa.

Após as boas-vindas o aluno é direcionado à tela ilustrada na Figura 2a, na qual consta um vídeo informativo sobre a geografia e história de Machu Picchu e três *links*. O primeiro *link* leva o estudante para a tela de instruções, o segundo para o início do jogo e o terceiro para uma tela contendo informações sobre a autoria e confecção do jogo. Na tela mostrada na Figura 2b, há as instruções, ou seja, é descrito o modo de uso do jogo e as regras. Na tela 2c consta uma foto e informações sobre Machu Picchu e uma mensagem convidando o aluno a iniciar uma grande aventura em busca de um tesouro inestimável para sua vida.

Figura 2a - Menu principal**Figura 2b** - Instruções**Figura 2c** - Machu Picchu

Fonte: Dados da pesquisa.

Após as telas iniciais, apresentadas nas Figuras 1a – 2c, o aluno é direcionado a uma tela contendo cinco máscaras incas, uma

para cada fase do jogo. Esta será a tela principal do jogo, pois contém os links para todas as questões e para as mudanças de fase. Mais detalhes são fornecidos na Figura 3.

Figura 3 - Tela principal.

The screenshot shows a game interface with a central panel containing several Inca masks and a list of questions. The interface is annotated with callout boxes:

- Top Callout:** "Número de pontos da fase. O aluno deve ter no mínimo 70 pontos para ir para próxima fase." (Number of points of the phase. The student must have at least 70 points to go to the next phase.)
- Left Callout:** "Link para perguntas. Verde indica as questões que o aluno tem acesso naquela fase. Vermelho: questões das próximas fases." (Link for questions. Green indicates the questions the student has access to in that phase. Red: questions of the next phases.)
- Right Callout (Top):** "Máscara Inca. No início da fase está sem as joias. Cada acerto inclui uma pedra a mesma." (Inca Mask. At the beginning of the phase it is without the jewels. Each correct answer includes a stone for the same.)
- Right Callout (Bottom):** "Informações básicas sobre a pontuação e condições para mudar de fase." (Basic information about the score and conditions to change phase.)
- Bottom Callout:** "Link para próxima fase. Se clicado e o aluno já conseguiu as 5 pedras e 70 pontos irá para segunda fase, caso contrário surgirá uma mensagem informando a impossibilidade de ir para a fase seguinte." (Link for next phase. If clicked and the student has already got the 5 stones and 70 points, they will go to the second phase, otherwise a message will appear informing the impossibility of going to the next phase.)

O objeto foi pensado de forma a proporcionar um ambiente imaginário e aventureiro, recompensando o usuário com um passeio virtual por Machu Picchu. Ao iniciar o aluno é convidado a buscar um tesouro que será dele para toda vida, mas que, até o momento, não é revelado. Desse modo, se ele quiser adquirir este

tesouro terá de percorrer uma trilha, a qual lhe exigirá coragem, inteligência e persistência. Ao longo do caminho, que envolve responder algumas questões, o estudante é premiado com pedras preciosas que enfeitarão uma máscara inca e recebe uma pontuação por acertos, erros e pedido de dicas.

Na transição de uma fase para outra, o aluno visualiza uma tela, exemplificada na Figura 4, contendo um mapa que o localiza geograficamente, indica o lugar que o jogador irá visitar na próxima fase do jogo, traz informações das fases já concluídas e das próximas fases, bem como uma mensagem, que questiona se está preparado para a próxima fase.

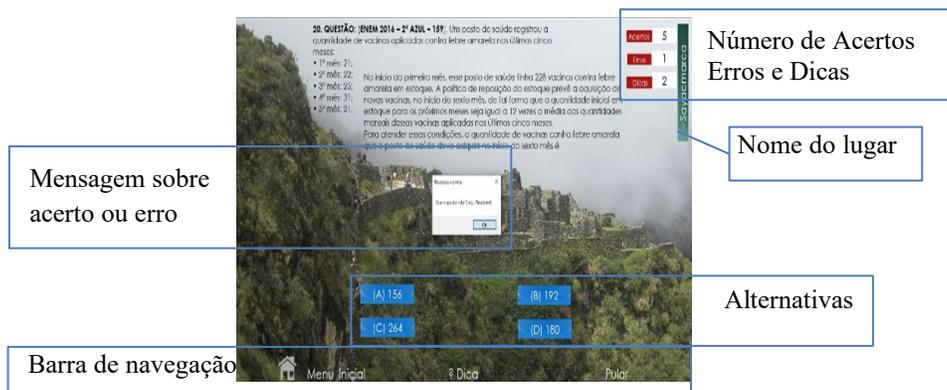
Figura 4 - Mapa de mudança de fase.



Fonte: Dados da pesquisa.

As telas onde estão expostas as perguntas possuem planos de fundo compostos por fotos dos lugares da trilha, para promover a impressão de que se está presente no local. Além disto, estão expostas informações e *links* para navegação, os quais estão descritos na Figura 5.

Figura 5 - Tela de Pergunta do Jogo: Trilha em Machu Picchu.



Quando o aluno escolhe uma alternativa recebe um *feedback*, por meio de uma mensagem que surge na tela como mostrado na Figura 5, informando seu acerto ou erro e, além disso, a pontuação correspondente é contabilizada em um placar na tela e o estudante é direcionado à tela onde estão expostas as máscaras. Caso a resposta escolhida não seja correta, o aluno pode voltar à questão e tentar novamente. Nessa nova tentativa, se o estudante considerar que necessita de informações adicionais para responder à pergunta, ele pode clicar sobre a palavra “Dica”. Neste caso, uma imagem com informações sobre o conteúdo abordado na pergunta sobrepõe-se à tela e contribui para subsidiar a seleção de outra alternativa e que depois é fechada pelo aluno, que pode fechar no momento que desejar clicando no tecla X.

Neste jogo, cada fase é composta por cinco perguntas e cada acerto vale 20 pontos e uma pedra preciosa, cada erro vale -10 (menos 10) pontos e a cada o pedido de dica é descontado -5 (menos 5) pontos. O estudante pode avançar para a fase seguinte

quando consegue inserir todas as cinco joias de uma das máscaras e, precisa alcançar um número mínimo de 70 pontos, que é contabilizado considerando o somatório da pontuação obtida com os acertos, erros e pedidos de dicas. Caso o aluno não alcance esses objetivos ele é convidado a refazer a fase.

Constam no jogo dois vídeos, sendo um deles introdutório que aborda: os aspectos históricos e geográficos das montanhas peruanas, onde se situava o antigo Império Inca, servindo para preparar o plano de fundo do jogo; e o outro é disponibilizado no final, e mostra um passeio turístico ao local. Desta forma, o OVA foi elaborado, pautado na descoberta e aventura, de modo a despertar a atenção dos educandos e integrar conteúdos abordados na disciplina de geografia, história e matemática

Os conteúdos matemáticos necessários para responder as perguntas são fornecidos por meios das dicas de maneira a subsidiar o aluno que não se apropriou desse conhecimento. Assim, o jogo educativo digital Trilha de Machu Picchu foi produzido de forma que jogador/aluno desenvolva a atividade de maneira autônoma.

A seguir são descritos aspectos práticos da construção do jogo. Começamos explicando o *Visual Basic Application* (VBA), que é a estrutura básica para inserir as funcionalidades do jogo descritas anteriormente. Para usar o VBA precisamos ativar a aba desenvolvedor e configurar a segurança do computador para aceitar o uso de macros. Em seguida, são descritos o uso de algumas opções básicas desta aba, bem como a forma de inserir rotinas simples: como um “contador de pontos”, que permite atribuir nota ao questionário; e uma “borracha” que apaga as respostas e dados de um usuário e prepara o questionário para um usuário seguinte.

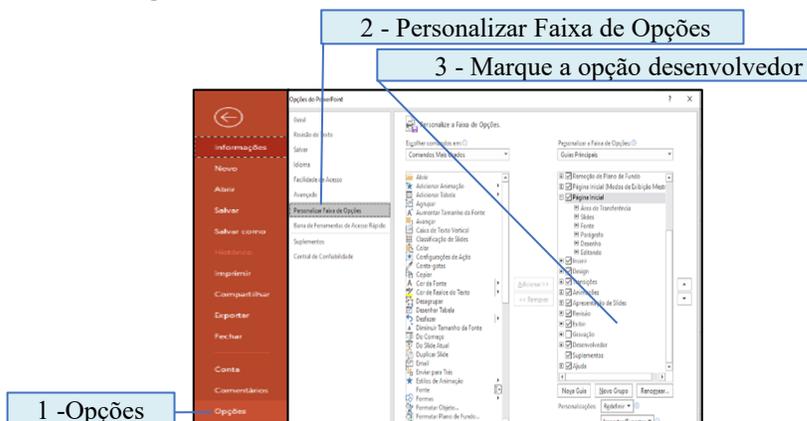
USANDO VISUAL BASIC APPLICATION (VBA) EM QUIZ CONSTRUÍDOS NO *POWERPOINT*

Por questão de segurança a aba desenvolvedor, que permite a inclusão das macros, vem desabilitada nos programas que compõem o pacote *Office* da *Microsoft*, desta forma começamos com a inclusão dessa aba a tela principal do *PowerPoint*.

1. Ativando a aba Desenvolvedor

Para iniciar a produção do jogo, clique no menu arquivo e siga as etapas da Figura 6.

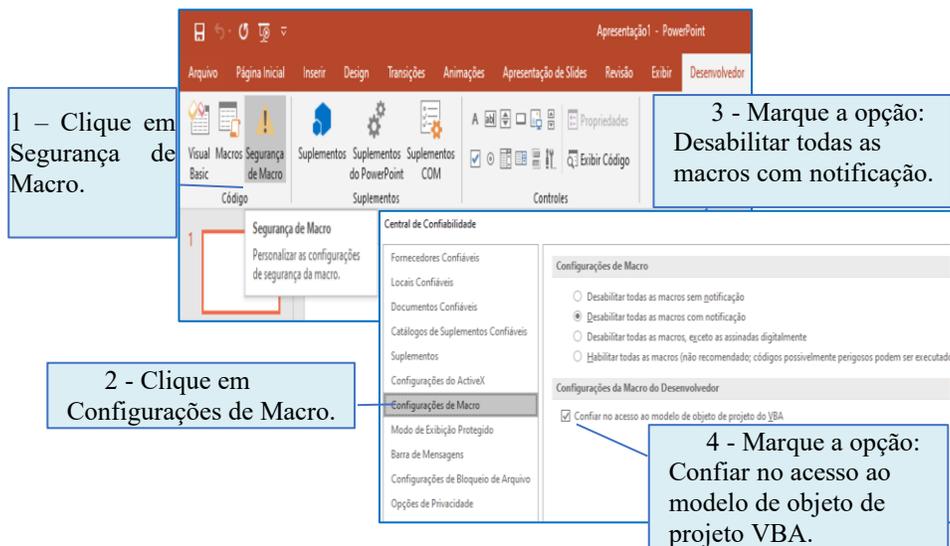
Figura 6 - Ativando a aba Desenvolvedor



Fonte: Dados da pesquisa.

2. Configurando a segurança

Para configurar a segurança do computador para uso de macros, clique na aba desenvolvedor e siga as etapas da Figura 7.

Figura 7 - Configurando a segurança

Fonte: Dados da pesquisa.

3. Salvando Apresentação habilitada para macro

No menu arquivo escolha a opção salvar como e insira um nome na apresentação. Abaixo desta opção escolha a opção “Apresentação habilitada para macro”.

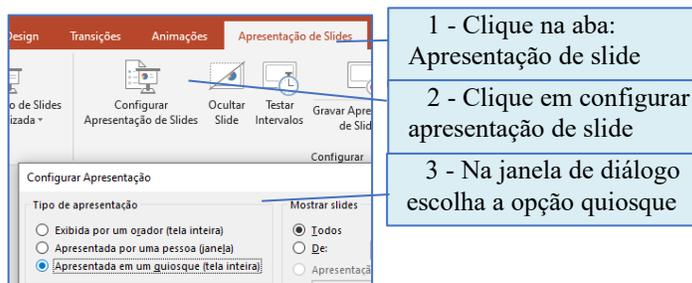
É relevante considerar que para que as macros fiquem ativas é preciso habilitá-las no momento em que o arquivo for aberto novamente.

4. Salvando Apresentação na forma de quiosque

Salve sua apresentação na forma de quiosque, pois isto vai desabilitar a passagem dos *slides* pelo toque no teclado ou *mouse*.

Dando a apresentação o aspecto de um jogo digital. Esse procedimento é relatado na Figura 8.

Figura 8 – Salvando na forma de quiosque



Fonte: Dados da pesquisa.

5. Primeira Macro: Marcador de pontos

A seguir, são elencados os quatro passos necessários para a inserção de uma ferramenta que possibilita contabilizar pontos, que pode ser acertos, erros, pedido de dicas, entre outros.

1º passo: Na guia desenvolvedor acrescente um rótulo = “Label” = “A”, como na Figura 9a.

Figura 9a - Acrescentando Rótulo



Figura 9b - Configurando Rótulo

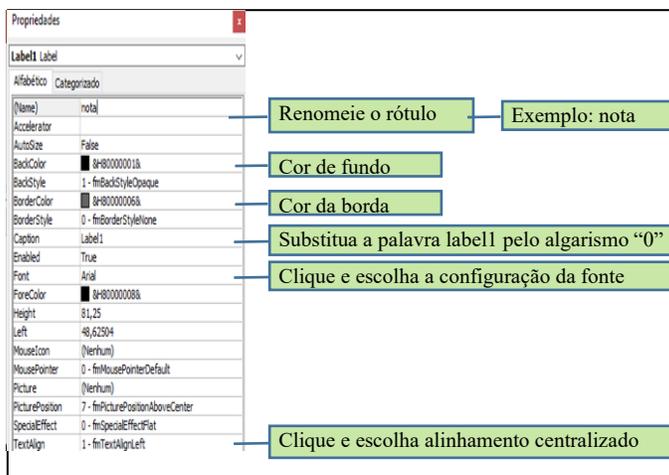


Fonte: Dados da pesquisa.

2º passo: Para configurar este rótulo, clique sobre ele e na guia desenvolvedor escolha propriedades, como indicado na figura

9b e siga as orientações de configuração de cada aspecto na Figura 10.

Figura 10 – Configurando o rótulo



Fonte: Dados da pesquisa.

3º Passo: Editando a Macro para contar os pontos.

Para realizar a edição é preciso dar dois cliques sobre a caixa “rótulo” para abrir a janela do *Visual Basic* e, no lado direito da janela que será aberta é necessário digitar os seguintes comandos:

```
Sub Correto()
    nota.Caption = (nota.Caption) + 1
End Sub
```

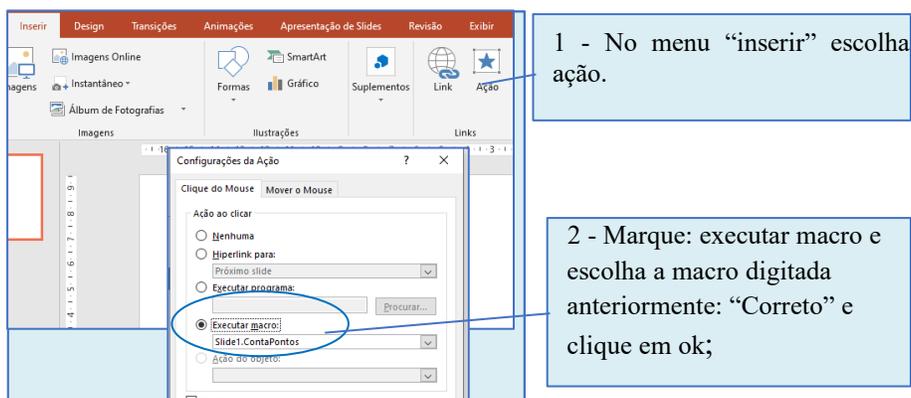
Os termos “*sub*” e “*End Sub*” marcam o início e fim da macro respectivamente; A palavra “*Correto*” é o nome da macro e é de livre escolha do desenvolvedor, apresentando apenas a restrição de não conter símbolos especiais e espaço; O termo “*nota*” se refere ao nome da *label* criada anteriormente. Este nome também é de livre escolha do criador; O acréscimo “+1” determina quantos pontos

você quer adicionar à quantidade inicial na configuração da *label*, no exemplo acima foi escolhido zero como quantidade inicial. Esse número é de livre escolha do desenvolvedor e deve ser usado para atribuir valor a perguntas do questionário.

4º Passo: Atribuindo a macro “Correto” a uma forma.

Este passo permite visualizar o funcionamento da macro e estabelecer a forma e o momento em que ela vai ser ativada. Para isto, insira uma forma no *slide* onde foi criada a *label*, clique sobre ela e siga as instruções contidas na Figura 11.

Figura 11 – Atribuindo macro a forma



Fonte: Dados da pesquisa.

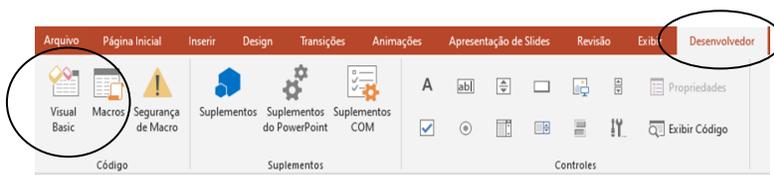
Para testar o funcionamento da macro, é necessário entrar no modo de apresentação de *slide* e clicar sobre a forma inserida anteriormente. Ao realizar essa operação, os números da caixa de rótulo devem mudar.

6. Segunda macro: Macro para zerar o marcador de ponto

Para zerar o marcador de pontos é necessário realizar os três passos seguintes. Essa função serve para apagar ponto de um usuário anterior e assim o novo usuário começa com a pontuação zerada.

1º Passo: Acesse o *Visual Basic* clicando duas vezes na *label* ou clicando na aba desenvolvedor e, em seguida, em *Visual Basic*, como indicado na Figura 12.

Figura 12 – Atribuindo macro a forma



Fonte: Dados da pesquisa.

2º Passo: Digite no *Visual Basic* a macro para zerar o marcador de ponto. Para isso, abaixo da macro anterior digite os seguintes comandos:

```
Sub Apagar()  
nota.Caption = 0  
End Sub
```

3º Passo: Atribua à macro “apagar” a uma forma. Essa ação é obtida quando o desenvolvedor insere outra forma e a atribui à macro “apagar”. Em seguida, é preciso clicar na forma inserida agora e, no menu inserir, escolher a ação e marcar a opção “executar macro” e escolher a que tem nome apagar. Ao finalizar, é preciso clicar em ok. Para testar o funcionamento da macro entre

no modo de apresentação de *slide* e clique sobre a forma “apagar”. Ao realizar essa ação, o número na caixa de rótulo deve mudar para zero.

7. Terceira Macro: Caixa de texto com *feedback* para usuário

A macro descrita a seguir serve para proporcionar *feedbacks* para o usuário. Ela possibilita, dependendo da ação do usuário, que uma caixa de texto apareça na tela fornecendo informações dos mais diversos tipos: sobre acertos, erros, dicas, pontuação, etc.

Para editar esta macro volte ao *Visual Basic* e digite:

```
Sub mensagem()
```

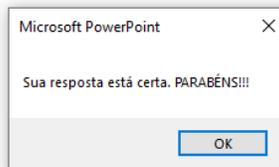
```
MsgBox ("Sua resposta está certa. PARABÉNS!!!")
```

```
End Sub
```

Observação: Entre parêntese e aspas ficam a mensagem que surgirá ao clicar.

De modo semelhante, a anterior, crie uma forma e atribua a ela a macro criada. Veja se funciona. Ao clicar na forma deve surgir na tela uma imagem semelhante à Figura 13.

Figura 13 – Caixa de mensagem



Fonte: Dados da pesquisa.

8. Quarta macro: Fazendo a transição de slide por meio de uma macro

A configuração transição no *slide* é elencada ao executar o seguinte procedimento: criando um segundo *slide* na apresentação e digitando no *Visual Basic* os seguintes comandos:

```
Sub MudaSlide()
```

```
ActivePresentation.SlideShowWindow.View.GotoSlide (2)7
```

```
End Sub
```

9. Quinta Macro: Incluindo nome do aluno ao jogo

Como forma de personalizar o jogo e proporcionar um *feedback* individualizado coloca-se um espaço no início do jogo onde o aluno escreve seu nome. Este nome pode ser configurado para surgir nas telas seguintes, como na tela de instruções, boas vindas, junto à pontuação e nota e nas mensagens descritas no tópico 7. Para criar essa funcionalidade siga os cinco passos.

1º Passo: Crie um *slide* semelhante ao modelo da Figura 14a.

Figura 14a – Slide de Identificação do aluno **Figura 14b** – Caixa de texto do VBA



Fonte: Dados da pesquisa.

⁷ O número “2” se refere ao *slide* onde será direcionada a apresentação.

2º Passo: Configure a caixa de entrada do nome

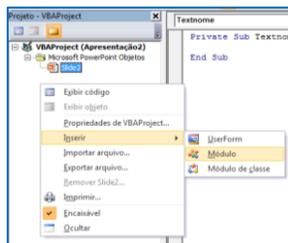
A configuração desta caixa de texto é semelhante à configuração da *label*, descrita na figura 10. Sugerimos que se renomeie esta caixa de texto substituindo o termo “*TexrBox1*” por “nome” (pode ser qualquer palavra que defina a *label*).

Para incluir uma configuração na qual o aluno só possa iniciar o questionário após colocar seu nome deve-se fazer o seguinte.

3º Passo: Selecionar na aba desenvolvedor a opção *Visual Basic*;

4º Passo: Clicar com o botão direito do mouse na janela esquerda e escolher inserir módulo, conforme Figura 15.

Figura 15 – Inserindo módulo



Fonte: Dados da pesquisa.

5º Passo: Digitar na janela da direita:

Option Explicit

*Public nome As String*⁸

Sub Iniciar()

nome = Slide2.Nome

⁸ Estas duas primeiras linhas servem para declarar as variáveis.

```

If nome = "" Then9
  MsgBox "Digite seu nome antes de começar"
Exit Sub
Else
  ActivePresentation.SlideShowWindow.View.GotoSlide
(3)
End If
End Sub
Explicando:

```

Na expressão: nome = Slide2.Nome o termo: "Slide2" se refere ao slide onde se encontra a caixa de texto do VBA na qual o aluno irá digitar seu nome e o termo: Nome é nome atribuído a caixa de texto.

As palavras *If* e *Then* são os comando lógicos e assim, as expressões: "*If nome = "" Then*" e "*MsgBox "Digite seu nome antes de começar"*" significam que se a caixa de texto estiver vazia, ou seja, se o aluno não colocou o seu nome irá aparecer a mensagem: Digite seu nome antes de começar.

Caso ele coloque o nome (*Else* = Caso contrário, ou seja, se a caixa não está vazia) o *slide 3* será ativado (*ActivePresentation.SlideShowWindow.View.GotoSlide (3)*). Este *slide* é o *slide* onde se deseja direcionar a apresentação e deve estar presente na sua apresentação, podendo ser substituído por qualquer *slide* existente na apresentação.

É preciso atribuir esta macro a forma que o desenvolvedor irá usar como aquela que vai dar início ao questionário.

⁹ As aspas duplas significam que caixa de texto está vazia.

10. Montando um modelo de jogo

A seguir é descrito como utilizar as macros criadas acima para desenvolver um OVA que possibilita contabilizar acertos e erros e atribuir nota. Inicialmente, é preciso criar uma apresentação com dez *slides*.

O *slide* 1 será a capa;

O *slide* 2 será para a identificação do aluno;

O *slide* 3 será as boas-vindas;

Os *slides* 5 - 9 serão para perguntas (5 perguntas);

O *slide* 10 será para exibir o resultado.

As telas principais desta montagem estão representadas nas Figuras 16 e 17.

Figura 16a – Capa

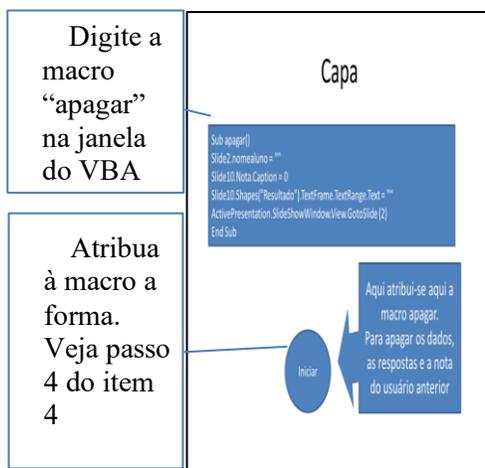
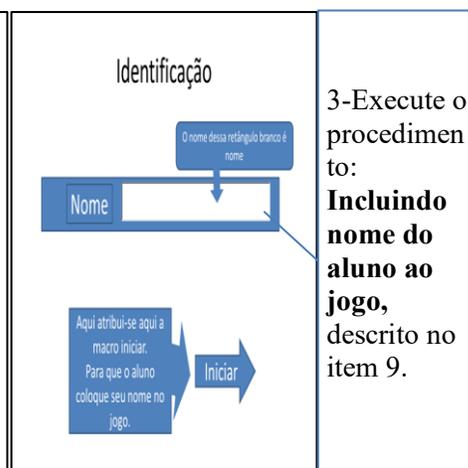


Figura 16b – Slide 2



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 17a – Questão

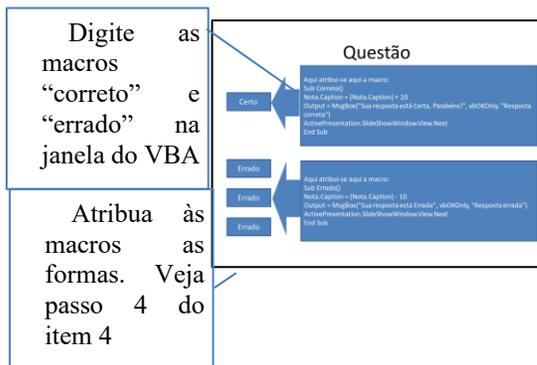
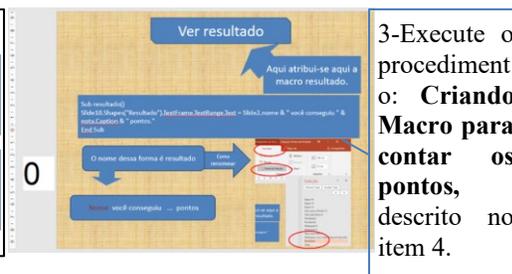


Figura 14b – Slide 10



Fonte: Dados da pesquisa.

No topo do VBA do *slide* 10 devem ser declaradas as variáveis. Para isto é preciso digitar as informações descritas nas linhas abaixo.

Option Explicit

Public nome As String

Public Output As String

O VBA do slide 10 deve conter ainda:

Sub apagar()

Slide2.nome = ""

Slide10.nota.Caption = 0

Slide10.Shapes("Resultado").TextFrame.TextRange.Text = ""

ActivePresentation.SlideShowWindow.View.GotoSlide (2)

End Sub

Sub Iniciar()

nome = Slide2.nome

```

If nome = "" Then
MsgBox "Digite seu nome antes de começar"
Exit Sub
Else
ActivePresentation.SlideShowWindow.View.GotoSlide (3)
End If
End Sub

Sub Correto()
nota.Caption = (nota.Caption) + 20
Output = MsgBox("Sua resposta está Certa, Parabéns!",
vbOKOnly, "Resposta correta")
ActivePresentation.SlideShowWindow.View.Next
End Sub

Sub Errado()
nota.Caption = (nota.Caption) - 10
Output = MsgBox("Sua resposta está Errada", vbOKOnly,
"Resposta errada")
ActivePresentation.SlideShowWindow.View.Next
End Sub

Sub resultado()
Slide10.Shapes("Resultado").TextFrame.TextRange.Text =
Slide2.nome & " você conseguiu " & nota.Caption & " pontos."
End Sub

```

Este procedimento proporciona ao objeto uma característica de jogo: o de pontuação. Com o uso do VBA é possível dar ao OVA outras características dos jogos virtuais como criar fases, fazer

um personagem andar, coletar objetos, premiação, nova tentativa (vidas), etc.

Percebemos assim a facilidade com a qual é possível produzir OVAs motivadores e adequados à realidade dos discente, permitindo ao docente ajustar a seus OVAs aos seus objetivos educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A descrição do OVA buscou inicialmente apresentar aos docentes uma estratégia de inserir recursos didáticos produzidos em função dos objetivos propostos e das necessidades dos estudantes, utilizando o *PowerPoint*, um aplicativo disponível em todos os computadores equipados com o pacote office.

O OVA do tipo jogo educativo digital, descrito neste capítulo tem como finalidade proporcionar aos alunos uma aprendizagem diferenciada, por meio de aulas atrativas, interativas e dinâmicas, nas quais os estudantes podem ser motivados e têm diferentes habilidades, atitudes e valores trabalhados. Entre as habilidades, estão o raciocínio lógico, criatividade, interatividade, argumentação, empatia, estratégias de aprendizado na cultura digital e trabalho em grupo.

Como trabalhos futuros estão a validação deste OVA no Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA) da Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cajazeiras/PB e após a realização dos ajustes propostos pelo grupo, desenvolver pesquisas envolvendo práticas pedagógicas para investigar as vantagens, as melhores formas de uso desse jogo, identificação de possíveis fragilidades visando o seu

aperfeiçoamento, através de sequências didáticas, em todos os níveis da educação, desde o ensino infantil ao ensino superior.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 maio 2020.
- JUCA, Sandro César Silveira. **A relevância dos softwares educativos na educação profissional**. Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET – CE). 2006. Disponível em: http://cienciasecognicao.org/pdf/v08/cec_vol_8_m32689.pdf. Acesso em: 20 maio 2020.
- LARGHI, Nathália. Brasil é o 13º maior mercado de games do mundo e o maior da América Latina. **Valor Investe**. São Paulo. 30 de ago. de 2019. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2019/07/30/brasil-e-o-13o-maior-mercado-de-games-do-mundo-e-o-maior-da-america-latina.ghtml>. Acesso em: 18 maio 2020.
- LIMA, Maria de Fátima. Formação dos professores para a inserção das mídias em sala de aula: uma proposta de ação, reflexão e transformação. **Revista HOLOS**, Ano 29, Vol. 3, 2013. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/727/694>
- MACHU Picchu: como chegar, quando ir, hotéis as trilhas e mais. Viagem. **Abril.com**. Junho de 2019. Disponível em: <https://viagemeturismo.abril.com.br/cidades/machu-picchu/>. Acesso em: 30 maio 2020.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo (RS): Feevale, 2013.
- ROSADA, Adriane Michele Costa. **A importância dos jogos na Educação Matemática no Ensino Fundamental**. 2013. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Umuarama, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4224/1/MD_EDUMTE_2014_2_1.pdf. Acesso em: 08 jun. 2020.

RESÍDUO SÓLIDO: *SOFTWARE* EDUCATIVO COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM

*Luislândia Vieira de Figueiredo*¹

*João Paulo Ferreira Lima*²

*Everton Vieira da Silva*³

INTRODUÇÃO

O debate sobre as diversas questões ambientais ganha visibilidade desde Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou conhecida como Rio-92, por ter acontecido no ano de 1992, na cidade do Rio de Janeiro, na qual foi produzido o documento internacional “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Desde então, governantes de vários países, principalmente os subdesenvolvidos, buscam mecanismos e/ou ações que visem à conservação e à proteção dos ecossistemas

¹Mestranda em Sistemas Agroindustriais, pelo Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). luislandia.figuieredol@gmail.com

²Graduado em Licenciatura em Química pelo Centro de Formação de Professores (CFP), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). joaopf167@gmail.com

³Doutor em Química pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). evertonquimica@hotmail.com

(JACOBI, 2013). Um obstáculo poderoso nessa jornada é a mudança da consciência e da ação ecológica do homem, cuja a superação exige profundas transformações no seu interior buscando desenvolver um instinto sustentável e críticos de suas ações através da inserção da educação ambiental.

Cortes-Junior e Sá (2017) destacam que a Educação Ambiental é formada por um conjunto de ações que envolve um processo integral, político social e pedagógico com o objetivo de orientar a sociedade sobre a realidade socioambiental e nortear a participação dos cidadãos como principais agentes no combate aos impactos provocados ao meio ambiente, tendo como resultado final a formação de cidadãos conscientes e críticos de suas ações e posturas diante do uso de recursos naturais do planeta Terra.

Os Parâmetros Curriculares Nacional (PCNs) do Ensino Fundamental ressaltam que os movimentos referente à Educação Ambiental (EA) serviram para intensificar a discussão dessa temática em escolas e universidades brasileiras (BRASIL, 1998). Somente em 2012, referente à educação ambiental como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental foram definidas para todos os níveis da educação, como previsto na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 2012). Já a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) publicada em 2017, reforça que esse tema é contemporâneo e afeta a vida humana em escala local, regional e global de forma transversal e integradora (BRASIL, 2017).

Nesta perspectiva, educadores precisam buscar, através de práticas educacionais, despertar nos discentes a curiosidade sobre as ações que ocorrem no meio ambiente assim como, planejar utilizando-se de estratégias para minimizar ações que venham

prejudicar o meio ambiente e construir, junto aos estudantes, uma postura consciente e ativa na busca pela preservação dos recursos desse planeta.

Sob este olhar é importante frisar os desafios que os educadores enfrentam para planejar e mediar atividades ensino/aprendizagem capazes de modificar as percepções e as atitudes dos estudantes diante do uso dos recursos naturais, bem como da preservação do ecossistema. As barreiras encontradas para implementar essas atividades estão relacionadas, principalmente, às limitações na infraestrutura disponíveis nos ambientes de ensino, como também à formação inicial e continuada dos docentes. Diante disto, para trabalhar essa temática, os professores podem buscar alternativas, como por exemplo, a inserção de ferramentas digitais, a fim de favorecer a construção do conhecimento pelos educandos.

Neste contexto, uma alternativa para suprir tais dificuldades são os *Softwares Educativos (SE)* que tem como objetivo dinamizar a construção do conhecimento, além de possibilitar a formação de alunos ativos e críticos, propiciando o interesse em aprender (FARINHA, 2013). Esses SE podem ser utilizados em todas as etapas do ensino, para atividades relacionadas com diversos conteúdos.

Farinha (2013) destaca que o objetivo principal dos SE é estimular o processo de ensino/aprendizagem, tornando o acesso ao conteúdo leve e atraente. Para Landin e Monteiro (2020) os SE são todos os programas digitais e/ou informacionais com aspectos pedagógicos que possibilitam o funcionamento utilizando os recursos tecnológicos de informação e comunicação que apresentem um objetivo educacional.

Segundo Piva-Junior (2013) os SE se dividem em sete categorias, a citar: simulares, resolução de problemas, exercício e prática, pacotes utilitários, ferramentas de referências, tutoriais e jogos educacionais. De acordo com Sá, Teixeira e Fernandes (2007) os jogos educacionais, ao serem aplicados como ferramenta auxiliadora no processo de ensino, propiciam uma aprendizagem lúdica e interativa facilitando a construção uma ponte para aprendizagem significativa. Segundo Moreira (2000, p. 43), a aprendizagem significativa ocorre quanto a atividade “[...] subjaz à integração construtiva entre pensamento, sentimento e ação que conduz ao engrandecimento humano”.

Assim, o SE descrito nesse capítulo não se restringe à aplicação no Ensino Médio e Superior, ou seja, pode ser aplicado em todas as etapas da aprendizagem, como o Ensino fundamental, no entanto, para isso, é necessária uma revisão na abordagem para que contemple a linguagem adequada ao estudante da turma. Nesse sentido, o professor precisa planejar com antecedência as estratégias utilizadas, junto a esse recurso, para mediar o ensino.

Posto isto, o objetivo central deste capítulo é apresentar um SE produzido no *PowerPoint* sobre a temática Resíduos Sólidos, de maneira a abordar os impactos da ação humana no meio ambiente. Esse *Software* Educativo refere-se a um *Quiz* de perguntas e respostas, com o intuito de auxiliar no processo de ensino/aprendizagem de alunos do ensino médio e superior.

O presente capítulo encontra-se estruturada da seguinte maneira: Introdução, Referencial Teórico, Metodologia e os Resultados e Discussão. No Referencial Teórico os pesquisadores discorrem os principais conceitos que englobam a proposta de estudo. A Metodologia traz uma descrição do desenvolvimento do

Quiz, baseados na literatura. Na sequência são tratados os Resultados e Discussão, e por fim, as Considerações Finais que retoma os resultados e discussões ressaltando os objetivos alcançados assim como, as principais contribuições da pesquisa.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL / RESÍDUOS SÓLIDOS / SOFTWARES EDUCATIVOS

A educação ambiental não é uma disciplina com carga horária definida, trata-se de um tema transversal que deve integrar as demais disciplinas e, portanto, trabalhada de maneira contínua (BRASIL, 1997). A EA é importante devido ser um tema que, propicia compreender a necessidade de cuidar do meio ambiente através da mudança de comportamento do ser humano, tornando-os conscientes e preocupados com a natureza que os cerca.

Isso porque a EA é uma disciplina que permite compreender a relação do homem e natureza, tendo em vista que ambos estão ligados intrinsecamente. A intervenção do homem sobre os recursos naturais do planeta tem causado danos ao meio-ambiente, espécies em extinção, esgotamento dos recursos naturais e, tudo isso é consequência de ações desordenadas realizadas pelo homem, onde, mais cedo ou mais tarde a recíproca da natureza será inevitável, e com consequências trágicas (DIAS, 2004).

É importante ressaltar que a EA não é uma preocupação recente isso porque desde a revolução industrial, o meio-ambiente se tornou fonte de riqueza do sistema capitalista, sendo explorado continuamente e sem políticas de preservação desse recurso. Contudo, com a diminuição de recursos naturais em determinadas

localidades, surge o interesse em buscar alternativas para garantir a continuidade da matéria prima (CORTES-JUNIOR e Sá, 2017).

Assim, a maneira como o recurso é explorado pode causar danos irreversíveis ao meio-ambiente e à vida humana, ou seja, à medida que a natureza sofre as consequências do uso desenfreado de recursos e o ser humano vivencia modificações no ambiente que tornam a sua vida mais difícil. Um dos fatores que contribui para a ampliação da exploração desses recursos é o crescimento populacional, principalmente nos grandes centros urbanos, que amplia o consumo dos recursos naturais para manutenção desse novo modo de vida (ROMEIRO, 2012).

Entretanto, por outro lado, o resultado da exploração dos recursos, é observado, não só pela possibilidade de torná-los escassos e inacessíveis à maioria da população. Além disso, há os efeitos causados em função do consumo exacerbado de recursos capazes de trazer modificações no ecossistema, alterando as condições de vida do planeta. Neste caso, podemos destacar os gases derivados da queima/consumo dos combustíveis fósseis que poluem o ar atmosférico. Entre esses gases, citamos o petróleo que é a principal fonte de energia não renovável utilizada no mundo, e a queima dos combustíveis derivados do petróleo estão entre os principais responsáveis da causa do efeito estufa (BURATTINI, 2008).

Em função do amplo uso do petróleo e dos compromettimentos que o uso desenfreado desse combustível traz para o planeta, essa e outras questões ambientais discutidas na convenção do clima, realizada em Kyoto, no Japão, no ano de 1997. Nesse evento foi aprovado o documento denominado protocolo de Kyoto, do qual dos países participantes, incluindo os desenvolvidos

signatários se comprometeram a buscar estratégias para reduzir, em pelo menos 5%, os gases que produzem o efeito estufa do ano de 1990, até o período entre 2008 a 2012 (BURATTINI, 2008).

Nos últimos anos, o Brasil busca alternativas para a melhoria do meio-ambiente e, entre as ações efetivadas, destacamos a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Lei 12.305/2010, sancionada em 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). Entre os diversos objetivos da PNRS, o tratamento de Resíduos Sólidos é apontado como uma das ações fundamentais para a preservação do meio-ambiente. A Lei 12.305 classifica os Resíduos Sólidos como sendo qualquer:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, Cap. II, Inciso XVI).

É importante ressaltar que a referida lei, como outras que visam à melhoria e manutenção do meio ambiente, só poderá ser implementada se todas as pessoas envolvidas nas ações descritas na lei se engajarem, ou seja: governos, empresas, entidades não governamentais e sociedade civil organizada. É neste contexto que as escolas precisam se articular para que possam contribuir para melhoria do meio ambiente, conscientizando os alunos que eles

fazem parte do meio-ambiente. Assim, a educação precisa partir do princípio freireano de que “O homem não pode ser compreendido fora de suas relações com o mundo, de vez que é um ser em situação, e também um ser do trabalho e da transformação do mundo” (FREIRE, 1997, p. 28). Desse modo, o estudante precisa entender enquanto parte do meio-ambiente e, portanto, responsável pelo seu uso consciente, gerando a preservação dos recursos indispensáveis para a manutenção da sua vida e da sociedade. Segundo a PNEA:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial á sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, Art. 1º).

Não obstante, a Educação Ambiental, pode ser trabalhada na própria sala de aula e, é nessa atmosfera que ocorre a interação entre o professor e o aluno, a partir daí, o professor tem a oportunidade de descobrir os valores e desafios que os mesmos enfrentam na sociedade em que vivem, fator preponderante para a manutenção do ambiente em que vivem. Nesse sentido, Freire (1997, p. 53) diz que, enquanto educadores, é fundamental “Procurar conhecer a realidade em que vivem nossos alunos é um dever que a prática educativa nos impõe: sem isso não temos acesso à maneira como pensam, dificilmente então podemos perceber o que sabem e como sabem”.

Fazendo uma breve leitura do contexto escolar, os docentes podem incentivar os discentes a identificar e buscar alternativas

para os problemas sociais e ambientais que fazem parte do seu dia-a-dia realizando ações que conscientizem os estudantes a promoverem a manutenção e preservação do meio ambiente. Nesse viés, a prática educativa com ênfase a EA, torna-se mais sólida quando acompanhada de uma metodologia que atrai e envolve os educandos nas atividades desenvolvidas na sala de aula. De acordo com BRASIL (2017, p. 12) metodologia:

[...] atende ao desenvolvimento de conteúdos, às estratégias de aprendizagem, ao contínuo acompanhamento das atividades, à acessibilidade metodológica e à autonomia do discente, coaduna-se com práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática, e é claramente inovadora e embasada em recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas dentro da área.

Assim, o professor precisa utilizar novas ferramentas didáticas que favoreçam o desenvolvimento e a aprendizagem do estudante é essencial, em especial, com a emergência do uso de tecnologias digitais que modificam as relações dos estudantes com o acesso às informações e à construção do conhecimento. Para isso, o uso de ferramentas didáticas como os jogos, pois a utilização desse recurso em sala de aula pode facilitar a aquisição do conhecimento pelos alunos Soares (2008, p. 3) diz que o:

Jogo é o resultado de interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas, ou seja, atividades lúdicas que implicam no prazer, no divertimento, na liberdade e na voluntariedade, que contenham um sistema de regras claras e explícitas e

que tenham um lugar delimitado onde possa agir: um espaço ou um brinquedo.

Logo, o jogo pode ser utilizado com fins didáticos, pois se constitui segundo Souza et al. (2019) como uma ferramenta auxiliadora e eficaz no processo de ensino nas diversas áreas do conhecimento, dessa maneira, configura-se como um recurso que pode ser utilizado para abordar temas transversais como na Educação Ambiental. Nesse sentido, Brugnolo (2014, p. 6) enfatiza que:

[...] os jogos educativos digitais são bastante eficientes no processo de ensino/aprendizagem e constituem uma forma interativa e dinâmica de abordar diversos conteúdos em sala de aula, tornando-os mais atraente e divertido, fazendo com que o aluno adote uma postura reflexiva e participativa junto com o professor.

Quanto aos recursos didáticos destacamos que com a popularização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), os docentes têm uma gama de recursos didáticos que podem ser incorporados nas diferentes metodologias e estratégias de ensino para contribuir com a prática educativa.

Nunes e Gallota (2011) enfatizam as atividades educacionais por meio de computadores podem ser utilizadas com o objetivo de motivar e contextualizar diferentes temáticas que podem ser trabalhadas de forma dinâmica e lúdica. Além disso, esses recursos propiciam a visualização de conceitos complexos, de forma interativa, possibilitando que o aluno compreenda tais conceitos.

Quanto aos recursos didáticos oriundos das TICs, citamos os jogos produzidos no *PowerPoint*, um programa que é utilizado para edição e apresentação de *slides*, mas que pode ser utilizado para desenvolver jogos didáticos, denominados de *Softwares Educativos*. Esses SE, possibilitam ao docente desenvolver recursos didáticos para trabalhar com diversas temáticas de acordo com a proposta pedagógica do professor.

METODOLOGIA

O SE refere-se a um *Quiz* de perguntas e respostas, desenvolvido no *PowerPoint* para auxiliar no processo de ensino/aprendizagem de alunos da Educação Básica e Superior da educação a ampliarem os conhecimentos sobre a temática Resíduos Sólidos.

O jogo apresenta cinco questões, cada uma composta por quatro alternativas, na qual apenas uma é verdadeira. A atividade é orientada pela personagem mediadora, que se apresenta como uma professora. Inicialmente o SE dispõe de uma breve explicação sobre os Resíduos Sólidos e convida os usuários a aprofundar o conhecimento sobre esta temática.

Para discutir o processo de produção e as possibilidades de utilização do SE descrito nesse capítulo realizamos uma pesquisa bibliográfica, descritiva e de abordagem qualitativa.

Quanto aos procedimentos metodológicos a pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, tendo em vista a realização de estudos em artigos científicos, bem como nos documentos oficiais que regem conceitos e normativas sobre os Resíduos Sólidos. Boccato (2006, p. 266) esclarece que “[...] a pesquisa bibliográfica

busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas”. Assim, essa análise permite conhecer o objeto e as investigações realizadas, de maneira a nortear as discussões para a construção de conhecimentos que venham complementar ou ampliar as bases de análise sobre determinada temática.

Diante do exposto, desenvolveu-se a presente pesquisa descritiva, com o propósito de apresentar aos docentes e discentes de todos os níveis da educação, metodologias de ensino mediadas por recursos digitais, dentre elas os *Softwares* Educativos. Para Prodanov e Freitas (2013) na pesquisa descritiva o pesquisador apenas descreve as características de determinados fenômenos, ações ou relações entre variáveis.

Já do ponto de vista da abordagem, classifica-se como qualitativa. Malhotra (2001, p.155) enfatiza que “[...] a pesquisa qualitativa proporciona uma melhor visão e compreensão do contexto do problema, enquanto a pesquisa quantitativa procura quantificar os dados e aplica alguma forma da análise estatística”.

O *Software* Educativo descrito foi elaborado no *PowerPoint* utilizando os recursos de *hiperlinks* e imagens. As imagens foram selecionadas a partir de buscas realizadas no *Google* através das palavras-chave referente à temática abordada. Com as buscas concluídas foram selecionadas àquelas que apresentaram informações adequadas ao objetivo pretendido para a atividade.

A personagem e os *Graphics Interchange Format* (GIFs) que realizam a mediação entre o estudante e as informações contidas no SE foram criados no aplicativo *MomentCamCartoonseEmoticons*, disponibilizado na *PlayStore* (loja de aplicativos disponível para

celular) que converte a imagens do rosto das pessoas em caricaturas.

Para o desenvolvimento do *Software* educativo foram utilizadas 50 telas, sendo: 1 capa, 2 introdutórias, 1 de instrução, 44 de perguntas e respostas e 2 de despedida. O SE pode ser utilizado no modo *online* ou *off-line* e caracterizando-se pelo uso multiplataforma, permitindo a visualização em *tablets*, celulares, *smartphones*, computadores pessoais.

A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA *POWERPOINT* PARA DESENVOLVER SOFTWARES EDUCATIVOS

O SE desenvolvido apresenta uma perspectiva interdisciplinar, tendo em vista que se utiliza do tema transversal Educação Ambiental, para tratar de conteúdos referentes aos componentes curriculares de química, física e biologia, em especial, ao tratar das reações que ocorrem nos ambientes onde são depositados os Resíduos Sólidos. Relaciona-se ainda ao ensino de geografia, ao situar os alunos sobre o espaço geográfico onde estão inseridos os lixões, aterros sanitários e os aterros controlados no Brasil, que recebem os Resíduos Sólidos. O SE contempla ainda dados que se relacionam ao processo de produção, como disposição final desses Resíduos.

Souza et al. (2019) ressaltam que os jogos digitais funcionam como uma ferramenta auxiliadora e eficaz no processo de ensino nas diversas áreas do conhecimento, dessa maneira, configura-se como um recurso que pode ser utilizado para abordar temas transversais como na Educação Ambiental. Nesse sentido, Brugnolo (2014, p. 6) enfatiza que:

[...] os jogos educativos digitais são bastante eficientes no processo de ensino/aprendizagem e constituem uma forma interativa e dinâmica de abordar diversos conteúdos em sala de aula, tornando-os mais atraente e divertido, fazendo com que o aluno adote uma postura reflexiva e participativa junto com o professor.

O SE refere-se a um *Quiz* de perguntas e respostas, desenvolvido no *PowerPoint* para auxiliar no processo de ensino/aprendizagem de alunos de da Educação Básica e Superior da educação a ampliarem os conhecimentos sobre a temática Resíduos Sólidos.

O jogo apresenta cinco questões, cada uma composta por quatro alternativas, nas quais apenas uma verdadeira. A atividade é orientada pela personagem mediadora, que se apresenta como uma professora. Inicialmente o SE dispõe de uma breve explicação sobre os Resíduos Sólidos e convida os usuários a aprofundar o conhecimento sobre esta temática.

Observamos na Figura 1, as quatro primeiras telas do SE. A tela inicial (Figura 1a) apresenta a capa de apresentação com o título referente à temática. Nas Figuras 1b e 1c, a professora discorre sobre a temática que será abordada no SE, explicando a temática de maneira sucinta e convidando os alunos a conhecerem o assunto. No primeiro momento, os estudantes são convidados a assistir a um vídeo introdutório, disponível no *YouTube*. Nesse *site* de compartilhamento de vídeos, o estudante dispõe da opção de assistir com legendas, favorecendo também o acesso ao conteúdo por pessoas que apresentam deficiência auditiva. A Figura 1d apresenta as instruções e explica, de forma objetiva, que o jogo

contém cinco perguntas e, cada uma delas dispõe de quatro alternativas sendo que, somente, uma está correta.

Figura 1a – Pagina inicial



Figura 1b- Breve descrição sobre RS.



Figura 1c – Vídeo Introdutório.

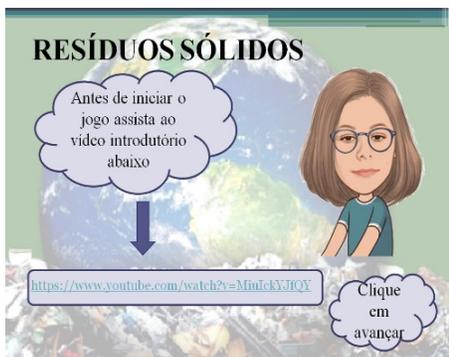
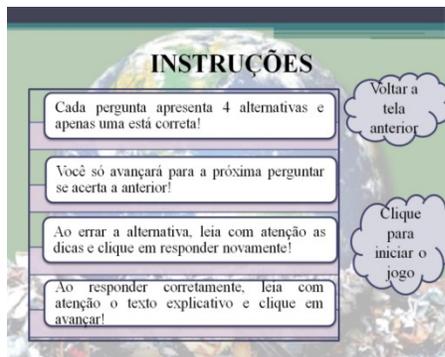


Figura 1d – Tela de instruções.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 2, observamos as seis telas que compõem a primeira questão. Na quinta tela do SE questionamos: Qual é o número da Lei que rege a Política Nacional de Resíduos Sólidos? Ao responder corretamente, o aluno receberá, de imediato, o *feedback* positivo no qual a personagem sinaliza parabéns batendo as mãos, além do texto informativo que visa ampliar o conhecimento do

usuário. Ao clicar em avançar, a próxima tela oferecerá um vídeo para a compreensão do conteúdo, contudo, na tela do vídeo o aluno tem a possibilidade de passar, a qualquer momento da exibição do vídeo, para a próxima pergunta.

Todas as telas que indicam acerto ou erro foram desenvolvidas com a presença de *GIFs* utilizando-se da mesma personagem. Nos *feedbacks* de acerto, ela aparece sinalizando parabéns. Nos *feedbacks* estimuladores, que aparecem após cada erro, a personagem aparece com uma face que demonstra dúvida como um sinal de interrogação. Assim, o aluno é incentivado a repensar a sua resposta e responder novamente. A estratégia de inserção da personagem busca minimizar a desmotivação do estudante diante de uma resposta equivocada, fazendo com que o aluno reveja seus conceitos e retorne à pergunta para responder novamente. Coelho et al. (2018) enfatiza que a imagem do professor como mediador atua como um intermédio, ou seja, seria uma espécie de ponte entre o novo conhecimento e o aluno.

Para cada pergunta, formulamos e três telas com *feedback* estimulador e informativo. Desta maneira, os erros e acertos também são apresentados pela personagem de maneira a valorizar a Figura do professor como mediador do acesso ao conhecimento por meio da tecnologia.

Figura 2a– Segunda pergunta

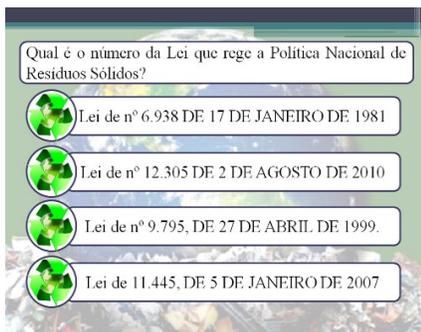


Figura 2c– *feedback*: Acerto

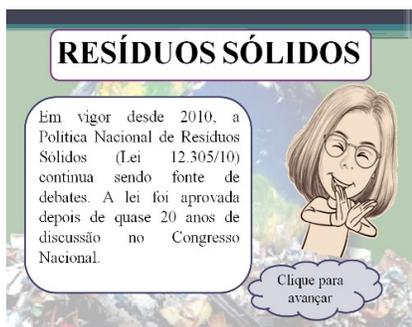


Figura 2e – *feedback*: Erro



Figura 2b– *feedback*: Erro



Figura 2d – *feedback*: Erro



Figura 2f – Vídeo complementar



Fonte: Dados da pesquisa.

No conjunto de Figuras 3, assim como nas demais perguntas, após responder corretamente à questão, o aluno receberá um *feedback* imediato ao clicar na resposta verdadeira ou falsa, sendo reportado para outra tela que identifica seu acerto ou seu erro. Em cada acerto o aluno receberá o *feedback* positivo no qual a personagem sinaliza um gesto de parabéns batendo palmas em forma de GIFs. Caso a resposta esteja errada, o aluno também receberá um *feedback* explicativo e estimulador, possibilitando o mesmo a responder novamente. No entanto, em caso de nova tentativa, as quatro alternativas são embaralhadas de maneira que o estudante precise reler todas as alternativas para identificar aquela que responde corretamente o enunciado da questão, dessa forma, ele só poderá concluir o *Quiz* quando responder corretamente todas as indagações.

Figura 3a – Terceira pergunta

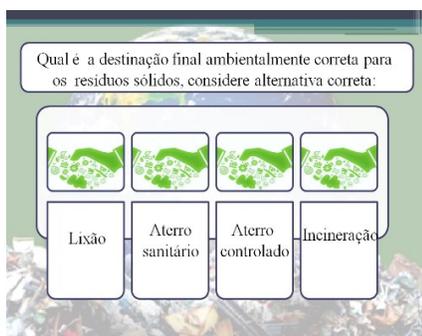
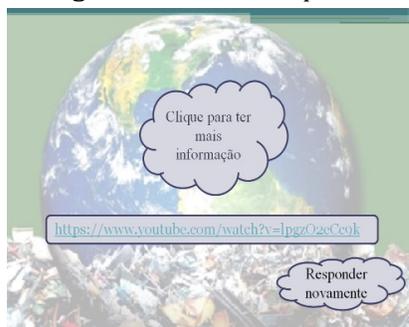


Figura 3b – *feedback* : Lixões



Figura 3c- *feedback*: IncineradoresFigura 3d – *feedback* : Aterros SanitáriosFigura 3e – *feedback* : Aterros controlados

Figura 3f – Vídeo complementar



Fonte: Dados da pesquisa.

Após responder corretamente às perguntas o aluno é reportado para telas que disponibilizam vídeos complementares através de um *hiperlink*. A proposta visa estimular o aprendizado individual e coletivo através do uso da tecnologia, tendo em vista as diferentes formas pelas quais o aluno pode aprender, a citar: métodos tradicionais com aulas expositivas/dialogadas, resolução de problemas, imagens, jogos educativos, simuladores, *Software* Educativo, produção de textos, entre outros. Para Piva-Junior (2013) os recursos digitais voltados para educação são excelentes ferramentas, no entanto, ocorre a necessidade de um planejamento por parte do educador, assim como, a forma que será aplicada em

sala de aula. Neste contexto o Software Educativo atuar como uma ferramenta auxiliar lúdica, propiciando ao alunado uma experiência diferente e divertida, possibilitando construir um cenário que favoreça desenvolver uma aprendizagem ativa e prazerosa.

Figura 4a – Última pergunta.

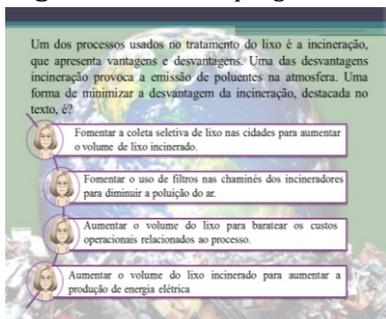


Figura 4b – Tela de encerramento.



Fonte: Dados da pesquisa.

O conjunto de Figuras 4 demonstra a última pergunta do *Quiz* e à medida que o aluno responde corretamente, ele é direcionado para tela que finaliza o jogo. Nessa tela a personagem o parabeniza e diz que o aluno concluiu o jogo com sucesso.

Em projetos futuros pretende-se validar o SE com o objetivo de avaliar o desempenho e de encontrar possíveis falhas, tendo em vista buscar o aperfeiçoamento da proposta e posteriormente aplicá-lo com o público-alvo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Software Educativo*, desenvolvido e apresentado neste capítulo, possui uma perspectiva dinâmica e divertida, por abordar o conteúdo de uma forma diferente da versão tradicional que utiliza o quadro e o pincel como ferramenta de ensino. Também se

configura como interdisciplinar, tendo em vista que o tema abrange conceitos de várias áreas do conhecimento.

Levando-se em consideração esses aspectos, o *Software Educativo* visa à formação de discentes conscientes, preocupados com o meio ambiente que os cerca e a aprender como a interferência do homem o afeta de forma preocupante. Simultaneamente, convém observar que o *Quiz* em questão traz como foco principal tornar os discentes conhecedores da importância de um consumo consciente para que as suas ações sejam pensadas e realizadas em equilíbrio com a natureza.

O *Software Educativo* explicitado nesse capítulo demonstra a importância do uso de outros tipos de ferramentas como recurso didático para auxiliar no processo de ensino buscando a interação do aluno de forma divertida. O SE referente à temática abordada pode ser utilizado para analisar o conhecimento prévio dos discentes sobre o conteúdo Resíduos Sólidos. Além disso, também pode ser utilizado no modo *online* ou *off-line*, além ser trabalhado de maneira interdisciplinar, tendo em vista que aborda conteúdos de diversas disciplinas e áreas que se complementam para o ensino da temática base, Resíduos Sólidos.

Diante dos argumentos mencionados, os *Softwares Educativos* tornam-se uma ferramenta importante no processo de ensino, como metodologia auxiliadora, dinâmica e lúdica, propiciando um cenário favoreça e/ou possibilite os discentes demonstram interesse em querer aprender e participar de forma prazerosa e ativa das aulas.

REFERÊNCIAS

BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol.** Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei 9.795. **Política Nacional de Educação Ambiental.** De 27 de abril de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 29 maio 2020.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2010. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

Acessado em: 27 mar. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf.

Acesso em: 29 maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de Avaliação de Cursos de**

Graduação Presencial e a distância. Brasília, DF, 2017a. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf. Acesso em 10 jul. 2020.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Introdução. Ensino Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Diário Oficial da União, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012. (lei ou resolução)

BRUGNOLO, Brunno. O desafio de usar a tecnologia a favor do ensino. **Gazeta do Povo**, 2014. Disponível em;

<https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/o-desafio-de-usar-a-tecnologia-a-favor-do-ensino-ealmosyp83vcnzak775day3bi/>. Acesso em: 11 maio 2020.

BURATTINI, Maria Paula T. Castro. **Energia: uma abordagem multidisciplinar.** Coordenação e orientação Claudio Zaki Dib. São Paulo: Editora Livraria da física, 2008.

COELHO, Gilson Gomes; BARROS, Mariana Trettel de Castro; TAMBONIS, Priscila Tambonis, ARIANI, Samira. A Importância Da Mediação Para O Ensino: Uma Revisão De Literatura A Luz Dos Referenciais De Vygotsky. **Revista Interciência IMES Catanduva** - V.1, Nº1, dezembro 2018. Disponível em:

- file:///D:/USUARIO/Downloads/2-Texto%20do%20artigo-255-3-10-20190111.pdf. Acesso em: 12 maio 2020.
- CORTES-JUNIOR, Lailton Passos; SÁ, Luciana Passos. Conhecimento pedagógico do conteúdo no contexto da educação ambiental: uma experiência com mestrandos em ensino de ciências. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 19, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190105>. Acesso em: 10 maio 2020.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9a. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- FARINHA, Cláudia Patrícia Pires. **A utilização do Software Educativo «Escola Virtual» no 1º Ciclo do Ensino Básico**. 2013. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico) - Instituto Politécnico de Castelo Branco Escola Superior de Educação. Disponível em: https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2398/1/Tese_Claudia_Farinha.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.
- FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d' Água, 1997.
- JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em: 10 jul 2020.
- LANDIN, Rita de Cassia de Souza; MONTEIRO, Maria Iolanda. Softwares educativos e as práticas de leitura e escrita: possibilidades didáticas e metodológicas. **Acta Sci. Educ.**, v. 42, 2020. Disponível em: file:///D:/USUARIO/Downloads/Dialnet-SoftwaresEducativosEAsPraticasDeLeituraEEscrita-7393237.pdf. Acesso em: 10 jul 2020.
- MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing**. 3a.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MOREIRA, Marcos Antonio. **Aprendizaje significativo: teoria y práctica**. Madrid: Visor, 2000.
- NUNES, César.; GALLOTTA, Alexandre. **Objetos de Aprendizagem a serviço do professor**. 2006. Disponível em: http://www.microsoft.com.br/educacao/parceiro/Objeto_teto.msp. Acesso em: 24 de maio. 2020.
- PASCOALI, Rosa Maria. **Softwares Educativos**. Joaçaba: Unoesc Virtual, 2011.
- PIVA JUNIOR, Dilermando. **Sala de aula digital: uma introdução à cultura digital para educadores**. São Paulo: Saraiva, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho, 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos avançados** 26 (74), 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a06v26n74.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

SÁ, Eveline; TEIXEIRA, Jeane; FERNANDES, Clovis Torres. Design de atividades de aprendizagem que usam Jogos como princípio para Cooperação. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), Mackenzie, 2007.

Anais [...]. São Paulo - SP, 2007. p. 539-549. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2007.539-549>. Acesso em: 12 maio 2020.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), Curitiba, 2008. **Anais [...]**. Curitiba: UFPR 2008.

Disponível em:

<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0309-1.pdf>.

Acesso em: 04 Jun. 2020.

SOUZA, Neliane Dias de; SILVA, Egle Katarinne Souza da; LACERDA, José Gorete Pedroza de; SILVA, Edilson Leite da. Jogos educativos disponíveis na play store para resíduo sólido e coleta seletiva. In: X Fórum Internacional de Pedagogia, 2019. **Anais [...]**. Pau dos Ferros-RN. 10 Anos de FIPED/AINPGP: Pesquisa,

Memória e Internacionalização, 2019. Disponível em:

http://ainpgp.net/painel/wp-content/uploads/2019/12/ANAIS_X-FIPED-PUBLICACAO_7340p.pdf. Acesso em: 12 maio 2020.

OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM SOBRE O MODELO PEDAGÓGICO DAS ESCOLAS CIDADÃS INTEGRAL DESENVOLVIDOS NO *HOT POTATOES*

*Egle Katarinne Souza da Silva*¹

INTRODUÇÃO

As Escolas Cidadãs Integradas Técnicas (ECITs) do Estado da Paraíba oferecem, por meio de um modelo diferenciado do ensino regular, o ensino médio integral e profissionalizante, em que oferece uma formação integral, considerando a subjetividade, a continuidade de estudos e a inserção no mercado de trabalho. Para isso, os estudantes desse modelo de escola tem a oportunidade, durante o terceiro ano do ensino médio, de desenvolver a prática de estágio, sendo bolsista² ou não, o que permite colocar em prática o conhecimento construído durante esse período educacional. Essa

¹ Mestre em Sistemas Agroindustriais pelo Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande-PB.

E-mail: eglehma@gmail.com

² As bolsas de estágio são oferecidas pelo Programa Primeira Chance que corresponde a um Programa Estadual de incentivo à concessão de estágio, aprendizagem, atividades de iniciação à prática profissional em instituições de ensino e primeira experiência profissional, focado nos estudantes regularmente matriculados na terceira série das escolas cidadãs integradas técnicas, escolas profissionalizantes e alunos egressos da rede. (Site do Programa, disponível em: <https://primeirachance.seect.pb.gov.br/>).

atividade oferecida pela escola ajuda-o ainda a definir seu Projeto de Vida³, tendo em vista que o estudante tem a oportunidade de escolher, por meio das vivências da escola, qual profissão irá exercer.

Dentre inúmeras práticas pedagógicas inovadoras, esse modelo de escola está estruturado por meio de uma gestão descentralizada, em que todos os partícipes da escola (alunos, professores, gestão e funcionários) são gestores no âmbito da atuação e contribuem direta e/ou indiretamente para os processos educativos e para o alcance das metas pactuadas no Plano de Ação Escolar⁴. Nesse modelo, o aluno pode ser um líder gestor da sua sala de aula e a escolha para exercer essa função ocorre por meio de eleição. Uma vez eleitos, o líder e vice-líder de turma, devem ser referência para seus liderados, além de exercer escutas ativas das pessoas que o procuram para mediar dificuldades e ser imparciais no direcionamento e resolução das demandas pontuadas por sua turma.

Nesse contexto, faz-se necessário que o líder e vice-líder de turma tenham propriedade sobre as diretrizes que regem o modelo de escola, bem como, compreendam como está organizado esse

³ O Projeto de Vida “[...] parte da percepção de onde se está para onde se quer chegar. Isso envolve uma reflexão cuidadosa da bagagem que é preciso levar e como adquiri-la: os valores que serão fundamentais nessa travessia permeada de escolhas e conhecimentos necessários para a tomada de decisões nas três dimensões da vida humana (pessoal, social e produtiva) e, finalmente, o sentido da própria existência quando se pensa na autorrealização” INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO (ICE, 2019a, p. 12).

⁴ O Plano de Ação das Escolas Cidadãs Integrais é “um instrumento estratégico da escola que norteia a Equipe Escolar na busca de resultados comuns sob a liderança do Gestor. O Plano de Ação da escola é elaborado a partir do Plano de Ação da Secretaria de Educação, que é o instrumento norteador para toda a rede de escolas.” (ICE, 2019b, p. 45).

modelo de gestão democrática no sentido de agir com clareza e responsabilidade na resolução de problemas junto à gestão escolar. Logo, para que haja alinhamento entre a gestão e os representantes de turmas, na ECIT Cristiano Cartaxo, localizada em Cajazeiras-PB, são realizadas, todas as semanas, conforme preconiza o modelo de escola, reuniões de fluxo entre a gestora e os representantes de turmas.

Durante essas reuniões, além de escutar as demandas dos líderes e discutir a pauta pontuada pelos membros presentes, a gestora efetua um momento formativo sobre o modelo de escola. Assim, de maneira gradativa, esses alunos vão se apropriando do modelo, sanam as dúvidas existentes, inter-relacionam a realidade da escola com a proposta pedagógica apresentada, desenvolvem pensamento crítico-reflexivo e compreendem as nuances que permeiam o ato de ser um líder servidor.

Com a preocupação de dinamizar esse momento formativo, a gestora da referida ECIT desenvolveu recursos digitais formativos sobre o modelo de escola. Nessa perspectiva, o objetivo desse escrito é apresentar três Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) formativos que abordam temáticas referentes ao modelo de escola cidadã integral, desenvolvidos no *software Hot Potatoes*. Os OVAs que adiante serão apresentados, são dos tipos: texto lacunado, *quiz* e palavra cruzada. Vale destacar que os recursos podem ser utilizados com todos os alunos e não necessariamente só com os representantes de turma.

Esse escrito está estruturado da seguinte maneira: além da introdução que descreveu os passos iniciais, ou seja, as vivências da gestora (que também é a organizadora desse relato) que serviram de estímulo no desenvolvimento dos OVAs; o referencial teórico, no

qual correlacionamos à importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) nos processos educativos, além da exposição das características do *software* de autoria, no qual se enquadra o *Hot Potatoes* e a apresentação desse *software*; a metodologia em que, além da classificação, exhibe as etapas de criação dos OVAs e as fontes teóricas utilizadas para formulação das questões elaboradas; os resultados e discussões em que foram apresentadas as cinco ferramentas do *Hot Potatoes* e os três OVAs criados correlacionando com o modelo de escola e, por fim, as considerações finais, que além das pontuações sobre os OVAs desenvolvidos apresentam desdobramentos para futuras pesquisas.

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Os diversos recursos tecnológicos criados com as mais variadas funções e objetivos facilitam o desenvolvimento de diversas atividades humanas, sejam estas no âmbito pessoal (cotidiano familiar) ou empregatício (inserção nos diferentes ambientes de trabalho). Diante desta realidade, diferentes setores da sociedade contemporânea encontram-se interligados e mantendo uma relação de interdependência e apropriação dos diversos recursos tecnológicos desenvolvidos e oferecidos atualmente.

No âmbito educacional, a comunidade escolar pode utilizar as TDICs como apoio pedagógico nos processos de ensino e aprendizagem, tendo em vista que o uso/inserção das TDICs nas atividades educativas permite: tornar o ensino acessível; facilitar a compreensão e construção do conhecimento; ampliar as fontes de

pesquisa; proporcionar integração entre professor-conhecimento-aluno; atenuar os entraves de acesso às mídias digitais; fomentar a inclusão de culturas diversificadas em uma única atividade; interligar saberes e troca de conhecimento com indivíduos que não se encontram no mesmo ambiente físico; além de outras características. Para Almeida (2001, p. 02):

Com o uso da tecnologia de informação e comunicação, professores e alunos têm a possibilidade de utilizar a escrita para descrever/reescrever suas idéias, comunicar-se, trocar experiências e produzir histórias. Assim, em busca de resolver problemas do contexto, representam e divulgam o próprio pensamento, trocam informações e constroem conhecimento, num movimento de fazer, refletir e refazer, que favorece o desenvolvimento pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade.

Compreendendo as possibilidades de utilização das TDICs no contexto social em que seu público/aluno vive e a infraestrutura oferecida pela escola, o professor (um dos membros da comunidade escolar) assumirá o papel de mediador do conhecimento. Entre outras atribuições, cabe ao docente respeitar as limitações de cada aluno, estimular o pensamento científico e investigativo, ter subsídio teórico e metodológico para tomada de decisão a cada atividade elaborada e executada, bem como planejar, de forma criteriosa, as estratégias pedagógicas de apoio ao processo de inserção e utilização desses recursos tecnológicos. Para Almeida (2001), o uso das TDICs na educação permite a produção compartilhada de conhecimento, fortalece a resolução de problemas e desenvolvimento de projetos, induz a liberdade de expressão e

comunicação, registram conceitos, crenças, ideias e proporciona ainda a reelaboração do pensamento do professor e do aluno.

Neste cenário, entendemos que as TDICs dão suporte na construção de recursos digitais pedagógicos para o ensino, como exemplo, os OVAs desenvolvidos com finalidades pedagógicas para apoiar professores e alunos na construção do conhecimento. Para Araújo (2011) os OVAs são: “[...] compreendidos como qualquer entidade digital (vídeo, *sites*, *softwares*, simulações, aplicativos etc.) que possa ser usada e reutilizada com fins pedagógicos”.

Além da possibilidade de utilização em sala de aula dos OVAs disponibilizados por diversas bases de dados, denominadas Repositórios de Objetos de Virtuais Aprendizagem⁵ (ROVAs), o docente também pode criar e/ou desenvolver seus próprios OVAs. Para isto, existem vários *softwares* de autoria livres, de uso intuitivo e fácil linguagem de acesso, como o *Hot Potatoes* escolhido para esta pesquisa.

SOFTWARE DE AUTORIA: HOT POTATOES

Os *softwares* de autoria podem ser compreendidos como uma ponte de ligação entre o aluno-conhecimento-professor, pois permitem que a mediação dos conteúdos seja interativa e que alunos e professores recebam de imediato o resultado dos exercícios respondidos, permitindo que seja refeito, e, assim, estimulando o aluno a repensar sua resposta, e construir, de

⁵ Os ROVAs são repositórios especializados no armazenamento de objetos de aprendizagem (BRAGA; MENEZES, 2015). O capítulo 1 deste *e-book* também aborda esses repositórios, você leitor é convidado a lê-lo.

maneira ativa, o conhecimento. Parreira-Júnior, Franco-Neto e Costa (2009, p. 2) destacam que:

Os Softwares de Autoria permitem o desenvolvimento da criatividade do professor que trabalha como Autor e permite o desenvolvimento de novas atividades. Este tipo de software permite trabalhar tanto com a manipulação de dados, quanto com a construção do conhecimento através dos recursos oferecidos. Os professores, com esse tipo de software, podem desenvolver suas aplicações sem que seja necessário conhecer código de programação.

Esses autores reforçam ainda que, o *Hot Potatoes* é um *software* livre, de autoria, desenvolvido por um grupo de pesquisadores da Universidade de Victoria no Canadá para a elaboração de cinco tipos de Atividades Interativas (AIs) que podem ser compartilhadas em formato *HyperText Markup Language (HTML)* tanto no modo *online* como *off-line*. Os autores definem que: “O *Hot Potatoes* é um software de autoria que permite o desenvolvimento de um conjunto de atividades educacionais do tipo pergunta e resposta, podendo ser palavra cruzada, de preenchimento de lacunas, de múltipla escolha, etc.” (PARREIRA-JÚNIOR; FRANCO-NETO; COSTA, 2009, p. 4). Como anexos e/ou dicas o *software* permite a inclusão de imagens, vídeos, textos informativos e *links* que reportem a arquivos de mídia que podem ser acessados pelos alunos, desde que o professor/desenvolvedor dos OVAs disponibilize o endereço de acesso

A versão 7 é a mais atualizada do *Hot Potatoes*, podendo ser feito o *download* com facilidade pelo endereço eletrônico⁶. Neste

⁶ Disponível em: <http://hotpot.uvic.ca/index.php> Acesso em: 10 jun. 2020.

link o usuário pode escolher entre os sistemas operacionais *Windows* e *Linux*, desde que seja compatível com o seu dispositivo. É importante destacar que existem outros *sites* que disponibilizam o *download* do *software*, sendo o *site* informado acima o oficial. Após seguir as etapas de instalação, o usuário deverá se cadastrar e escolher o idioma que o programa funcionará.

No contexto educacional, o *Hot Potatoes* pode ser utilizado em todos os níveis de ensino e componentes curriculares. Vários estudos abordam as vantagens da utilização desse *software* de autoria como apoio no processo de ensino e aprendizagem, tais como: Franco-Neto e Parreira-Júnior (2004); Parreira-Júnior, Franco-Neto e Costa (2009); Silva et al. (2017) e Lima et al. (2017), essas pesquisas têm em comum o destaque à interação aluno-conhecimento-professor como uma das principais características, além de proporcionar ao aluno a construção do conhecimento de maneira interativa e mais prazerosa.

O *layout* do *Hot Potatoes* é dividido em cinco ferramentas para desenvolvimento de Atividades Interativas⁷ (AIs), que podem ser definidos como OVAs por apresentar 07 características, a saber: de reusabilidade (o OVA deve ser reutilizável diversas vezes e em diferentes contextos de aprendizagem.); adaptabilidade (adaptável a qualquer ambiente de ensino); granularidade (é o “tamanho” do OA); acessibilidade (acessível facilmente tanto *online* como *offline*); durabilidade (possibilidade de continuar sendo acessado, independente de mudanças/avanços tecnológicos), interoperabilidade: (habilidade de operar em mais de um sistema operacional, permitindo o intercâmbio efetivo entre diferentes sistemas) e

⁷ Nesse escrito os termos: Objetos Virtuais de Aprendizagens (OVAS) e Atividades Interativas (AIs) são tratados e discutidos como sinônimos.

metadados (são os dados descritivos dos OVAs que facilitam a busca e o acesso, como título, autor, data, assunto, etc. (MENDES; SOUZA; CAREGNATO, 2004).

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento dos três OVAs, após o *download* do *software* de autoria, foi realizada a pesquisa bibliográfica com autores que já trabalharam com o *Hot Potatoes* e para a elaboração das indagações foram utilizados os cadernos de formação disponibilizados pela Secretaria de Estado da Educação, da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT), elaboradas pelo Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE, 2019a; ICE, 2019b).

As figuras utilizadas como *feedback* foram produzidas no *software PowerPoint*, editor de apresentações do pacote *Office* da *Microsoft* e as caricaturas que representam a desenvolvedora das AIs foram criadas utilizando o aplicativo *MomentCam Cartoons e Emoticon*, um conversor de imagens em caricaturas.

A descrição dos OVAs desenvolvidos foi realizada com as imagens das telas seguida das dicas de como utilizar e qual o *layout* escolhido para cada proposta. Vale ressaltar que nosso objetivo é apresentar as cinco ferramentas do *Hot Potatoes* e as três AIs desenvolvidas em três dessas cinco ferramentas, portanto, não será descrito o passo a passo (tutorial) de criação e sim a apresentação dos Objetos de Aprendizagem criados.

Quanto aos procedimentos classifica-se como uma pesquisa bibliográfica, quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva, em relação à natureza é uma pesquisa aplicada e a abordagem da pesquisa em tela é qualitativa. De acordo com

Marconi e Lakatos (2003, p. 183) “[...] a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

À medida que os OVAs desenvolvidos e as ferramentas do *Hot Potatoes* são apresentadas o escrito assume caráter descritivo, com abordagem qualitativa que relacionando os produtos finais as funcionalidades das ferramentas, pois ao apresentar os OVAs a autora tece comentários explicativos e norteadores facilitando a interpretação, bem como o uso do *software* e ainda a inserção das AIs quando essas estiverem compartilhadas em rede. Segundo Malhotra (2001) as pesquisas com abordagem qualitativa proporcionam uma melhor visão e compreensão mais ampla do objeto estudado.

APRESENTANDO AS FERRAMENTAS DO *HOT POTATOES* E OS OVAS DESENVOLVIDOS

Através da ferramenta *JCloze* é possível desenvolver OVAs com preenchimento de lacunas; com o *JQuiz* são criados OVAs de múltipla escolha; o *JCross* permite o desenvolvimento de palavras cruzadas; o *JMatch* é utilizado para AIs de combinação de colunas e com o *JMix* são desenvolvidos exercícios com sentenças embaralhadas. Além dessas cinco ferramentas, o *Hot Potatoes* oferece uma sexta ferramenta, a *The Masher* que permite o agrupamento de até três tipos de OVAs em uma única interface⁸ que facilita o acesso

⁸ Nesse contexto, entende-se interface como [...] uma realidade criada para simplificar a vida do usuário, ou seja, para tornar real uma tarefa que o usuário deseja realizar, da maneira mais natural possível (BEVILACQUA, 2007, p. 6).

dos usuários às atividades sem que o mesmo necessite trocar de tela. Observamos na Figura 1, a tela inicial da versão 6 do *Hot Potatoes* que foi a utilizada para criação dos AIs ora apresentada, para essa proposta foi utilizado a sexta versão do *software*.

Figura 1- Tela inicial do *Hot Potatoes*.



Fonte: *Hot Potatoes*, 2020.

Com a ferramenta *JCloze* é possível produzir AIs para o preenchimento de lacunas. Para desenvolver o OVA, deve-se utilizar primeiramente um editor de texto para digitar seu exercício, posteriormente insere-se o texto no *JCloze*. Para ocultar as palavras tem duas opções, pode clicar no botão Lacuna Automática e o próprio *software* cria as lacunas, ou pode selecionar as palavras que devem ser ocultadas. Para resposta das lacunas existe a possibilidade de fornecer dicas para facilitar a resposta dos discentes. Essas dicas podem ser textos explicativos, fornecidos pelo desenvolver da AI ou pode ser as letras iniciais que respondem

as lacunas (essa opção é automática a ferramenta). No entanto, a cada dica utilizada o percentual de acerto do usuário é reduzido. Ao final de cada atividade o aluno tem acesso de imediato ao seu percentual de acerto que o permite identificar seus erros e visualizar um texto explicativo (*feedback*) que indica o porquê da sua resposta estar errada. Após o acesso às informações oferecidas no *feedback*, o estudante pode retornar e responder novamente a atividade.

Observamos, na Figura 2, a tela inicial do OVA tipo texto lacunado desenvolvido na ferramenta *JCloze* do *Hot Potatoes* que aborda as práticas vivenciadas na ECIT Cristiano Cartaxo. O texto formulado com seis frases e 14 lacunas possibilita que os líderes respondam sobre suas experiências na ECIT e, caso sinta necessidade, o estudante pode solicitar uma dica. Para essa proposta foram disponibilizadas as letras iniciais das palavras ocultas, ou seja, caso o aluno precise de uma dica para a quinta palavra lacunada, ele deve clicar na quinta lacuna e depois no botão dica (destacado de vermelho).

Figura 2- Tela Inicial do Texto Lacunado desenvolvido no *Hot Potatoes*.

TEXTO LACUNADO

Complete o texto lacunado de acordo com a sua vivência na ECIT Cristiano Cartaxo

Sou a professora Egle Souza, atualmente gestora da ECIT Cristiano Cartaxo. Desenvolvi essa Atividade Interativa com o objetivo de trabalhar com os líderes de turmas os conceitos e práticas vivenciadas no cotidiano escolar.

=>O bom dia na ECIT Cristiano Cartaxo inicia-se com o _____, em que os alunos e a equipe são recebidos com abraços e sorrisos.

=>A centralidade do modelo de escola cidadã integral é o _____ e o seu _____.

=>O Projeto de Vida é uma disciplina da Base _____ que trabalha entre outras competências a distância entre o que eu _____ e o que eu pretendo _____.

=>O objetivo desse modelo de escola é formar jovens _____ e _____.

=>As _____ são disciplinas interdisciplinares formadas por turmas _____ e que os alunos tem autonomia de escolher a que combinar com o seu _____.

=>Os _____ são criados pelos próprios alunos, para fazer atividades que gostem e que ao encontro de seu _____, funcionando no intervalo do almoço.

[Verificar](#) | [Dicas](#)

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 3, depois de responder ao texto lacunado, o usuário deve clicar no botão verificar (destacado de azul) para obter o percentual de acerto e as palavras preenchidas corretamente ficam em negrito, ou seja, a função de edição do OVA é desabilitada (destacado de vermelho). Caso as palavras sejam preenchidas de maneira equivocada a lacuna volta a existir (destacado de verde) para que o aluno possa identificar qual o conceito que não corresponde ao preenchimento da lacuna, possibilitando a ele retornar a AI para realizar uma nova tentativa para responder as lacunas nas quais a resposta estava incorreta.

Figura 3- Feedback do Texto Lacunado desenvolvido no *Hot Potatoes*

TEXTO LACUNADO

Complete o texto lacunado de acordo com a sua vivência na ECIT Cristiano Cartaxo

Parabéns, você atingiu: 13%.
Releia com atenção, pois algumas respostas estão incorretas.

OK

=>O bom dia na ECIT Cristiano Cartaxo inicia-se com o **acolhimento**, em que os alunos e a equipe são recebidos com abraços e sorrisos.

=>A centralidade do modelo de escola cidadã integral é o _____ e o seu _____.

=>O Projeto de Vida é uma disciplina da Base _____ que trabalha entre outras competências a distância entre o que eu _____ e o que eu pretendo _____.

=>O objetivo desse modelo de escola é formar jovens **solidários**, _____ e competens[] _____.

=>As _____ são disciplinas interdisciplinares formadas por turmas _____ e que os alunos tem autonomia de escolher a que combinar com o seu _____.

=>Os _____ são criados pelos próprios alunos, para fazer atividades que gostem e que ao encontro de seu _____, funcionando no intervalo do almoço.

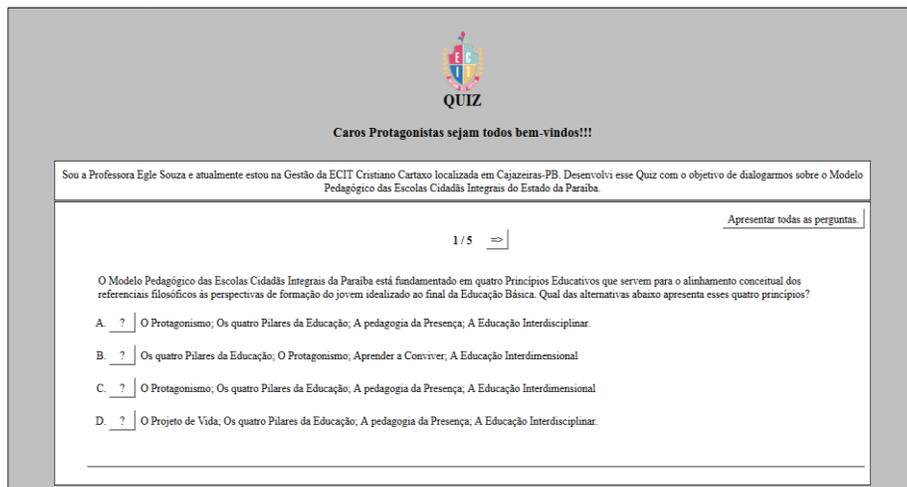
Verificar | Dicas

Fonte: Dados da pesquisa.

A ferramenta *Quiz* possibilita a criação de OVAs do tipo perguntas e respostas de quatro modelos: Múltipla escolha (apenas uma alternativa correta); Resposta curta (digitada em uma caixa texto que surgirá no decorrer da atividade); Exercício híbrido (junção dos objetos de múltipla escolha e resposta curta) e Seleção múltipla (quando existe mais de uma alternativa correta). Dependendo do objetivo que o professor queira alcançar e que área de conhecimento ele deseje abordar nas AIs desenvolvidas nesta ferramenta, ele pode inserir arquivos multimídias (vídeos, áudios, *hiperlinks*, hipertextos, entre outros) como introdução a atividade, como também por meio de dicas que associem as perguntas com as respostas. Geralmente, esse tipo de OVA é aplicado para revisão de conteúdos, permitindo autoavaliação do aluno e identificação de suas dificuldades referente ao conteúdo explorado em determinada atividade.

Na Figura 4 observamos a tela inicial do *quiz* formulado com cinco questões de múltipla escolha, com quatro alternativas cada uma. Observamos que na parte superior antes da primeira pergunta existe o botão “Apresentar todas as perguntas” (destacado de vermelho): essa função possibilita que o usuário tenha acesso a todas as questões de uma só vez, uma abaixo da outra. Existe ainda o botão de passar para próxima questão (destacado de azul) que possibilita ao usuário responder as questões de acordo com a ordem que ele prefira.

Figura 4- Tela Inicial do Quiz desenvolvido no *Hot Potatoes*.

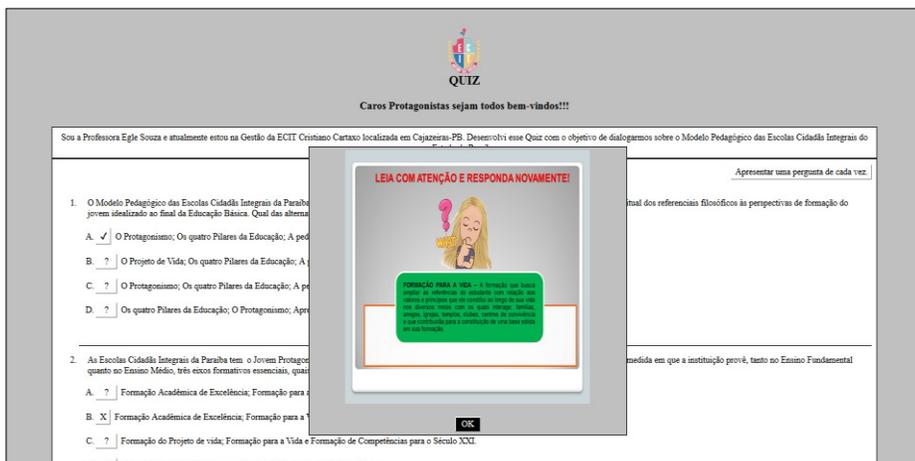


Fonte: Dados da pesquisa.

Todas as alternativas do *quiz*, tanto a certa como as erradas, apresentam *feedback*. Essa configuração permite que o usuário, à medida que lê os *feedbacks* incentivadores (de erros), visualizado na Figura 5. Esse *feedback* consiste na imagem que indaga o porquê o aluno escolheu tal resposta e explica porque a alternativa escolhida está errada. Essa interação é mediada pela Figura da

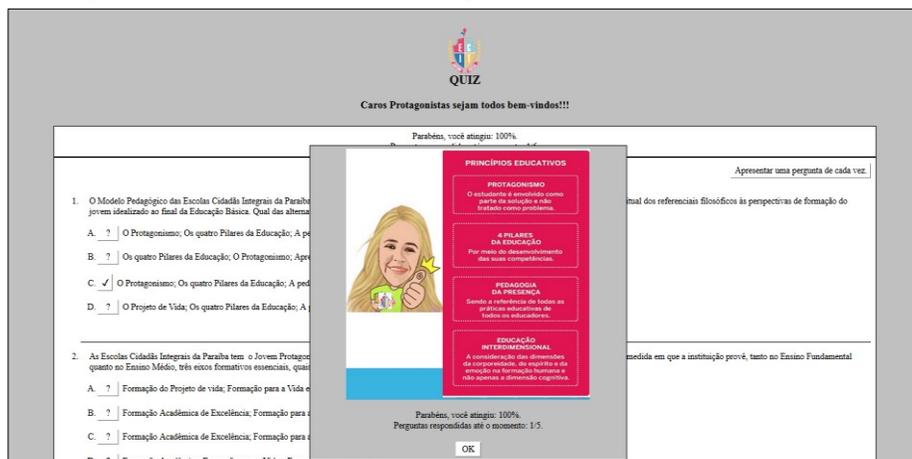
gestora que desenvolveu o *quiz*, representada por meio de uma caricatura e, após a explicação, convida o aluno a responder novamente ao questionamento.

Figura 5- *Feedback* Incentivador do *Quiz* desenvolvido no *Hot Potatoes*.



Fonte: Dados da pesquisa.

Observamos, na Figura 6, o *feedback* explicativo do *quiz*, em que o aluno ao acertar a resposta recebe a imagem composta pela caricatura da gestora sinalizando ok e ainda apresenta o texto explicativo reforçando porque a resposta está correta. Quanto às caricaturas utilizadas, elas seguiram a padronização, para os *feedbacks* incentivadores: aparecerem com a blusa lilás e como sinal de interrogação, remetendo a ideia de: “tem certeza?”. Já as caricaturas dos *feedbacks* explicativos, a caricatura aparece de blusa verde com o brasão da escola sinalizando o ok e com expressão facial feliz.

Figura 6- Feedback Explicativo do Quiz desenvolvido no Hot Potatoes

Fonte: Dados da pesquisa.

As questões de 1 a 4 do *Quiz* ora apresentadas seguiram o mesmo *layout* organizacional, já a quinta questão foi desenvolvida com a inserção de um vídeo, logo no enunciado da questão, gravado por um aluno da ECIT Cristiano Cartaxo. Esse vídeo está disponível no canal do *YouTube* da escola, acessível no *link*⁹ e trata sobre liderança de turma no qual o aluno protagonista abordou as características de um líder servidor. Assim, após assistir ao vídeo, o usuário deverá escolher qual das alternativas apresentadas não condiz com a postura de um líder de turma.

A utilização do vídeo produzido pelo protagonista da escola permite que os alunos tenham acesso à informação produzida por seu próprio colega que, a partir das vivências adquiridas sobre o modelo de escola e sobre ser um líder servidor, socializa, com suas

⁹ Disponível em:

https://www.youtube.com/channel/UC1mhxINv_Pi91ABGHdzlWSA. Acesso em: 10 jun. 2020.

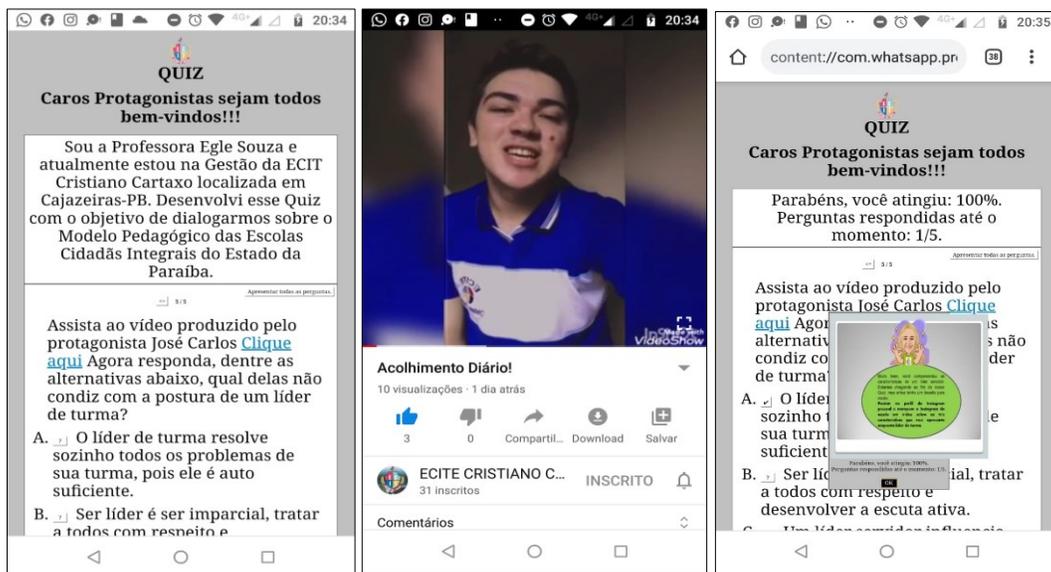
palavras, a percepção sobre a temática. Dessa maneira, destacamos a autonomia do aluno, que explanou de maneira simples seu entendimento e ainda a representatividade junto aos colegas por meio desse recurso audiovisual que já faz parte da vivência dos estudantes, por serem nativos digitais¹⁰.

Ao clicar no *link* no enunciado da questão, o usuário é reportado para o canal do *YouTube* que hospedado o vídeo, conforme a Figura 7a. Após assistir ao vídeo com duração de 1:11 min. na figura 7b, o aluno deve clicar na seta voltar (tanto do celular, que fica na parte inferior e no computador, o botão voltar fica na barra de ferramentas), para retornar à tela da atividade e escolher a opção que responde a pergunta.

Observamos na Figura 7c o *feedback* explicativo da quinta questão, na qual a caricatura da gestora aparece parabenizando os alunos e lançando um desafio para os mesmos, postarem na rede social pessoal *Instagram* um vídeo curto pontuando três características de um líder servidor que os mesmos apresentam, na postagem o líder deverá marcar a página do *Instagram* oficial da escola, @ecitcristianocartaxo que é utilizado para divulgação das práticas pedagógicas e vivências de protagonismo da escola.

¹⁰ De acordo com Prensky (2001) nativos digitais, são as pessoas nascidas no contexto tecnológico com a evolução das tecnologias digitais, e imigrantes digitais, os emergidos de décadas anteriores a 90.

Figura 7a – Última pergunta do *quiz*. **Figura 7b**- Tela do vídeo utilizado.
Figura 7c- Tela final do *quiz*.



Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar que a cada questão respondida, o *software* contabiliza o percentual de acerto, sendo que, ao final do *quiz*, aparece a porcentagem de acerto, destacando inclusive quantas questões foram respondidas corretamente na primeira tentativa. Outra configuração escolhida para essa proposta é que todas as vezes que o OVA for acessado, a ordem das alternativas são embaralhadas, isso possibilita que o usuário leia ao enunciado e não tente acertar por tentativa e erro.

Para desenvolver AIs do tipo palavra cruzada o docente deve utilizar a ferramenta *JCross*, na qual, inicialmente, ele insere o conjunto de palavras e a própria ferramenta disponibiliza várias opções do cruzamento dessas palavras. No entanto, o professor

pode optar ainda por organizar e cruzar as palavras da maneira que atenda o *layout* de sua preferência. No cruzamento das palavras, tanto no sentido vertical como horizontal, elas são enumeradas e cada lacuna deverá ser preenchida com uma letra e ao final que corresponderá à palavra referente à indagação. As dicas oferecidas por esta ferramenta correspondem ao preenchimento das letras que formam cada palavra, dessa maneira, cada vez que o discente sentir necessidade poderá recorrer a essas dicas. No entanto, a cada dica utilizada (uma letra de cada vez) o percentual de acerto é reduzido.

Ao elaborar as cruzadas digitais com o *JCross* também é permitido a inserção de arquivos multimídia. Observamos, na Figura 8, a palavra cruzada desenvolvida sobre o modelo de escola. São três imagens que correspondem a tela de um *smartphone*, inicialmente seguindo o *layout* das AIs anteriores. Na Figura 8a vemos a tela inicial do OVA, a gestora (desenvolvedora) se apresenta e expõe o objetivo geral que norteou o desenvolvimento do OVA. Para iniciar as repostas, o usuário deve clicar nos números das palavras (no sentido vertical ou horizontal) para a pergunta norteadora aparecer. Após escrever a palavra que responde a pergunta norteadora e preencher a lacuna para a palavra o usuário clica no botão *enter* (destacado de azul) ou ainda pode pedir uma dica (destacado de vermelho) que corresponde às letras iniciais de cada palavra, descrito na Figura 8b. Ao final das respostas, o usuário deve clicar no botão verificar (destacado de verde) e após o clique receberá o *feedback* do percentual de acerto, caso tenha alguma palavra errada ele é convidado a retornar a AI e responder a cruzada novamente. Essa descrição e o gabarito da palavra cruzada ora apresentada estão na Figura 8c.

Figura 8a - Palavra cruzada.



Figura 8b- Como responder a AI.



Figura 8c- Feedback final do quiz.



Os OVAs criados com a ferramenta *JMatch* são do tipo combinatório, dessa maneira, os usuários devem associar os elementos da primeira coluna com os da segunda fazendo, assim, a fixação do conteúdo abordado por meio da associação entre figuras e textos, por exemplo. O professor tem duas opções para elaborar suas AIs nesta ferramenta, em uma ele oferece múltipla escolha e a outra permite que o usuário escolha apenas uma resposta e arraste-a, com o *mouse*, para opção que ele julgue ser a certa. Sobre as duas colunas que formam esses objetos, a primeira é fixa e pode conter tanto texto como imagens; já a segunda coluna apresenta as alternativas de maneira desordenada, desta forma os alunos devem analisar os itens da primeira coluna e arrastá-los até a alternativa da segunda coluna. Cada vez que o discente reinicia a AI os itens que compõem a segunda coluna recebem uma nova organização, isto garante que as respostas sejam de fato respondidas pelo conhecimento construído sobre o conteúdo e não por tentativas de acerto e erro.

Com a ferramenta *JMix* é possível desenvolver OVAs com sentenças embaralhadas, isso significa que o discente visualizará um texto com palavras e/ou orações desordenadas e deverá colocar na ordem correta para a compreensão da sentença. Caso o docente considere necessário poderá habilitar o aparecimento de uma tecla que estimula o discente com a próxima palavra correta da sentença ou parte desta. Logo essa tecla funciona como dica, e, à medida que o aluno a utiliza seu percentual de acerto é reduzido.

O *The Masher* é uma função do *Hot Potatoes* que permite a criação de uma única unidade didática de AIs desenvolvidas pelas cinco ferramentas desse *software*. Por agrupar os pacotes de atividade, o *The Master* não é considerado uma ferramenta de

desenvolvimento de AIs, mas sim, de agrupamento em uma mesma *interface* de um conjunto de OVAs desenvolvidas anteriormente pelas 05 ferramentas do *Hot Potatoes*. Por essa finalidade, no próprio *layout* deste *software* de autoria a função *The Master* encontra-se no lado direito da tela, um pouco afastada das demais. Isso remete à ideia de que primeiro acontece o processo de desenvolvimento dos OVAs nas cinco ferramentas e depois, caso seja necessário, o desenvolvedor/docente pode vincular até três atividades numa mesma interface, usando a função *The Master*.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o *Hot Potatoes* é um *software* de fácil acesso pois não exige conhecimentos aprofundados de programação para executá-lo, basta somente que o docente tenha conhecimentos básicos de informática. “Tudo o que é necessário é que ele introduza os dados, textos, perguntas, respostas, arquivos de mídia (imagens, vídeos, áudios, arquivos do *flash*®) que ele pensa ser necessário para a sua atividade e o *software* se encarregará de gerar as páginas Web.” (FRANCO-NETO; PARREIRA-JÚNIOR, 2006, p. 05).

Os três OVAs apresentados foram desenvolvidos sobre a mesma temática central: o modelo pedagógico que direciona as Escolas Cidadãs Integrais do Estado da Paraíba para o público que são os alunos matriculados dessas instituições. Nessa proposta, a desenvolvedora direcionou para os líderes de turma da ECIT Cristiano Cartaxo, pois em face do isolamento social vivenciado em virtude da pandemia do COVID-19, as reuniões de fluxo entre a gestora e os líderes estão acontecendo de forma remota, logo o momento formativo será realizado por meio desses OVAs criados.

As imagens utilizadas em todas os OVAs estão postadas no *blog* pessoal da desenvolvedora que foi criado a partir da ferramenta *Blogger* do Google, foi necessário criar o *blog* para que as imagens permanecessem disponíveis na *internet* garantindo que todos os OVAs executassem com os *feedbacks* criados. Exceto o vídeo utilizado que se encontra no canal do *YouTube* da escola, conforme mencionado anteriormente.

O *Hot Potatoes* disponibiliza duas versões das AIs, uma para edição e outra em arquivo HTML, logo os arquivos HTML, depois dos OVAs finalizados podem ser enviados por e-mail ou compartilhados pelo aplicativo *Whatsapp*, assim, o aluno/usuário conseguirá acessar tanto por *smartphones* com sistema operacional *Android* como pelo computador e/ou *tablet*, configurando-se assim como multi plataformas.

O *software* permite ainda a versão impressa dos OVAs desenvolvidos, sendo o *quiz* e o texto lacunado copiado para área de transferência, ou seja, para ser copiado em um programa editor de texto, como por exemplo o *Word* do pacote *Microsoft Office*, para formatação e impressão. Já a palavra cruzada na versão impressa é disponibilizada em forma de imagem com as dicas dispostas abaixo do cruzamento de palavras.

Sobre a configuração de uso, os três OVAs podem ser desenvolvidos e aplicados com a função temporizador ativada, isso significa que dependendo da metodologia utilizada e do público na aplicação dos OVAs ora apresentados, estes recursos podem oferecer características de competição, logo pode ser

compreendido como *games* e encaixariam como uma metodologia ativa¹¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizamos este escrito com os objetivos propostos alcançados, uma vez que apresentamos o *software* de autoria *Hot Potatoes*, suas cinco ferramentas e a função *The Master* que agrupa até três AIs, criadas nas cinco ferramentas, em uma única unidade didática o que facilita o acesso por parte do usuário numa mesma *interface*. As cinco ferramentas apresentam funcionalidades diferentes e de fácil acesso que possibilitam o desenvolvimento de diversos OVAs a depender do objetivo pedagógico e da criatividade do professor/desenvolvedor.

Destacamos que as três AIs foram compostas por *layouts* uniformes, cor de fundo cinza, brasão da escola para identificação da instituição, metadados da desenvolvedora que é a gestora da referida ECIT. O objetivo pedagógico está exposto, apresentam dicas, a palavra cruzada e o texto lacunado as dicas correspondem às primeiras letras das palavras e no *quiz* os *feedbacks* incentivadores e explicativos são compostos por imagens com a caricatura da professora Egle e texto complementar.

Como apontamentos futuros, as AIs passarão pelo processo de validação e avaliação. A validação consiste no processo que os membros do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA), com base na experiência

¹¹ O capítulo 6 deste *e-book* aborda com maior profundidade a metodologia ativa com ênfase na gameificação. Caro leitor sinta-se convidado a ler este capítulo e entenda um pouco mais sobre essa abordagem.

adquirida ao longo do projeto, validarão quanto aos aspectos: usabilidade, interatividade, interface, *feedback* e habilidades desenvolvidas pelos usuários. E avaliação consiste em aplicar os OVAs em primeira instância com um grupo de usuários finais, ou seja, alunos da referida ECIT para que os mesmos possam fornecer um *feedback* sobre os OVAs, pontuando possíveis melhorias. Vencidas essas duas etapas, os OVAs serão disponibilizados no repositório do GEDOVA que está em fase de desenvolvimento.

Enquanto membro do GEDOVA, pretendo desenvolver mais dois OVAs sobre o modelo de escola nas ferramentas *JMix e JMatch*, sendo esses posteriormente publicados em artigos científicos, validados, avaliados e compartilhados no repositório do projeto. Quanto ao retorno social, no que tange à função de gestora que estou exercendo, pretendo junto aos colegas do grupo de pesquisa oferecer cursos de formação continuada para equipe de professores da ECIT Cristiano Cartaxo e se for necessário expandir para outros professores da rede estadual de ensino.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia de informação e comunicação na escola: aprendizagem e produção da escrita.** 2001.

Disponível em:

http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto24.pdf Acesso em: 12 maio 2020.

ARAÚJO, Nukácia Meyre Silva. **A produção e a divulgação de materiais didáticos digitais para o ensino de línguas.** Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Hipertexto e Tecnologias Educacionais. Tema: Comunidade, escola e Tecnologia: entre o não ainda e o já passou. Sorocaba, set./2011.

BEVILACQUA, Tatiana Silva. **O conceito de interface no contexto do design.** 2007. Disponível em:

<http://www.tatibevilacqua.com/uploads/5/9/6/6/5966919/tsbartigocongi2007.pdf> Acesso em: 24 maio 2020.

BRAGA, Juliana.; MENEZES, Lilian. Introdução aos Objetos de Aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (Org.). **Objetos de Aprendizagem Volume 1: introdução e fundamentos**. Santo André: UFABC, 2015.

FRANCO-NETO, João Ribeiro.; PARREIRA-JÚNIOR, Walteno M. A Utilização do Hot Potatoes® no Ensino Médio da Escola Municipal “Machado De Assis”, Criando Palavras Cruzadas e Auxiliando a Construção do Conhecimento em Nomenclatura de Hidrocarbonetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 13., Recife – PE, 2006. **Anais [...]**, Tema: Educação, questões pedagógicas e processos formativos: compromisso com a inclusão social. Disponível em:

http://www.profjoaoneto.com/artigos/artigo_ENDIPE__final.pdf Acesso em: 12 de maio 2020.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO - ICE. **Inovações em Conteúdo, Método e Gestão: Metodologias de Êxito**. Ensino Médio, 2a ed., 2019a.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO - ICE. **Modelo de Gestão: Gestão Educacional**. Ensino Médio, 2a ed., 2019b.

LIMA, João Paulo Ferreira.; SILVA, Edilson Leite da.; SILVA, Egle Katarinne Souza da.; FIGUEIREDO, Luislândia Vieira de. Educação ambiental: utilização de vídeo, simulador e palavra cruzada como ferramentas metodológicas no ensino da coleta seletiva. In: SEABRA, Giovanni (Organizador). **Educação ambiental: ecopedagogia e sustentabilidade dos recursos naturais**. Ituiutaba: Barlavento, 2017. 1.354p. ISBN: 978-85-68066-54-6.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing**. 3a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Editora ATLAS S.A. 2003.

MENDES, Rozi Mara.; SOUZA, Vanessa Inácio.; CAREGNATO, Sônia Elisa. A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2004, Salvador.

Anais [...]. Disponível em:

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/548/000502901.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 maio 2020.

PARREIRA-JÚNIOR, Walteno Martins.; FRANCO-NETO, João Ribeiro.; COSTA, Márcio Oliveira da. Utilização do software Hot Potatoes para a produção de jogos educacionais. In: SEMINÁRIO NACIONAL O UNO E O DIVERSO NA EDUCAÇÃO ESCOLAR, 10., 2009, Uberlândia (MG): **Anais[...]** UFU, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009, CD-ROM. ISBN: 978 -85-7078-215-1 Disponível em: <http://waltenomartins.com.br/uno2009c.pdf>. Acesso em: 10 de mai. 2020.

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. Tradução: Roberta de Moraes Jesus de Souza. **On the Horizon**, MCB University Press, v. 9, n. 5, 2001. Disponível em:

http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf. Acesso em: 24 maio 2019.

SILVA, Egle Katarinne Souza da.; SILVA, Edilson Leite da.; FIGUEIREDO, Luislândia Vieira de.; SALES, Luciano Leal de Moraes. Palavra cruzada digital desenvolvida no hot potatoes para o ensino de cinética química. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 2017. **Anais [...]** Recife, 2017.

***HOT POTATOES* COMO FERRAMENTA DE CRIAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DO ALFABETO MANUAL EM LIBRAS**

Adriana Moreira de Souza Corrêa¹
Antonio Joamir Brito do Nascimento²

INTRODUÇÃO

O ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) nas universidades, como uma disciplina obrigatória no currículo das licenciaturas, foi inserido na legislação após a aprovação da Lei nº 10.436, conhecida como Lei da Libras, em 2002 (BRASIL, 2002). Todavia, somente três anos depois, com a regulamentação dessa lei, pelo Decreto 5.626, foi delimitado o prazo de dez anos para que as universidades realizassem os ajustes necessários para a implementação da disciplina (BRASIL, 2005) como, por exemplo, a contratação dos docentes e a inserção na matriz curricular do curso.

Com a demanda por materiais voltados para o ensino de Libras nesse nível de ensino, muitos desafios se apresentam no processo de construção de recursos didáticos e da seleção de

¹ Especialista em Educação Especial pela Universidade Federal do Ceará (UFC).
E-mail: adriana.korrea@gmail.com;

² Mestre em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC).
E-mail: joamirbrito@yahoo.com.br;

estratégias para trabalhar os conteúdos a serem abordados nesse componente curricular. Tratando-se das licenciaturas, o desafio se torna ainda maior porque na formação do professor para atuar em classes inclusivas, esse componente curricular precisa oferecer leituras e vivências que permitam a transposição didática dos conhecimentos discutidos em ações e atividades que permeiem o processo educativo em classes formadas por surdos e ouvintes.

Ainda na perspectiva dos desafios, nos deparamos com uma língua visual-espacial que tem na imagem - estática ou em movimento - a sua forma de registro mais utilizada para ensino, o que podemos notar ao analisar os inúmeros dicionários e livros didáticos produzidos para ensino dessa língua, disponíveis na *internet* e que podem ser encontrados, por exemplo, com uma pesquisa simples por recursos didáticos em Libras em *sites* de busca como o *Google*.

Em face dessa conjuntura, objetivamos compreender as possibilidades de uso do *software* de autoria³ *Hot Potatoes* que permite o desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) para a aprendizagem da Libras, de maneira a propor momentos de aprendizagem da língua de maneira que estimulem tanto estudo individual quanto o aprendizado na perspectiva do uso dialógico da Libras entre os licenciandos.

A seleção do *software* de autoria foi norteadada pela viabilidade de *download* e uso gratuito, bem como da possibilidade de associação das atividades desenvolvidas no *Hot Potatoes* a vídeos, imagens, documentos, entre outras mídias que podem estar arquivadas no computador do desenvolvedor ou hospedados em

³ O capítulo 10 aborda os *softwares* de autoria, para convidamos o leitor para lê-lo para mais informações sobre o tema.

sites na *internet*. Dessa maneira, o recurso didático produzido utilizando esse *software* permite a inserção, no planejamento do professor, de atividades que visam o aprofundamento de estudos sobre a temática pelo estudante (caso seja indicado pelo docente como atividades domiciliares) e pode ainda, subsidiar o estudo autônomo no caso desses recursos se encontrarem disponíveis em *sites*, por exemplo.

Diante disso, elencamos dois objetivos para nortear essa discussão e esses correspondem às seções de fundamentação teórica e de análise nas quais está organizado o capítulo, a saber: a primeira seção discute o uso de ferramentas digitais na prática pedagógica do professor de Libras e elenca, de maneira sucinta, as ferramentas disponibilizadas pelo *Hot Potatoes* versão 7 para a criação dessas atividades; a segunda tem como finalidade apresentar a criação de duas atividades; uma construída na ferramenta *JMatch* e a outra formada por três questões produzidas no *JQuiz* para o ensino do alfabeto manual⁴ em turmas formadas por licenciandos de diferentes áreas do conhecimento.

A discussão se propõe a apresentar a construção de dois OVAs para ensino do alfabeto manual utilizando-se de uma abordagem interativa, ou seja, que a interação entre o estudante e a atividade enseje desdobramentos e o diálogo entre os estudantes em outros espaços, físicos ou digitais. Trata-se de uma pesquisa de natureza prática, pois visa resolver problemas encontrados por professores no cotidiano da ação educativa (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009), em outras palavras, visa analisar as atividades digitais criadas nas ferramentas *JMatch* e *JQuiz*, do *software Hot Potatoes* de

⁴ Alfabeto Manual, formas assumidas pela mão que são utilizadas para representar as letras do alfabeto do Português Brasileiro (GESSER, 2009).

maneira a estimular o diálogo entre os estudantes em detrimento da interatividade restrita ao estudante e a máquina na qual é processada a atividade. Trata-se de uma pesquisa que pode ser classificada como descritiva quanto aos objetivos e com dados analisados em uma perspectiva qualitativa (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Após análise ora desenvolvida nesse capítulo e a validação⁵ que ocorrerá junto aos colegas do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA), pretendemos aplicar os OVAs desenvolvidos em turmas de licenciandos da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e disponibilizar esses recursos no *blog* da professora da disciplina para o uso de outros educadores e educandos que se interessarem pela temática.

ENSINO DE LIBRAS NAS LICENCIATURAS

Lemos e Chaves (2012) estudaram as ementas da disciplina de Libras ofertada às licenciaturas e consideraram que o referido componente curricular se organiza, nos documentos investigados por eles, de maneira a proporcionar aos estudantes conhecimentos que os possibilitem a ensinar por meio da Libras e discutirem a educação de surdos. Nesse sentido, é importante que o professor de Libras da Instituição de Ensino Superior (IES), além de disponibilizar recursos didáticos físicos e digitais, possa mostrar

⁵ A validação é um processo de análise do OVA pelos pares, ou seja, por outros desenvolvedores, para analisar o OVA a partir de protocolos elaborados em função das características esperadas pelos OVAs, ao passo que a avaliação é o *feedback* de usuários do recurso sobre as facilidades e dificuldades percebidas durante a sua avaliação.

softwares que permitam a customização de atividades em função das características da turma. Isso porque, ao trabalhar na perspectiva da educação inclusiva, conforme preconiza Mantoan (2015), implica em planejar e aplicar práticas pedagógicas e recursos que atendam a necessidade dos educandos.

Corrêa, Silva e Batista (2019a) realizaram uma revisão da literatura e identificaram sete pesquisas sobre o uso de OVAs na educação de surdos demonstrando que a pesquisa sobre essa temática precisa ser ampliada. Corrêa, Silva e Silva (2019b) pesquisaram o *site* denominado “Atividade Educativas”⁶ para identificar os OVAs que envolvessem estudos mediados pela Libras e, entre esses recursos didáticos, identificaram jogos da memória, videoaulas (vídeo), jogos, simulação, vídeos-texto, entre outros que podem ser utilizados para ensino da Libras e para trabalho com diferentes conteúdos mediados pela Libras. Ao analisarmos os OVAs contidos no *site* indicado pelos autores, concluímos que as atividades priorizam a interação do estudante com a atividade, mas que não há estímulo à interação, em Libras, entre os discentes.

Silva et al. (2018) buscaram os OVAs com acessibilidade em Libras disponíveis no Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem (BIOE) e compararam com aqueles disponibilizados no *site* “Atividade Educativas”. De acordo com os autores, o BIOE dispõe de 93 OVAs predominando o tipo⁷ vídeo, que contém janela de interpretação para Libras e, na recomendação dos metadados⁸ esses recursos estão voltados para uso com estudantes do Ensino Médio. Já o *site* Atividades Educativas dispõe de um número menor

⁶ Disponível em: www.atividadeseducativas.com.br. Acesso em: 24 maio de 2020.

⁷ O capítulo 1 apresenta os principais tipos de Objetos Virtuais de Aprendizagem.

⁸ O capítulo 1 traz o conceito de metadados.

de OVAs (73), contudo oferece maior variedade quanto ao tipo (simuladores, imagens, vídeos, jogos, entre outros). Desse modo, ao passo que o BIOE oferece OVAs para uso na classe inclusiva, o *site* Atividades Educativas disponibiliza esses recursos didáticos para o ensino da Libras e por meio da Libras.

Especificamente para o ensino de Libras, Corrêa et al. (2018) identificaram 14 jogos educativos disponíveis na *Play Store* – loja de aplicativos para *smartphone* – e notou que o Alfabeto Manual é o conteúdo que aparece com maior frequência. Contudo, a metodologia predominante é a associação do sinal à letra, sem inseri-la ou simulá-la no contexto interativo de uso da língua, estimulando, desse modo, uma aprendizagem descontextualizada e pautada na repetição.

Corrêa, Silva e Batista (2019b) investigaram e classificaram os glossários e vídeos disponíveis no *YouTube* que podem mediar o ensino de Libras e relataram a experiência de uso desses recursos, associado à rede social *WhatsApp*, em uma turma de licenciandos de cursos diversos de uma IES pública do Alto Sertão Paraibano. Neste último trabalho, o ensino de Libras assume uma perspectiva dialógica à medida que os glossários são utilizados para estimular os estudantes a produzirem vídeos a partir dos exemplos disponibilizados pelos professores e compartilhados somente com a turma, no *WhatsApp*.

Um ponto comum entre os estudos é que os recursos didáticos elencados não trazem, na sua constituição sugestões para que o conhecimento adquirido seja utilizado em situações reais de uso da língua, seja no meio físico ou digital, em outras palavras, não inserem na sua proposição uma atividade que envolva os

estudantes ou com publicações e interações mediadas pelas mídias digitais.

Diante do exposto, buscamos conhecer o *Hot Potatoes* como um *software* de autoria para desenvolver OVAs sobre a temática Alfabeto Manual e, assim, refletir sobre a produção de materiais customizados, envolvendo diferentes mídias, suportes e linguagens, de maneira que atendam aos objetivos elencados pelo professor e as necessidades de cada turma. O *Hot Potatoes* permite pequenos ajustes no mesmo projeto, possibilitando ao professor revisar o recurso produzido por ele a cada aplicação com outra turma, seja em virtude da identificação de falhas e para promoção de melhorias que venham a favorecer os estudantes da classe inclusiva.

Barbosa, Fernandes e Parreira-Júnior (2015, p. 1) explicam que o *Hot Potatoes* é “[...] um software educacional canadense utilizado para criar exercícios sob a forma de objetos digitais para publicação na *World Wide Web*”. Os autores explicam ainda que as páginas da Web nas quais as atividades são publicadas em linguagem de marcação *eXtensible Hypertext Markup Language* (XHTML) para a visualização do conteúdo, contudo, a interatividade é viabilizada pelo *JavaScript*. Camargo (2016) explica que, apesar de utilizar essas linguagens, o *Hot Potatoes* e a atividade produzida por ele dispensam que o usuário/estudante disponha de conhecimento de programação.

A autora supracitada afirma ainda que se trata de um programa de uso intuitivo, compatível com as plataformas *Windows*, *Macintosh* e *Linux*, que pode ser utilizado em navegadores como *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, entre outros, requerendo, para isso, somente da realização de *download*, registro

de usuário e instalação porque é um *software* livre para uso educacional⁹.

Barbosa, Fernandes e Parreira-Júnior (2015) e Camargo (2016) explicam que essa ferramenta possibilita a elaboração de jogos educativos para trabalhar diversos conteúdos nas aulas e, por meio dele, é possível elaborar seis tipos de atividades através das ferramentas *JCloze*, *JQuiz*, *JCross*, *JMatch*, *JMix* e *The Masher*. O *JCloze* cria atividades para o preenchimento de lacunas com palavras; o *JQuiz* permite desenvolver questionários com questões de múltipla escolha (com uma ou mais alternativas corretas), resposta curta ou híbrida (sendo essa última formada por questões envolvendo a múltipla escolha e resposta curta simultaneamente); O *JCross* gera palavras cruzadas; o *JMatch* possibilita criar atividades com seleção de pares por meio da escolha múltipla ou da opção de arrastar e soltar; o *JMix* auxilia a produzir atividades de ordenação de palavras de maneira a formar uma sequência coerente; por fim, o *The Masher*, favorece juntar até três atividades, constituindo uma sequência (BARBOSA; FERNANDES; PARREIRA-JÚNIOR, 2015).

Todavia, após uma análise dessas ferramentas consideramos que o *software* possibilita a realização de cinco tipos de atividades, com o *JCloze*, *JQuiz*, *JCross*, *JMatch*, *JMix* e que o *The Masher* é uma função oferecida pelo *Hot Potatoes*, pois através dela, não é possível criar atividades, mas compilar as atividades criadas nas demais ferramentas em uma unidade didática. Não nos deteremos no processo de instalação e aplicabilidade de todas as ferramentas, conforme se dedicaram autores supracitados e que

⁹ O *Software Livre*, também conhecido como *Free Software* é aquele que não apresenta restrições, na sua licença, para uso, estudo, modificação/acréscimo e redistribuição (CAMPOS, 2006).

indicamos como suporte ao leitor que deseja baixar e utilizar a ferramenta¹⁰. Nosso foco é apresentar possibilidades didáticas do uso das ferramentas *JMatch* e *JQuiz* para a produção de atividades interativas – seja com os conteúdos disponibilizados entre as mídias digitais e/ou com os demais colegas da classe, de maneira a elencar possibilidades de transposição dessa experiência para outros contextos educativos.

USO DA TECNOLOGIA NA PRÁTICA EDUCATIVA

Utilizar uma ferramenta com fins educacionais pode ser guiada/imposta pelo sistema educacional ou surgir do interesse do professor. Nesse escrito, nos deteremos à segunda possibilidade porque consideramos que, quando o docente tem autonomia nesse processo de escolha, o seu interesse e motivação podem contribuir para ampliar as possibilidades de transposição didática mediada pelo recurso didático selecionado.

Nesse sentido, Ana Elisa Ribeiro, professora e pesquisadora de tecnologias na educação elenca seis movimentos que precisam ser considerados ao planejar e aplicar estratégias de ensino baseadas em tecnologias, são eles: vontade de aprender a usar a tecnologia (pelo interesse ou pela necessidade); usar a tecnologia para conhecer as suas funcionalidades; relacionar a tecnologia à prática pedagógica; experimentar a tecnologia na prática; avaliar os pontos positivos e os que precisam ser revistos na reaplicação; e gerir o tempo de trabalho (RIBEIRO, 2018).

Sobre esse último, a autora destaca que se trata da postura do professor diante dessa tecnologia e que implica na capacidade

¹⁰ O capítulo 10 desse livro traz outras informações sobre o *Hot Potatoes*.

do docente de organizar a sua rotina de trabalho para que o uso dessas tecnologias não venha a gerar “[...] aumento do tempo de trabalho, maior exposição pessoal, conexão 24h e cobranças a qualquer dia e horário” (RIBEIRO, 2018, p. 111). Para a pesquisadora, o aprendizado do aluno mediado pela tecnologia é importante, mas, nesse processo, é relevante que o professor imponha limites ao uso dessa prática, de maneira que ele também tenha oportunidade de aprender como ensinar por meio das tecnologias.

Diante do exposto, acrescentamos que é necessário a esse professor entender que o uso que se faz dessas ferramentas nas práticas sociais fora da escola é diferente daquele que deve ser implementado nos momentos nos quais assume a função de professor e, por esse motivo, o docente precisa organizar o seu planejamento de maneira que os prazos, horários e tipos de atendimento sejam compreendidos, acordados e cumpridos por educadores e educandos.

Nesse sentido, ensinar por meio da tecnologia também implica em se apropriar não só para utilizá-la, mas para produzi-la de maneira a se ajustar a percepção do professor sobre o ensino diante das possibilidades da ferramenta.

Assim, o interesse pelo o *Hot Potatoes* surgiu a partir da leitura de trabalhos completos publicados em *anais* de evento por membros do GEDOVA que participaram de vigências anteriores do projeto, bem como da análise de trabalhos publicados em eventos diversos e disponíveis no *site Google Scholar*¹¹ disponibilizados pelos coordenadores e colaboradores do grupo. Dos 17 textos

¹¹ *Google Acadêmico*. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-PT> Acesso em: 24 maio 2020.

estudados em 2019, a maioria estava voltada para o ensino de Química e apenas dois discutiam o ensino de línguas: uma para a Língua Portuguesa e outro para o Espanhol. Desse modo, ampliou o interesse por compreender as possibilidades para uso desse recurso para aprender, usar e relacionar a ferramenta nas aulas de Libras e, posteriormente, experimentar e avaliar as contribuições das atividades produzidas e aplicadas em turmas de Libras.

CRIANDO ATIVIDADES NO *HOT POTATOES*

Para criar uma atividade, precisamos definir o conteúdo, objetivo e público melhor o qual será aplicado. Assim, em face do trabalho com formação de professores na disciplina de Libras, selecionamos trabalhar com o Alfabeto Manual, um conteúdo que é veiculado em diferentes mídias e suportes e que o licenciando, possivelmente, teve contato antes do ingresso na disciplina. Esse conteúdo pode ser acessado em diferentes mídias e suportes, tais como: associado a músicas infantis como “Abecedário da Xuxa”, lançado em 1989 pela artista Xuxa ou na música “O Alfabeto”, lançada em 2005 pela cantora gospel Aline Barros; em vídeos ou imagens do alfabeto disponibilizadas em vídeos ou *sites* na *internet*; através de panfletos de divulgação de atividades de surdos compartilhados em mídias digitais; em livros didáticos, como da Coleção 1, 2, 3, 4 e 5 (BOULOS-JÚNIOR, 2017) entre outros.

A atividade desenvolvida foi criada para licenciandos que cursam a disciplina de Libras e que já tiveram acesso a discussões sobre a temática em aulas presenciais, ou seja, foi planejada para funcionar como complementação de estudos ou acompanhamento do aprendizado dos estudantes sobre o conteúdo trabalhado. Nesse

contexto, ela pode servir a dois fins relacionados à avaliação: para que o estudante, em face da dificuldade em realizar as atividades propostas possa reorganizar os caminhos do seu aprendizado com outros estudos, na perspectiva de autoavaliação; como também para que o professor analise o progresso do estudante e, a partir disso, implemente ações necessárias para superar as suas dificuldades de aprendizado: em uma perspectiva de avaliação formativa.

A primeira atividade desenvolvida no *JMatch* objetiva que o discente associe o nome de cantoras apresentado na datilologia ao referente em Língua Portuguesa. A segunda é composta por uma atividade com três questões de múltipla escolha que abordam os seguintes conteúdos: mitos da Libras e identificação de nomes apresentados no alfabeto manual. Todavia, ao passo que o primeiro se pauta no uso das imagens, o segundo prioriza as informações de Libras e sobre a Libras utilizando, para isso, de mídias de vídeo.

Destacamos que, em ambas as ferramentas, é possível construir textos multimodais envolvendo Língua Portuguesa, imagens e vídeos, contudo, optamos por, a cada atividade, associar a modalidade escrita da língua somente à uma das linguagens. Descardecí (2002) diz que o texto multimodal é aquele composto por mais de uma representação, assim, todo texto, oral ou escrito traz marcas de multimodalidade, conforme optamos por inserir nos OVAs produzidos.

Primeiramente, tratamos da atividade que aborda o Alfabeto Manual a partir de figuras, por considerarmos que as imagens estáticas possibilitam ao discente iniciante observar - mais detalhes e por mais tempo - as diferenças mínimas dos sinais. Como se trata de uma atividade inicial, elaboramos uma questão que

apresenta a imagem do Alfabeto Manual - para consulta - seguida das questões.

A proposta consiste em relacionar a imagem que apresenta o nome da cantora no alfabeto manual ao alfabeto latino/romano, utilizado na Língua Portuguesa e, a cada acesso, as alternativas são embaralhadas. Sobre o conteúdo, optamos por inserir duas artistas nacionais e uma internacional cujos nomes iniciassem com a mesma letra do alfabeto e que o repertório musical seguisse estilos diferentes.

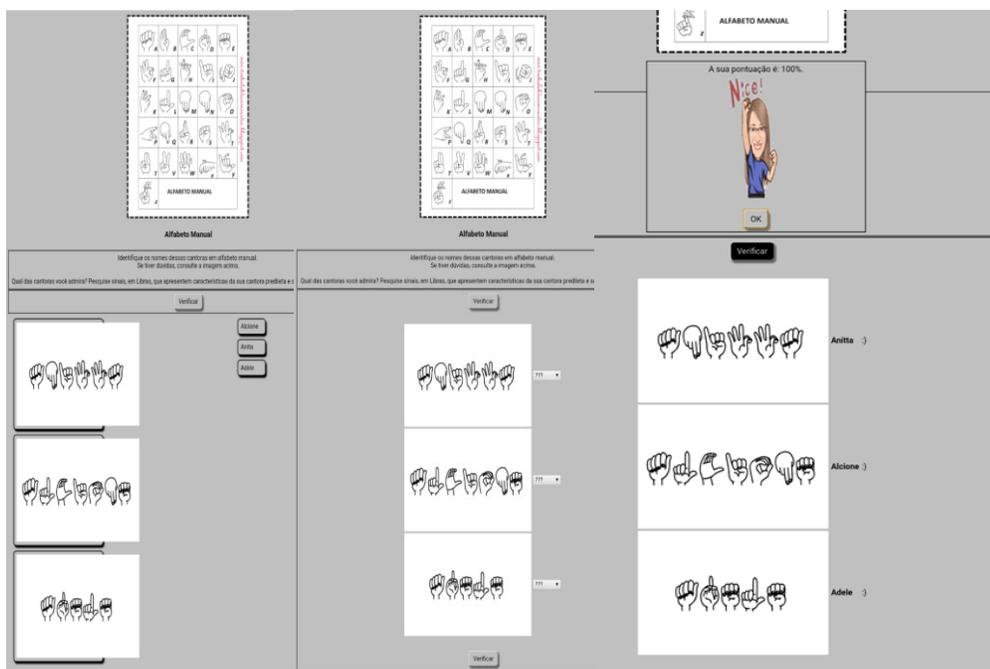
Como enunciado, solicitamos ao discente que realize duas ações: “Identifique os nomes dessas cantoras em alfabeto manual. Se tiver dúvidas, consulte a imagem acima.”; E, após a atividade de fixação das letras, planejada para ser executada de maneira individual, o licenciando é orientado a desenvolver, a partir das suas preferências, uma pesquisa: “Qual das cantoras você admira? Pesquise sinais, em Libras, que apresentem características da sua cantora predileta e socialize com os seus colegas”.

A atividade criada no *Hot Potatoes* pode ser exportada, para uso no meio digital, de três formas. O *layout* da visualização no celular pode ser observado nas Figuras 1 e 2 e pode ainda ser convertido para o formato *Portable Document Format* (PDF) a fim de ser visualizado de forma impressa:

Figura 1 – Atividade para arrastar o nome.

Figura 2 – Atividade para selecionar o nome.

Figura 3 – Feedback positivo ao término das alternativas



Fonte: Dados da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa.

As imagens acima compreendem a visualização em um *smartphone* da marca Samsung, modelo *Galaxy J7 Pro*. Os testes realizados em *Iphone* não geraram resultados satisfatórios, desse modo, recomendamos o uso em aparelhos que funcionam utilizando os sistemas *Android*. As atividades representadas nas Figuras 1 e 2 foram planejadas para uso em sala ou como atividade de complementação de estudos a ser disponibilizada aos estudantes por meios que se utilizem da *internet* para envio e

recepção. Na Figura 3, vemos um *Graphics Interchange Format* (gif), com um *feedback* positivo inserido como arquivo de imagem que foi criado em outro aplicativo disponível para *smartphones* na *Play Store*: o *Moment Cam*.

Considerando que a língua é um artefato cultural (STROBEL, 2008) que permite a ampliação do conhecimento e a interação com as demais pessoas, as atividades de ensino de línguas devem ser voltadas para incentivar os aprendentes interajam por meio da Libras. Por isso, essa atividade pode ser utilizada durante a aula, enviada aos estudantes por *e-mail* ou encaminhada via *WhatsApp* (para o grupo turma ou individualmente). Os estudantes podem pesquisar os sinais requeridos na segunda ação da questão em aplicativos de tradução disponíveis para celular ou em glossários publicados em *sites* e interagir utilizando esses sinais.

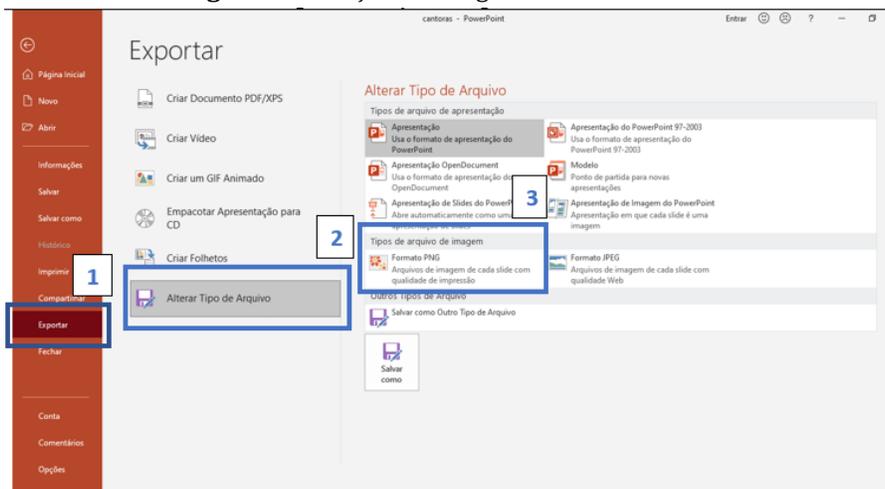
Esse momento da atividade permite a aprendizagem de sinais a partir dos interesses dos discentes e possibilita o contato com uma diversidade de glossários de sinais disponíveis em diferentes espaços digitais. Nesse processo, o licenciando irá se deparar com sinais oriundos de variedades linguísticas características de uma região, em outras palavras, conceitos nos quais os sinais variam de uma região para a outra (SALLES et al., 2004). Desse modo, a atividade de pesquisa possibilita a descoberta de que esse fenômeno linguístico é inerente às línguas naturais, orais-auditivas ou visuais-gestuais, criando um momento propício para a discussão da temática pelo professor. A busca por sinais permite ainda que o estudante se depare com termos nos quais o licenciando não encontrará um referente (sinal) em Libras e, por essa razão, precisará expressá-lo por meio do Alfabeto Manual.

Para a pesquisa de sinais, o professor pode utilizar duas estratégias: permitir a pesquisa livre dos alunos ou orientar que os estudantes busquem: 1) somente sinais icônicos; 2) somente sinais arbitrários; 3) que pesquisem uma quantidade proporcional de sinais icônicos e arbitrários para descrever/apresentar a cantora da sua preferência. Esclarecemos que os sinais icônicos trazem traços dos elementos que representam, ou seja, há uma relação motivada de forma do sinal e o sentido. Já os sinais arbitrários não trazem essa relação com o referente (SALLES et al., 2004).

Para a produção da atividade, baixamos e instalamos a fonte/letra *Libras_Kidimais01*¹², em seguida, abrimos uma apresentação de *slides* no programa *Microsoft PowerPoint* e digitamos os nomes das cantoras escolhidas para compor a tarefa. Em seguida, selecionamos os nomes e vertemos a letra do *slide* de Calibri (que é a fonte automática) para a *Libras_Kidimais01*, exportamos os *slides* alterando o tipo de arquivo de *slide* (.ppt) para arquivo de imagem (.png) utilizando a aba arquivo no menu e realizando as seleções (arquivo>exportar>alterar tipo de arquivo>formato png) dispostas na Figura 4.

¹² Disponível em: <https://www.espacoeducar.net/2018/06/fonte-libras-kidimais-para-baixar.html> Acesso em: 23 maio 2020.

Figura 4 – Criação de imagens com os nomes.



Fonte: Dados da pesquisa.

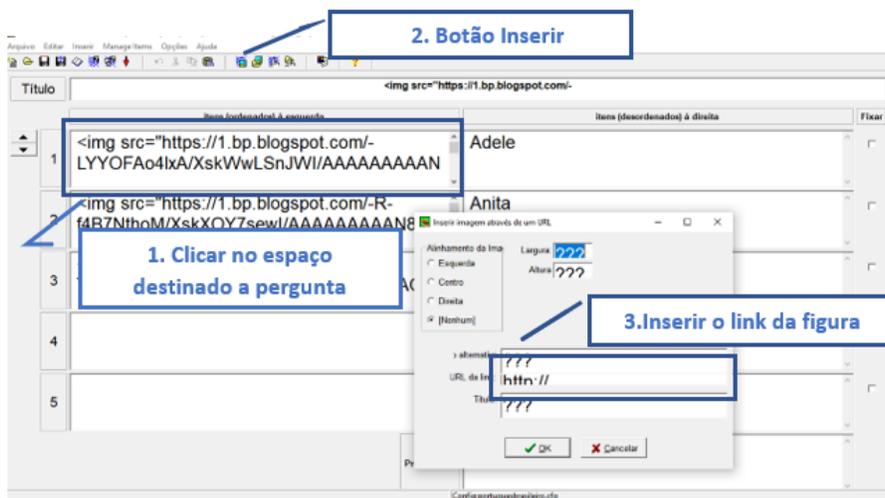
Diante do exposto, indicamos que a utilização das imagens disponibilizadas na *internet* sejam inseridas no *blog* com a indicação da fonte, de maneira a evitar problemas relativos aos direitos autorais. Os passos para a criação do *blog* são percebidos de maneira intuitiva, entretanto, há tutoriais no *YouTube*, como o vídeo intitulado “Tutorial - Como Criar Um Blog Grátis (COMPLETO) Atualizado 2016/2017”¹³, do Canal G. C. A. Tutoriais, que podem subsidiar esse processo. Nossos testes revelaram que hospedar as imagens em um *blog* como o da Google geraram resultados satisfatórios, ao passo que os *links* gerados de outros *sites* da *internet* não foram lidos em *smartphones* e computadores.

Essas imagens foram publicadas, separadamente, no *blog* pessoal da professora a fim de gerar endereços de postagem

¹³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1wGS5ZWxIbM> Acesso em: 23 maio 2020.

diferenciados para que o *link* de cada uma dessas imagens inseridos no *JMatch* para a criação da atividade (Figura 5).

Figura 5 – Inserção das imagens na atividade



Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre as configurações da atividade, optamos pela cor de fundo cinza, pois, após a análise das cores cinza, azul claro e lilás, consideramos que essa tonalidade proporcionava maior conforto visual. Buscando facilitar a visualização, procuramos aumentar o tamanho das letras da pergunta, mas verificamos que o *software* não oferece essa possibilidade. Além disso, para favorecer a funcionalidade de arrastar o nome para emparelhamento junto à figura, reduzimos o número de palavras para três, porque notamos que um número superior de vocábulos necessitaria de maior habilidade de manuseio do suporte, em especial, para os estudantes que realizassem a tarefa utilizando o *smartphone*.

Como variações, destacamos que caso o professor deseje utilizar a atividade em locais que não disponham de *internet*, faz-se necessário que seja inserida, no computador, uma pasta contendo tanto o arquivo como a extensão “.html” da atividade quanto as imagens e/ou vídeos-requeridos para a resolução das perguntas. Tratando-se de atividades com palavras e imagens, o arquivo “.html” da atividade pode ser salvo, usando a *internet* da instituição educativa e realizada em casa, usando o arquivo baixado. Contudo, para atividades com vídeo, na qual a atividade é associada a um *link*, é indicado que, preferencialmente, seja utilizada *internet* de banda larga, para favorecer a visualização com rapidez e minimizando os travamentos do vídeo.

A segunda atividade foi criada na ferramenta do *Hot Potatoes* denominada *JQuiz*. Elaboramos três questões, utilizando vídeos do *YouTube*, que são indicadas para uso com adultos e podem ser aplicadas a estudantes de Libras que cursam a disciplina na modalidade presencial ou de Educação à Distância (EaD). Diferentemente da proposta anterior, essa atividade aborda questões teóricas e práticas sobre o Alfabeto Manual, utilizando vídeos que já estavam disponíveis no *YouTube*.

O vídeo utilizado na primeira questão trata da utilização do Alfabeto Manual, discute alguns mitos sobre esse recurso linguístico bem como mostra a representação das letras, diacríticos e espaços em Libras. Com esse vídeo, denominado de “Vídeo Aula - Libras ‘Alfabeto’ - Rebeca Nemer”¹⁴, propomos uma atividade de seleção múltipla (na qual mais de uma alternativa pode ser marcada) que requer do estudante duas ações: primeiro solicita

¹⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sKX2e9YucPM> Acesso em: 23 maio 2020.

que o estudante “Assista ao vídeo sobre o alfabeto manual e marque as alternativas corretas.” E, no segundo momento, estimula o diálogo ao indicar: “Surgiram algumas dúvidas? Anote-as para discutir com os seus colegas”.

A Figura 6 mostra o *layout* da atividade: no destaque ao centro, identificamos o *link* que, ao ser ativado com um *click* do mouse, abre uma página do *YouTube* exibindo o vídeo; já o destaque à direita possibilita ativar a opção que exhibe todas as perguntas, na mesma página, e favorece a impressão da atividade de maneira compacta, ou seja, as questões, uma abaixo da outra na folha de papel. Do mesmo modo que a atividade descrita anteriormente, optamos por estimular a interação com os colegas, mas organizamos o texto de modo a não indicar onde ocorrerá esse diálogo de forma que possa ser utilizado para discussões presenciais ou mediadas por uma ferramenta de EaD, como o *chat* ou o fórum.

Figura 6 – Atividade 1 do Quiz.

Alfabeto Manual

1 / 3 =>

Mostrar todas as perguntas

Assista ao vídeo sobre o alfabeto manual e marque as alternativas corretas. [Alfabeto manual](#) Surgiram algumas dúvidas? Anote-as para discutir com os seus colegas.

a. Ao aprender o alfabeto manual a pessoa pode se comunicar, fluente em qualquer idioma.

b. Parte das configurações de mãos, ou seja, das formas assumidas pela mão para sinalização são utilizadas para representar as letras do alfabeto manual.

c. O alfabeto manual é utilizado, na Libras, para indicar nomes de pessoas que tenham sinal correspondente.

d. O alfabeto manual é utilizado, na Libras, para indicar nomes de localidades que não tenham um sinal correspondente.

e. O surdo pode ser fluente em Libras e não entender uma palavra apresentada a ele através do alfabeto manual.

Verificar

Fonte: Dados da pesquisa.

O vídeo da segunda atividade, “Ditado Alfabetoo”¹⁵, também foi selecionado dentre aqueles disponíveis na *internet* e visa a identificação de nomes, apresentados em forma de lista, por meio do Alfabeto Manual. O vídeo foi criado com a finalidade de funcionar como um ditado, mas, para efeito dessa atividade, propomos que ele representasse uma lista de convidados de casamento, de forma a inserir um gênero textual na prática de aprendizagem de línguas e, assim, buscar uma aproximação às situações de uso social dessa língua.

Conforme identificamos na Figura 7, é requerido ao estudante que “Clique no *link* e assista ao vídeo que apresenta uma lista de pessoas que pretendo convidar para o meu casamento. Quais pessoas abaixo serão convidadas? Você pode escolher mais de uma alternativa”. Assim como a atividade anterior, trata-se de uma questão de seleção múltipla, todavia, a diferença entre os sinais produzidos e as palavras são mínimas, tendo em vista que buscamos modificar somente uma a duas letras. Como os nomes são compostos por poucas letras, acrescentamos essa dificuldade para que os licenciandos estejam atentos às variações na forma assumida pela mão na produção da letra. Essas formas da mão chamamos de configuração de mãos (SALLES et al., 2004). Para evitar a dispersão dos estudantes antes de realizarem a atividade 3, optamos por não associar esta etapa a uma atividade que remeta o estudante a uma ação a ser desenvolvida em outro espaço digital.

¹⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N1-dejZ7lxQ> Acesso em: 23 maio 2020.

Figura 7 – Atividade 2 do Quiz.**Alfabeto Manual**
 Ane, b. Maria, c. Ivo, d. Laura, e. João, f. Carlos, g. Raul, h. Claire, i. Bruno, j. Rui. A 'Verificar' button is at the bottom left. A 'Mostrar todas as perguntas' button is at the top right."/>

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao centro da imagem, observamos o *feedback* automático do programa destinado ao aluno ao fim de cada uma das três questões. Esse *feedback* não é enviado para o professor, portanto, a atividade é indicada para autoavaliação.

A terceira atividade é baseada no vídeo disponível no *YouTube* denominado “Minha apresentação em LIBRAS”¹⁶ e solicita ao licenciando que “Assista ao vídeo e identifique o nome da sinalizante”. No segundo momento, propõe um desafio: “Gostou? Após finalizar a atividade, realize a sua apresentação pessoal, em Libras, e poste nas redes sociais”. Como se trata de uma atividade de exposição da sua imagem, esperamos, com essa proposta, que os estudantes revisem o vídeo antes de ser postado e, dessa forma, tenham a oportunidade de observar a sua própria sinalização, realizando a análise daquilo que precisa ser modificado, em outras palavras, serve como monitoramento e autoavaliação da sinalização.

¹⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EU1dyeeQm-M> Acesso em: 23 maio 2020.

Optamos por não direcionar a uma rede social específica para que o discente escolha a que utiliza com maior frequência, portanto, aquela que conhece melhor as ferramentas que possibilitarão cumprir a tarefa do desafio, como notamos na Figura 8.

Figura 8 – Atividade 3 do Quiz.

Alfabeto Manual

<=> 3 / 3

Assista ao vídeo e identifique o nome da sinalizante. [Apresentação pessoal](#) Gostou? #DESAFIO: Após finalizar a atividade, realize a sua apresentação pe sociais.

A. ? Ana Cristine Nunes Duarte

B. ? Ana Cristina Nunes Duarte

C. ? Ana Christina Nunes Duarte

D. ? Ane Cristina Nunes Duarte

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta requer que o estudante disponha de mais atenção do que a anterior, pois, além da informação solicitada, o vídeo traz outros dados sobre a pessoa que se apresenta, tais como idade, preferências, entre outros sinais que podem ampliar o aprendizado do discente e serem utilizados na produção do vídeo a ser disponibilizado na rede social.

Destacamos que, após o uso dessa unidade didática, é relevante promover o debate sobre a diversidade de vídeos disponíveis no *YouTube*, que podem mediar diferentes aprendizados e favorecer o aprendizado de ouvintes e surdos, bem como verificar a relevância de promover atividades que tenham extensões para ambientes digitais de amplo uso dos estudantes, como as redes sociais. Trata-se de ensinar a produção de um gênero

textual, a apresentação pessoal, amplamente usada no cotidiano e que permitirá ao estudante interagir em Libras nessa situação.

Sobre os vídeos, os resultados com *links* do *YouTube* são mais promissores do que aqueles inseridos a partir de *sites* (*blogs*, repositórios institucionais entre outros) e de páginas/perfis de usuários nas redes sociais. Em síntese, recomendamos que, ao baixar o *Hot Potatoes* para uso, que o professor crie o seu *blog* para hospedar imagens, ainda que essas estejam disponíveis em outros *sites* da *internet*. Caso o professor considere necessário produzir vídeos específicos para as atividades, esses recursos visuais devem ser hospedados em canais pessoais no *YouTube* e, para criar esse canal, o docente pode utilizá-lo de maneira intuitiva ou seguir tutoriais disponíveis no próprio *site*¹⁷.

Notamos que as atividades do *Hot Potatoes* seguem o princípio da interatividade entre o estudante e a atividade, pois permite a criação de exercícios a serem desenvolvidos individualmente. Contudo, a interação entre estudantes pode ser motivada pela ação do professor na aplicação da sequência didática na qual está inserida essa atividade. Esses ajustes são necessários, por exemplo, em situações que o número de computadores é inferior a quantidade de alunos e o docente precise buscar alternativas para atender a turma.

Ressaltamos que, nesse momento, a intervenção do professor para a execução da tarefa ocorra no sentido de incentivar o trabalho em parceria em detrimento de cada um aguardar o colega terminar para ter a oportunidade de interagir com a

¹⁷ Recomendamos o tutorial “Como Criar um Canal no YouTube do Zero [Atualizado 2020]” Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bPIGf3NPKWM> Acesso em: 23 maio 2020.

atividade. Essa medida é importante para que o tempo didático não seja perdido com a espera de um dos estudantes que aguarda a sua vez de acessar o computador ou utilizar o *smartphone* do colega a fim de realizar a atividade proposta.

Nesse escrito, identificamos as possibilidades de desenvolvimento de OVAs com imagens/*gifs* ou com vídeos, mas as ferramentas ora trabalhadas permitem a inserção simultânea desses recursos, permitindo o uso de maneira criativa e customizada pelo professor em função das necessidades da turma. Nesse sentido, o *Hot Potatoes* permite a construção de atividades que podem se constituir em um recurso multimodal, utilizado de forma colaborativa se for disponibilizado em uma plataforma que permita o *download* por educadores e por outros interessados em aprender a Libras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A divulgação da Libras no ambiente digital ocorre por meio de diferentes espaços, físicos e digitais, como nas músicas infantis, postagens em *sites* ou mesmo no livro didático. Contudo, notamos que há uma ampliação de espaços digitais que esses recursos estão disponibilizados, como os aplicativos de *smartphone* e os OVAs, disponibilizados em repositórios que agregam esses recursos didáticos digitais.

Nesse sentido, além dos recursos existentes, faz-se necessário que o professor utilize esses OVAs, mas que desenvolva os seus próprios em função do objetivo pretendido e das necessidades do público usuário desse material.

Ao analisar esses recursos aplicados ao ensino de Libras, identificamos que os OVAs disponíveis, em especial aqueles voltados para o ensino de licenciandos, precisam ser construídos possibilitando uma perspectiva dialógica, ou seja, orientando atividades que estimulem os aprendentes da língua a interagirem e, assim, vivenciarem a comunicação por meio do sistema linguístico sinalizado.

No decorrer da produção, observamos que alguns obstáculos se apresentam na produção da organização do texto das questões, seja a extensão da pergunta ou dos itens elencados para a produção de respostas, pois o OVA, além de considerar o objetivo das questões, deve ser construído obedecendo às limitações do *software* de autoria de maneira a ser utilizado em diferentes suportes, por usuários diversos. Além disso, é fundamental que haja o compartilhamento desses OVAs em *sites* ou repositórios, de maneira que contribuam para o aprendizado da Libras em práticas escolares ou de estudo autônomo dos estudantes.

Desse modo, acreditamos que o uso desses recursos na formação do licenciando possibilitará a vivência e posterior uso de OVAs nas práticas educativas de ensino de conteúdos diversos. Assim, pretendemos validar e avaliar esses recursos de maneira a realizar as melhorias indicadas e socializar o recurso com outros educadores em espaços virtuais pessoais e em repositórios educacionais.

REFERÊNCIAS

ABECEDÁRIO da Xuxa. Intérprete: Xuxa. Compositores: C. Costa-Filho e R. M. de Souza. In: XOU da Xuxa 3. Intérprete: Xuxa. [S. l.]: Som Livre, 1989. 1 CD, faixa 10.

BARBOSA, João Ludovico Maximiliano; FERNANDES, Flávia Gonçalves; PARREIRA-JÚNIOR, Walterno Martins. O Uso do software HotPotatoes em Jogos Educativos. In: CONFERÊNCIA DE ESTUDOS EM ENGENHARIA ELÉTRICA. 13., 2015., **Anais [...]**. 2015. Disponível em:

https://www.peteletricaufu.com/static/ceel/doc/artigos/artigos2015/ceel2015_artigo041_r01.pdf Acesso em: 11 maio 2020.

BOULOS-JÚNIOR, Alfredo. **História: sociedade e Cidadania**. São Paulo: FTD, 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

CAMARGO, Alessandra. Atividades Educativas no Hot Potatoes. **Revista Tecnologias na Educação: Edição Temática-TICs na Escola**. [S. l.]. v. 15, ano 8, p. 1 – 27, 2016. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/08/Texto6-Atividades-educativas-com-o-Hot-Potatoes.pdf> Acesso em: 11 maio 2020.

CAMPOS, Augusto. **O que é software livre**. BR-Linux. Florianópolis, 2006.

Disponível em: <http://brlinux.org/linux/faq-softwarelivre>. Acesso em: 28 mar. 2015.

CORRÊA, Adriana Moreira de Souza et al. Jogos Educativos digitais para o ensino de Libras disponíveis na Play Store. In: CONGRESSO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 16., 2018, Olinda. **Anais[...]**. Recife: SENAC, 2018. v. 1. p. 1-17.

CORRÊA, Adriana Moreira de Souza; SILVA, Egle Katarinne Souza; BATISTA, Alanna Gadelha. Experiências sobre o uso Objetos Virtuais de Aprendizagem em classes inclusivas com surdos. In: CONGRESSO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 2019, Caruaru. **Anais[...]**. Caruaru: SENAC, 2019a. v. 1. p. 1-13.

CORRÊA, Adriana Moreira de Souza; SILVA, Egle Katarinne Souza; BATISTA, Alanna Gadelha. Ferramentas tecnológicas no ensino de Libras. In: CONGRESSO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 2019b, Caruaru. **Anais[...]**. Caruaru: SENAC, 2019. v. 1. p. 1-9.

CORRÊA, Adriana Moreira de Souza; SILVA, Egle Katarinne Souza; SILVA, Edilson Leite da. Contribuições dos Objetos Virtuais de Aprendizagem para o ensino de Libras na Escola Regular. In: XAVIER, Larissa Pinheiro; UCHOA, Sayonara Abrantes de Oliveira; CABRAL, Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira. (Org.). **O ensino de línguas na atualidade**: reflexos e vivência de ensinantes e aprendentes. Cajazeiras - PB: IDEIA - Instituto de Desenvolvimento Educacional Interd. e Aprendizagem, 2019, v. 1, p. 182-193.

DESCARDECI, Maria Alice Andrade de Souza. Ler o mundo: um olhar através da semiótica social. **Educação Temática Digital**. Campinas, v. 3, n. 2, p. 19 – 26, jun., 2002. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/604>. Acesso em: 13 maio 2020.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?**: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

LEMONS, Andrea Michiles; CHAVES, Ernando Pinheiro. A disciplina de Libras no ensino superior: da proposição à prática de ensino como segunda língua. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO – ENDIPE, 16., 2012, **Anais[...]**. Campinas: UNICAMP, 2012.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Educação Inclusiva**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

O ALFABETO. Intérprete: Aline Barros. Compositor: Xuxu. In: ALINE Barros e Cia. Intérprete: Aline Barros. [S. l.]: MK Music, 2005. 1 CD, faixa 5.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Escrever hoje**: palavra, imagem e tecnologias digitais na educação. São Paulo: Editora Parábola, 2018.

SALLES, Heloísa Maria Moreira Lima [et al.]. **Ensino de língua portuguesa para surdos**: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC, SEESP, 2004.

SILVA, Egle Katarinne Souza et al. BIOE e Atividades Educativas: Objetos Virtuais de Aprendizagem para o ensino de Libras. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 16., 2018, Olinda - PE. **Anais [...]**. Olinda: SENAC, 2018. v. 1. p. 1-17.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

STROBEL, Karin LÍlian. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULAS NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: EXPERIÊNCIA VIVENCIADA DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

Maria de Jesus Florêncio da Silva¹

INTRODUÇÃO

Vivencia-se o período da pandemia do coronavírus, no qual a sociedade teve que se adequar às recomendações das autoridades de saúde como o Ministério da Saúde e a Vigilância Sanitária no Brasil e a Organização Mundial Saúde (OMS) a nível internacional, quanto à forma de se comportar nas atividades pessoais, sociais e profissionais para evitar a proliferação desse vírus. Assim, em função do distanciamento social recomendado pela OMS e adotado pela maioria dos países, inclusive o Brasil, as orientações são para ficar em casa sempre que possível, sair apenas quando necessário. Nessas situações, é preciso tomar os cuidados básicos como o uso de máscaras, higienizar constantemente as mãos e evitar o contato físico com outras pessoas. Em virtude dessas medidas, as atividades em diversas áreas, inclusive na educação, precisaram ser suspensas e/ou adequadas às exigências da realidade. Desse modo,

¹ Graduada em Pedagogia pela Universidade do Vale do Acaraú, professora da Educação Básica, soujaquelinemariadejesus@gmail.com

as atividades presenciais de ensino em todos os níveis foram suspensas e/ou passaram a ser realizadas remotamente.

Na perspectiva das atividades de ensino serem realizadas de forma remota está sendo fundamental a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como ferramentas para auxiliar em atividades inerentes ao ensino como pesquisa, produção e disponibilização de conteúdo, comunicação e interação entre docentes, discentes e instituições e, até mesmo, na aplicação e correção de atividades avaliativas.

No contexto da utilização das TDICs como ferramentas para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, várias são as possibilidades de uso, contudo para a seleção desses recursos o professor precisa considerar fatores como, o nível e a etapa de ensino, o número e a idade dos alunos atendidos, a sua própria formação para o uso das TDICs e, principalmente, pela diversidade de tecnologias existentes, dentre elas os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs).

Os OVAs contribuem, sobremaneira, no processo de ensino e aprendizagem porque, pois, sendo compostos por diversas categorias a exemplos de jogos, simuladores, vídeos, entre outras - permitem ao docente dinamizar as suas aulas e propiciar aos discentes, formas diversificadas de apreender o conteúdo. Assim, diante das diversas possibilidades de trabalhar com OVAs, na experiência de ensino remoto relatada nesse capítulo, optou-se por utilizar vídeos, especificamente videoaulas. A seleção desse tipo de OVA considerou, principalmente que o público-alvo - são discentes do primeiro ano do ensino fundamental - os quais geralmente, têm contato com este recurso em sala de aula e acesso às tecnologias

disponíveis para acessar às videoaulas (dispositivos e internet) através dos seus responsáveis.

Dessa forma, a proposta deste capítulo, objetiva socializar uma experiência na produção e uso de videoaulas relativas ao conteúdo do primeiro ano do ensino fundamental, por uma docente da educação básica que trabalha na cidade de Cajazeiras/PB, durante a quarentena devido à proliferação do coronavírus. Neste sentido, o texto apresenta a descrição da produção, seleção e utilização de videoaulas e outros recursos didáticos para favorecer nas atividades relativas ao ensino, além de relatar a experiência resultante deste processo.

Os procedimentos utilizados foram: a gravação de videoaulas de curta duração com uma breve explicação do conteúdo e orientações de atividades a serem realizadas no livro didático ou na forma de tarefas complementares com o apoio de outros recursos, inclusive outros vídeos sobre o conteúdo, selecionados pela professora; Para gravação das aulas de explicação do conteúdo e esclarecimento das atividades foi utilizando um *smartphone* e a socialização feita através do grupo da turma na rede social *WhatsApp*.

Este capítulo, além desta introdução, é composto das seguintes seções: o referencial teórico onde são apresentados os conceitos que fundamentam esta experiência; a metodologia que descreve os procedimentos e ferramentas utilizadas; os resultados e discussões onde são relatadas as principais atividades realizadas e discutidos os resultados desta experiência vivenciada; as considerações finais destacam as principais conclusões e apontamentos sobre a produção e utilização de videoaulas no processo de ensino e aprendizagem.

UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULA DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

Em 2020, o mundo enfrenta o grave problema referente à proliferação da doença denominada COVID-19 causada pelo coronavírus que teve início em dezembro de 2019 na China e se espalhou por todos os continentes causando milhares de mortes e infecções, levando a Organização Mundial de Saúde a declarar pandemia em março de 2020.

Tuñas *et al.* (2020) explicam que COVID-19 (significa, CO de corona, VI de vírus e D de doenças), e é causada por uma variação do coronavírus (denominado novo coronavírus), que se espalha e infecta rapidamente. Os autores lembram que o primeiro caso foi confirmado em dezembro de 2019, na China e em 11 de março de 2020 foi declarada pandemia pela OMS em função do seu alcance e gravidade.

A COVID-19 aos se espalhar pelo mundo forçou países a tomarem medidas para barrar o avanço da doença e como ainda não existem remédios e/ou vacinas com comprovação científica, a principal medida utilizada é o isolamento social. “Pacientes com o vírus devem ser isolados em hospitais ou residências para evitar sua propagação” Matte *et al.* (2020, p. 3).

O isolamento é necessário visto que a COVID-19 apresenta sintomas semelhantes a gripes e resfriado sendo um complicador que aumenta a dificuldade de diagnóstico imediato, pois geralmente a comprovação ocorre mediante exames laboratoriais. Outro agravante é a facilidade de transmissão através de gotículas expelidas pela tosse e pelo espirro ou ainda pelo contato com

alguém ou objeto contaminado com o vírus, como explica Truler e Melo (2020, p. 1) ao abordarem alguns aspectos da COVID-19 como sintomas e meios de transmissão.

Como uma doença infecciosa respiratória aguda emergente, a Covid-19 se espalha principalmente pelo trato respiratório, por gotículas, secreções respiratórias e contato direto. [...] A doença é altamente transmissível entre seres humanos. Os pacientes apresentaram sintomas como febre, mal-estar e tosse.

Diante da situação de isolamento sugerida pelos órgãos de saúde nacionais como o Ministério da Saúde no Brasil e internacionais, a OMS, as pessoas tiveram que mudar os seus hábitos para realização de várias atividades pessoais, sociais e profissionais, isso porque essas atividades, que antes eram realizadas de forma presencial, passaram a ser executadas remotamente. Com isso, as atividades profissionais em diversas áreas de conhecimento sofreram adaptações para continuar atendendo ao seu público e a educação foi uma dessas áreas que precisou buscar recursos e estratégias para prestar seus serviços anteriormente realizados de forma presencial, e está se adaptando ao remoto.

No caso do Brasil em 1º de abril de 2020 foi editada a medida provisória 934/2020 que dispensa as instituições de ensino de educação básica e superior, respectivamente nos Art. 1º e 2º, a cumprirem o mínimo de dias efetivos de trabalho definidos na Lei 9.394/1996 (BRASIL, 1996), desde que comprem a carga horária mínima a elas estabelecidas (BRASIL, 2020).

A medida provisória 934/2020 possibilitou às instituições de ensino flexibilizarem as suas atividades de modo a cumprir a

carga horária e a lecionar os conteúdos previstos e uma das formas encontradas foi através da realização de atividades e/ou aulas remotas. Neste contexto, está sendo fundamental a utilização das TDICs, especialmente as educativas, ou seja, tecnologias que foram desenvolvidas ou adaptadas com o propósito de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Essa mudança abrupta em relação às atividades de ensino antes predominantemente executadas de forma presencial e que passaram a ser realizadas de forma remota, trouxe a tona alguns problemas em relação ao uso das TDICs na educação como: falta de infraestrutura tecnológica e de formação dos professores para o uso das TDICs; ausências de apoio técnico e pedagógico; evidência de que as pessoas usam as TDICs para outras atividades, mas não estão habituadas a utilizá-las em atividades relativas à educação.

Sabe-se que os problemas aqui elencados perpassam por outros aspectos inerentes ao uso das TDICs como recurso que podem auxiliar no processo do ensino e aprendizagem, como as tecnológicas digitais na educação e a relação do professor com as TDICs. Ressalta-se que a discussão teórica em relação a estes pontos, são abordados nos capítulos 4 e 6² e serve como parte da fundamentação deste capítulo o qual tem como foco principal mostrar uma experiência prática no contexto das tecnologias digitais na educação.

² O capítulo 3 (Formação e prática docente: jogos educativos digitais no processo de ensino-aprendizagem) e o capítulo 5 (Formação continuada de professores para criação de jogos didático no *powerpoint*), abordam aspectos da formação de professores.

Em função do caráter prático e experiencial do capítulo, no contexto do uso das TDICs na educação e a relação com o professor, limita-se a pontuar que a inserção das TDICs como recursos didáticos não é visto, neste cenário, como inimaginável ou inexistente, que precisa ser inventado, pelo contrário, já existem e estão à disposição das escolas, bem como dos seus profissionais, a exemplo do computador e outras tecnologias. No entanto, para que aconteça a inserção dos recursos tecnológicos no contexto prático do trabalho do educador, faz-se necessário ocorrer mudanças, transformações e quebra de paradigmas, porém essas transformações têm encontrado obstáculos, entre eles, a negativa de professores para inseri-los nas suas práticas, sob variadas justificativas como inabilidade em lidar com tais recursos.

O modelo de educação que surgiu, com a utilização das tecnologias digitais, requer mudanças nas escolas e revisão da formação continuada dos professores, cuja função é orientar os alunos a pesquisar informações em suportes físicos e/ou digitais, selecioná-las e utilizá-las nas atividades escolares e nos demais âmbitos da vida, utilizando-se para isso de estratégias que estimulem, nesses meios, o trabalho individual e em grupo. Para isso, o professor precisa usar as TDICs como instrumento que favorecem a sua prática pedagógica, no sentido de ensinar as formas de uso e viabilizar o acesso a diferentes informações no meio digital. Assim por meio das TDICs, o educador pode despertar no educando o prazer aos buscar recursos que auxiliem na sua formação, visto que estes meios oportunizam, além de informações, uso adequado da expressão oral, o senso crítico, intertextualidade, dentre outros aspectos relevantes na aquisição do conhecimento.

Neste contexto, a internet tornou-se uma plataforma que disponibiliza vários recursos para auxiliar na realização de atividades em todas as áreas do conhecimento científico como sistemas de busca, bases de dados, ferramentas colaborativas, *software* de autoria, tecnologias assistivas, Ambiente Virtual de Aprendizagem, Objetos Virtuais de Aprendizagem, entre outros. A experiência descrita a seguir, refere-se à utilização de videoaulas (considerada um tipo de OVA) como um recurso que pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem.

OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: O CASO DAS VÍDEOAULAS

Objetos Virtuais de Aprendizagem são recursos que podem ser utilizados e reutilizados na aprendizagem dos alunos visando despertar, nos discentes, a capacidade de interatividade. Cabe observar que os OVAs muitas vezes, são associados apenas ao uso do computador e a utilização da internet, considerando que dependem do computador e em muitos casos da internet para serem utilizados, mas, na realidade, computador e internet são meios que viabilizam à utilização das diversas categorias de OVAs como simuladores, jogos, experimentos práticos, vídeos, *quiz*, mapa, imagens, entre outros. Neste capítulo aborda-se as videoaulas, considerando-as como subcategoria de vídeos e estes por sua vez, como uma das categorias de OVAs. Para saber mais informações sobre OVAs tais como conceitos e categorias, sugere-se ao leitor que consulte o capítulo 1³.

³ Capítulo 1 aborda aspectos dos Objetos Virtuais de Aprendizagem como conceitos e tipos desses recursos digitais.

O vídeo é uma das várias opções de OVAs já utilizados mesmo antes da popularização da internet através de outros meios como vídeo cassete e *Digital Versatile Disc* (DVD). Contudo, os avanços tecnológicos, a exemplo das plataformas de vídeos como *YouTube* e dos dispositivos móveis com a integração de câmeras de alta resolução, aumentaram as possibilidades de produzir, disponibilizar, acessar e usar vídeo.

Com as facilidades de produção, disponibilização, acesso e utilização, os vídeos passaram a ser usados cada vez mais, inclusive como recurso didático, visto que apresentam outras possibilidades de linguagens como imagens, movimentos e sons, permitindo ativar vários sentidos para compreensão dos conteúdos abordados. Enfatiza-se que o vídeo, assim como qualquer recurso didático, precisa ser inserido com o devido planejamento verificando as situações que são adequadas para o uso, pois com já destacou, Moran (1995), ao tratar sobre vídeo em sala de aula, o autor exemplifica usos adequados e inadequados deste recurso didático. Alguns exemplos de uso inadequado de vídeo citados pelo autor, são:

Vídeo-tapa buraco: colocar vídeo quando há um problema inesperado, como ausência do professor. [...]

Vídeo-enrolação: exibir um vídeo sem muita ligação com a matéria. O aluno percebe que o vídeo é usado como forma de camuflar a aula. [...]

Vídeo-deslumbramento: O professor que acaba de descobrir o uso do vídeo costuma empolgar-se e passa vídeo em todas as aulas, esquecendo outras dinâmicas mais pertinentes. [...]

Só vídeo: não é satisfatório didaticamente exibir o vídeo sem discutí-lo, sem integrá-lo com o assunto de aula, sem voltar e

mostrar alguns momentos mais importantes. (MORAN, 1995, p. 3, grifo nosso).

O autor também apresenta exemplos de situações nas quais os vídeos podem ser utilizados de forma adequada, são elas:

Vídeo como SENSIBILIZAÇÃO: Um bom vídeo é interessantíssimo para introduzir um novo assunto, para despertar a curiosidade, a motivação para novos temas. Isso facilitará o desejo de pesquisa nos alunos para aprofundar o assunto do vídeo e da matéria. [...]

Vídeo como ILUSTRAÇÃO: O vídeo muitas vezes ajuda a mostrar o que se fala em aula, a compor cenários desconhecidos dos alunos. [...]

Vídeo como SIMULAÇÃO: É uma ilustração mais sofisticada. O vídeo pode simular experiências de química que seriam perigosas em laboratório ou que exigiriam muito tempo e recursos. [...]

Vídeo como CONTEÚDO DE ENSINO: Vídeo que mostra determinado assunto, de forma direta ou indireta. De forma direta, quando informa sobre um tema específico orientando a sua interpretação. De forma indireta, quando mostra um tema, permitindo abordagens múltiplas, interdisciplinares. [...]

Vídeo como PRODUÇÃO - Como documentação, registro de eventos, de aulas, de estudos do meio, de experiências, de entrevistas, depoimentos. [...] - Como intervenção: interferir, modificar um determinado programa, um material audiovisual [...] - Vídeo como expressão, como nova forma de comunicação, adaptada à sensibilidade principalmente das crianças e dos jovens. [...]

Vídeo como AVALIAÇÃO: Dos alunos, do professor, do processo. [...]

Vídeo ESPELHO: O vídeo-espelho é de grande utilidade para o professor se ver, examinar sua comunicação com os alunos, suas qualidades e

defeitos. **Vídeo como INTEGRAÇÃO/SUPORTE:** Vídeo interagindo com outras mídias como o computador, o CD-ROM, com os videogames, com a Internet. (MORAN, 1995, p. 3-5, grifo nosso).

Percebe-se que os exemplos de Moran, apresentados em 1995, continuam válidos, reforçando como mencionado anteriormente, em relação à necessidade de planejamento didático na utilização não só dos vídeos, mas também de qualquer recurso a ser inserido no processo de ensino e aprendizagem. Assim, conhecendo essas informações, o professor pode organizar o planejamento da atividade de modo a evitar o uso inadequado, bem como verificar, dentre as opções adequadas, qual é a que melhor se encaixa para cada situação.

Diante das considerações de Moran (1995), verifica-se que existem várias possibilidades de utilização dos vídeos em sala de aula. Em um levantamento da literatura sobre a abordagem de vídeo em sala de aula, Borba e Oechsler (2018) categorizaram os vídeos utilizados em três abordagens: gravação de aula, quando professor grava aula para verificar possíveis erros a serem corrigidos, a classificação realizada pelos autores é semelhante a de Moran (1995), contudo esse autor denominou as suas categorias de vídeo espelho, usado por professores para corrigir erros em suas próprias aulas; produção de vídeo, usada por alunos e professores para registrar momentos como visita de campo ou experimento prático; vídeo como recurso didático, normalmente utilizado como parte dos recursos utilizados para abordar determinado conteúdo.

A experiência relatada neste capítulo, trata de videoaula considerando-a como sendo uma categoria de vídeo como indica Carravetta (2015) ao afirmar que assim como as teleaulas e

webaulas, as videoaulas são utilizadas como recurso didático. A autora apresenta algumas semelhanças e diferenças entre esses três tipos de vídeo, principalmente em relação às formas de transmissão das aulas, como:

- As Teleaulas: são transmitidas ao vivo via internet; os participantes precisam acessar de forma sincronizada; permite a interatividade via programas como *MSN Messenger*, *Skype*, *Hangout*;
- As Videoaulas: não são transmitidas ao vivo; são gravadas e disponibilizadas para um público específico; os alunos assistem usando equipamentos informáticos; deve-se ter o acompanhamento do professor;
- As Webaulas: são aulas disponibilizadas na web; utilizam recursos didáticos impressos, áudios, vídeos etc.; podem ser disponibilizadas através de meios como ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas de vídeos.

Percebe-se como semelhanças: o objetivo que é transmitir conteúdos; possibilidade de interação. Já às diferenças estão relacionadas: aos meios de transmissão; os modos de interação (síncrona ou assíncrona) entre os usuários; os recursos de *software* utilizados. Verificando estas diferenças e semelhanças, constata-se que a experiência relatada, enquadra-se como videoaula, pois foram gravadas e enviadas para um grupo específico (alunos do primeiro ano do ensino fundamental) por meio do *WhatsApp* e teve o acompanhamento da professora para tirar dúvidas dos alunos quanto as atividades indicadas pela docente e que são relativas aos conteúdos abordados.

Sobre videoaula, Negromonte e Silva (2018) apresentam algumas características que sintetiza o que já defendia Moran (1995), ao afirmar que as videoaulas,

[...] funcionam, muitas vezes, como materiais didáticos digitais, pois são objetos utilizados pelos professores para servir ao ensino com várias funções, dentre elas, na complementação de conteúdos atuar como fonte de referência para o trabalho docente (estudo e ensino), seja complementando ou ampliando os conteúdos, e apresentar um conjunto de atividades destinado ao ensino e a aprendizagem (NEGROMONTE; SILVA, 2018, p.4).

Estas características corroboram para o enquadramento da experiência descrita neste capítulo como sendo de videoaula, visto que algumas das características apresentadas fazem parte dos elementos que compõem o OVA utilizado para compor esse relato. Ressalta-se que essa relação, ficará evidenciada após a descrição dos procedimentos metodológicos e a discussão dos resultados, respectivamente, nas duas próximas seções.

METODOLOGIA

Este capítulo objetiva socializar uma experiência vivenciada na produção e uso de videoaulas durante o período da pandemia do coronavírus em 2020. Apresenta a descrição da produção e utilização de videoaulas para favorecer nas atividades relativas ao ensino. A pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, com objetivo descritivo, procedimentos metodológicos de um estudo de caso e abordagem qualitativa.

A pesquisa de natureza aplicada segundo Prodanov e Freitas (2013, p.51) “[...] objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. Assim, a pesquisa socializa uma experiência prática vivenciada na solução do problema específico de ministrar o conteúdo do primeiro ano do ensino fundamental, aplicada a uma realidade local, ou seja, numa escola da cidade de Cajazeiras.

Quanto ao objetivo é descritiva que de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 52) “[...] o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Desse modo, buscou-se estabelecer a relação entre os recursos utilizados e os resultados obtidos, descrevendo os fatos observados na experiência.

O método utilizado é o estudo de caso, pois foi realizado em uma turma e o foco principal é apresentar a experiência de uso da videoaula que, nesse estudo, é considerada como uma das subcategorias de vídeo e é usado como recurso educativo, como um OVA. Gil (2010, p. 37) afirma que o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou mais objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

Quanto à abordagem é uma pesquisa qualitativa, pois os fatos pesquisados não foram analisados e representados por número, mas por relações verificadas entre as variáveis envolvidas no caso estudado. Para com Prodanov e Freitas (2013, p. 70), a pesquisa qualitativa “[...] não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de

dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva”.

A experiência aqui descrita foi vivenciada numa turma do primeiro ano do ensino fundamental visando trabalhar o conteúdo de forma remota em função das medidas de isolamento social adotados para prevenir a contaminação pelo coronavírus. O processo deu-se pela gravação das videoaulas com a explicação dos conteúdos e orientações sobre como proceder a realização de atividades dos respectivos conteúdos, além do acompanhamento dos alunos.

Durante a gravação das videoaulas, como estratégias, para auxiliar no entendimento dos alunos, foram utilizados outros materiais didáticos, a exemplo de objetos concretos, alfabeto e números móveis, cartaz, figuras recortadas, material dourado, blocos de palavras. Para a complementação das atividades produzidas pela docente, foram selecionados outros vídeos relacionados aos conteúdos abordados e que estão disponíveis, de forma gratuita na internet.

A gravação das videoaulas aconteceu de forma improvisada, realizada na casa da professora e utilizando um *smartphone* modelo J7. A disponibilização das aulas aos alunos, ocorreu através da rede social *WhatsApp*, a qual também foi utilizada para interação com os alunos e seus responsáveis. Inicialmente a interação era feita de forma assíncrona, para envio das videoaulas e das tarefas, recebimento das tarefas e tirar dúvidas.

Para atender as necessidades de realizar interação de maneira síncrona, foram agendados horários para um encontro virtual semanal com a turma e dois encontros virtuais individuais de modo a fazer um atendimento personalizado a cada aluno.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização de videoaula foi definida pela escola a qual pertence a turma objeto de estudo desta pesquisa como forma de ministração das aulas remotas em função da determinação do isolamento social na cidade de Cajazeiras/PB para evitar a contaminação pelo coronavírus. Em função da natureza repentina da mudança de práticas de ensino, ou seja, num período de menos de uma semana da decisão até a gravação da primeira videoaula, não houve tempo para capacitação dos professores quanto à utilização das TDICs seja de forma geral e/ou para gravação de videoaulas. Além disso, não foi possível realizar a aquisição e disponibilização de equipamentos adequados à produção desses vídeos.

Carravetta (2015) defende que as videoaulas devem ser gravadas em ambiente de estudo com alguns elementos essenciais como cenário, iluminação, câmera de vídeo, central técnica, mesa do professor, computador, monitores, além de apoio técnico e pedagógico. Contudo, estas não foram as condições nas quais as gravações foram realizadas.

Os professores gravaram as videoaulas a partir dos conhecimentos e equipamentos que possuíam, os quais também não passaram por edições profissionais. Nesta experiência, as videoaulas foram gravadas em casa num ambiente improvisado quanto à ambientação e à sonorização, o que ocasionou, problemas como reflexos e ruídos sonoros, os quais foram minimizados a partir da prática diária e das revisões e regravações.

As videoaulas gravadas contemplam algumas das propostas que Moran (1995) defende como adequadas para apresentar o

conteúdo de ensino, são elas: para mostrar um conteúdo de forma direta ou indireta; como proposta de espelho, as videoaulas gravadas eram assistidas antes de serem enviados aos alunos para identificação e correção de possíveis erros. A correção se dava através da regravação, pois como já exposto, não havia apoio quanto à edição e a professora não tinha esta habilidade.

O propósito inicial das videoaulas foi apresentar aos alunos os conteúdos lecionados através de uma explicação inicial do conteúdo planejado para cada dia, a orientação quanto a localização do conteúdo no livro didático, prestar esclarecimentos que subsidiem a realização das atividades propostas e a indicação de outros vídeos complementares previamente selecionados a serem assistidos pelos alunos.

Como forma de manter a atenção dos alunos quando fossem assistir às videoaulas, buscou-se uma abordagem sintética e direta do conteúdo, de modo a diminuir o tempo dos vídeos para ficarem menos cansativos aos alunos. Além disso, foram usados como apoio, materiais didáticos ilustrativos de modo a atrair a atenção das crianças. Em relação ao tempo, aulas videoaulas tiveram duração média de 5 minutos, com variação de 3 a 8 minutos, a depender do conteúdo da aula. Cabe ressaltar que estes números não são exatos, são estimativas feitas com base nas maiores e menores videoaulas, tendo em vista abordagem qualitativa da pesquisa, que não prioriza discutir dados numéricos.

Cabe ressaltar que, inicialmente, as videoaulas eram gravadas com a explanação e orientação sobre o conteúdo e atividades a serem realizadas pelos alunos e devolvidas à professora pelos responsáveis através do *WhatsApp*. Com a análise da docente sobre essas atividades, verificou-se a necessidade da

interação direta entre a professora e os alunos para favorecer o acompanhamento dos estudantes na realização das atividades e verificação da docente sobre o entendimento do conteúdo pelos alunos. Então, foram definidos os encontros remotos semanais, sendo: um coletivo, com todos os alunos da turma; e dois encontros individuais, para o acompanhamento de cada aluno.

Nos encontros coletivos foram priorizadas a exploração de atividades recreativas nas quais se desenvolveram brincadeiras que permitiam a interação entre os alunos. Na ocasião os alunos também tinham oportunidade de falar sobre as atividades realizadas durante a semana, tanto em relação ao conteúdo trabalhado, quanto sobre as atividades que vivenciaram em casa.

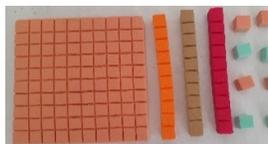
Nos encontros individuais eram trabalhados os conteúdos planejados para semana e que já haviam sido gravados em videoaulas e enviados previamente aos alunos com a explanação dos conteúdos e a explicação das atividades a serem realizadas. Na ocasião, eram explicados os conteúdos e realizadas outras atividades que não haviam sido disponibilizadas anteriormente. Elas foram preparadas pela professora, considerando o desenvolvimento de cada aluno e pensada para aquele momento individualizado.

Quanto aos materiais didáticos, utilizados como apoio durante a gravação das videoaulas e/ou nos encontros individuais, destacam-se, objetos concretos, alfabeto e números móveis, cartazes, material dourado, relação número quantidade, tirinha, sopa do neném, sorveteria do alfabeto e máquina de somar, que são ilustrados respectivamente nas Figuras 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h e 1i.

Os materiais didáticos utilizados para ilustrar os conteúdos abordados, tanto nas videoaulas, quanto nos encontros individuais, objetivam diversificar a forma de apresentação dos conteúdos, possibilitando aos alunos fazerem a associação dos conteúdos com a sua realidade do dia a dia e/ou com brincadeiras, de forma a oferecer outras possibilidades de aprendizado aos alunos.

Os materiais apresentados através das figuras 1a até 1i foram utilizados em situações como:

- Na Figura 1a, estão representados alguns objetos concretos utilizados para ilustrar nomes de objetos que se inicia com determinadas letras, por exemplos: A de Abacaxi; B de Banana; L de Laranja; M de Manga. Nas ocasiões aqui exemplificadas foram trabalhadas letras associadas à palavra que se refere aos objetos concretos, tendo essas letras como iniciais. Optou-se por usar as frutas, para incentivar as crianças a comerem frutas como parte de uma alimentação saudável;
- Na Figura 1b, estão ilustrados o alfabeto e os números móveis, usados para identificação das 26 letras do alfabeto e os 10 números do sistema decimal;
- Os cartazes da Figura 1c foram empregados em situações como para apresentar uma figura associada à letra que está sendo trabalhada (como, por exemplo, P de Pato, T de Tatu), os tipos de letras e famílias silábicas das letras;

Figura 1a – Objetos concretos**Figura 1b** – Alfabeto e números móveis**Figura 1c** - Cartazes**Figura 1d** – Material dourado**Figura 1e** – Relação do número a quantidade**Figura 1f** - Tirinha**Figura 1g** – Sopa do neném**Figura 1h** – Sorveteria do alfabeto**Figura 1i** – Máquina de somar

Fonte: Própria pesquisa.

- O material dourado, Figura 1d, foi empregado para trabalhar unidade, dezena e centena na disciplina de matemática;
- A relação número quantidade (Figura 1e) serviu para associar os números a uma forma de representação. Na Figura 1e, cada número é associado à sua contagem, feita utilizando os dedos (acima do número) e a sua quantidade representada (abaixo do número). As quantidades são representadas, através de elementos como borboleta, flor, coração, estrela, etc.;

- A tirinha apresentada na Figura 1f foi utilizada para construção de um texto pelos alunos com o auxílio da professora durante os encontros remotos individualizados e contou com a mediação da professora;
- Na Figura 1g, estão representadas algumas imagens que foram utilizadas numa brincadeira denominada “sopa do neném”. Nesta brincadeira, a professora retirou uma a uma, as imagens de dentro da panela do neném e, ao identificarem a figura, os alunos escreveram os nomes correspondentes às imagens. Este recurso também foi utilizado nos encontros remotos individualizados;
- Na Figura 1h, foram apresentados materiais utilizados numa brincadeira denominada “sorveteria do alfabeto”. A atividade consistiu em retirar de dentro de uma caixa de isopor (sorveteria) figuras em forma de sorvete, cada figura representando uma sílaba, para que os alunos pudessem formar palavras com as sílabas;
- A Figura 1i, apresenta a “máquina de somar” que foi usada para demonstrar o processo de somar/juntar (+) dois valores e ao final, apresentar o total correspondente a igualdade (=) dos dois números juntos. Na “máquina de somar”, os dois tubos rosas são separados pelo sinal de soma (+) e na demonstração da operação, pode-se colocar objetos, como bolas de gude, pelos dois tubos, por exemplo, 2 bolas no primeiro tubo e 1 bola no segundo tubo, então, no compartimento abaixo dos tubos, ficam juntas as três bolas, representando o total (igualdade =) da operação.

A utilização desses materiais, confeccionados fisicamente, demonstra a possibilidade de coexistência de diversos recursos didáticos disponíveis ao processo de ensino e aprendizagem, reforçando que eles podem ser utilizados de forma complementar, a exemplo do que aconteceu nesta experiência. As Figuras 2a, 2b, 2c e 2d ilustram a utilização dos materiais didáticos durante a gravação das videoaulas.

Figura 2a – letras C e A confeccionadas em EVA



Figura 2b – Carro de brinquedo



Figura 2c – Cartaz da letra T

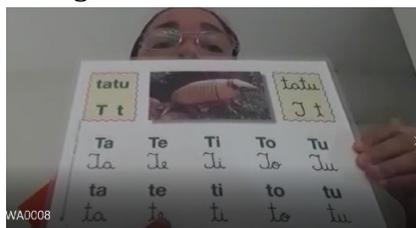


Figura 2d – Cartaz da letra P



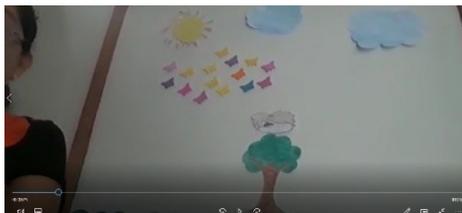
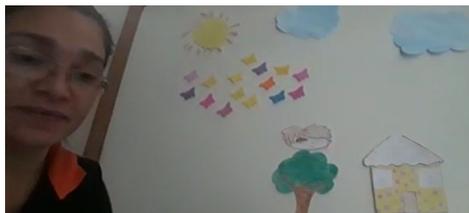
Fonte: Dados da pesquisa.

As Figuras 2a, 2b, 2c e 2d foram capturadas das videoaulas gravadas pela professora. Na Figura 2a, a professora mostra na videoaula as letras C e A, para apresentar para os alunos de forma visual a sílaba que está pronunciada e que corresponde a família silábica da letra C para apresentar para os alunos os grafemas que compõem a sílaba que está associada ao fonema (na modalidade

oral). Na Figura 2b, a professora mostra um carro de brinquedo que representa um objeto concreto cujo nome se inicia com a letra C.

Já nas Figuras 2c e 2d, a professora segura cartazes para ilustrar a explicação sobre as letras T e P respectivamente. Nos cartazes estão ilustrados aspectos relativos às letras, como: uma figura representando um animal que o nome iniciasse com a letra (T de Tatu e P de Pato); os nomes dos animais escritos em letra cursiva e bastão; as quatro formas das letras (maiúsculas/minúsculas cursiva/bastão); as famílias silábicas das letras que também estão escritas nas quatro formas.

Outra situação em relação à utilização de materiais para gravação das videoaulas foi a que trabalhou o conteúdo de unidade e dezena, houve a necessidade de criação de materiais específicos para serem combinados com outros já existentes. As Figuras 3a, 3b, 3c e 3d ilustram um exemplo no qual o conteúdo abordado na videoaula e a metodologia utilizada pela professora foi contar uma história adaptada que representa uma situação prática da utilização de unidades e dezenas, sendo necessário criar um cenário para contar a história, que foi montado com materiais reaproveitados de outras atividades e outros confeccionados especificamente para esta ocasião.

Figura 3a – cenário inicial.**Figura 3b** – cenário com a casa das unidades vazia.**Figura 3c** – cenário com a casa das unidades preenchida.**Figura 3d** – cenários com de unidades e dezena.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nesta videoaula contou-se a “História da dezena e da unidade”, adaptada de Donadelo e Cesca (2020) que foi publicada no *YouTube* em 22 de abril de 2020. Na Figura 3a, está representado o cenário com os elementos iniciais (sol, nuvens, borboletas, pensador, árvore), antes no início da história. Na Figura 3b, há o cenário com a casa das unidades ainda vazia, acrescida aos elementos iniciais. Na Figura 3c, já aparecem no cenário a casa das unidades preenchida e a casa das dezenas vazia. Na Figura 3d, apresenta o exemplo do número 12 que composto pelo número 1 na casa das dezenas e o número 2 na casa das unidades.

Salienta-se que o vídeo de Donadelo e Cesca (2020), a partir do qual a história foi adaptada, foi publicado no *YouTube*⁴, também fez parte do material complementar enviado aos alunos juntamente com a videoaula gravada pela professora e registram-se os agradecimentos a Priscila Florêncio Leite, pela confecção dos materiais que foram produzidos especificamente para esta atividade (sol, nuvens, pensador, árvore, casa das unidades e casa das dezenas).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato descrito comprova a divulgação de experiências em relação à utilização da TDICs no processo de ensino e aprendizagem mesmo antes da pandemia. A pesquisa revela a necessidade de capacitação dos professores relacionada ao uso das TDICs na educação, a falta de infraestrutura tecnológica, bem como a necessidade de apoio técnico e pedagógico para adoção das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem.

A experiência relatada, em função principalmente da forma abrupta como aconteceu, deu-se neste contexto de falta de capacitação, infraestrutura tecnológica e apoio técnico para utilização da tecnologia digital. Mesmo com essa adversidade, foram as videoaulas gravadas e enviadas aos alunos como forma de trabalhar os conteúdos do primeiro ano do ensino fundamental de forma remota. Essas videoaulas gravadas com equipamento e em local improvisados e sem a professora ter sido capacitada para tal,

⁴ Link para o vídeo de “história da dezena e da unidade de DONADELO e CESCA, publicado no *YouTube* em 22 de abril de 2020 <https://www.youtube.com/watch?v=sU4POs0okyE>

tendo que aprender fazendo, na base de tentativa e erro, com o intuito de minimizar os efeitos desse distanciamento no desenvolvimento das crianças.

Percebeu-se na prática, o potencial do uso das TDICs como apoio ao ensino, pois mesmo diante das circunstâncias que aconteceram esta experiência, verificou-se que as TDICs possibilitaram trabalhar os conteúdos planejados e as atividades que foram solicitadas aos alunos. Constatou-se também, que as tecnologias fazem parte dos meios pelos quais são possíveis as interações síncronas e/ou assíncronas com os alunos, mas que essa interação não apresenta a mesma eficácia que aquelas realizadas de forma presencial em sala da aula.

Destacam-se as contribuições desta experiência os novos saberes sobre a tecnologia e o seu uso educativo construído pela professora, pois proporcionou adquirir novas habilidades como a gravação de videoaula, seleção e utilização de ferramentas de interação síncrona e assíncrona para possibilitar a comunicação com alunos, pais e colegas de trabalho. Além disso, ela foi motivada a relatar a experiência vivenciada, analisando a sua experiência à luz da teoria, como forma de socializar os desafios encontrados e resultados obtidos.

Desse modo, entende-se que as TDICs, neste caso, representadas pelas videoaulas e pelas redes sociais, contribuíram para o processo de aprendizagem dos alunos, tendo em vista que foi uma forma encontrada para continuar lecionando o conteúdo planejado. Mesmo não sendo a opção mais adequada, principalmente por se tratar de uma turma do primeiro ano do ensino fundamental, no qual é tão importante para o aprendizado do aluno. Apesar de não estar junto, no mesmo no mesmo espaço

físico, contribuiu para o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos, por meio da tecnologia, foi possível fazer este acompanhamento para que os alunos não interrompessem suas atividades educativas.

A experiência permitiu uma maior aproximação com as TDICs, pois além das videoaulas como principal tecnologia utilizada na experiência, utilizou-se das TDICs durante as pesquisas realizadas no intuito de propiciar um melhor aprendizado dos alunos. Dessa maneira, verificou-se que outras tecnologias digitais podem ser usadas como recursos didáticos complementares aos conteúdos abordados nas aulas, a exemplos de simuladores, jogos educativos e *quiz*, os quais pretende-se utilizar quando do retorno as aulas presenciais.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; OECHSLER, Vanessa. Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. **R. bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 391-423, mai./ago. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8434> Acesso em: 25 maio 2020.

BRASIL. República Federativa do Brasil. **Lei Nº 9.394 de 1996**. (estabelece as diretrizes e bases da educação nacional). Promulgada em 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 13 jun. 2020.

BRASIL. República Federativa do Brasil. **Medida provisória nº 934**, de 2020 (normas excepcionais sobre a duração do ano letivo). Editada em 1º de abril de 2020. Disponível em:

<https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/141349> Acesso em: 21 maio 2020.

CARRAVETTA, Luiza Maria Cezar. Do microensino à vídeo-aula na era digital.

Rev. Famecos (Online). Porto Alegre, v. 21, n. 2, abril, maio e junho de 2015.

Disponível em:

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/21045> Acesso em: 25 maio 2020.

DONADELO, Ana Paula; CESCO, Carine. **História da dezena e da unidade.**

Vídeo publicado no *youtube* em 22 de abril de 2020. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=sU4POs0okyE> Acesso em: 05 jun. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTE, Darlan Laurício; et al. **O fisioterapeuta e sua relação com o novo betacoronavírus 2019 (2019-nCoV).** ASSOBRAFIR. Disponível em:

https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/01/ASSOBRAFIR_BETACORONAVIRUS-2019_v.4.pdf Acesso em: 20 maio 2020.

MORAN, José. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação.** São Paulo, ECA-Ed. Moderna, v. 2, p. 27 - 35, jan./abr. de 1995. Disponível em:

http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios_pessoais/vidsal.pdf Acesso em: 25 maio 2020.

NEGROMONTE, Katianny Késsia Mendes; SILVA, Williany Miranda da. Uso de videoaulas na divulgação de conteúdos para o ensino e aprendizagem de língua portuguesa. **Revistas Letras Raras**, v. 7, n. 1, 2018. Disponível em:

<http://revistas.ufcg.edu.br/ch/index.php/RLR/article/view/975/594> Acesso em: 25 maio 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cezar de. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

THULER, Luiz Claudio Santos; MELO, Andreia Cristina de. Sars-CoV-2/Covid-19 em pacientes com câncer. 2020. **Revista Brasileira de Cancerologia.** 2020; v. 66, n. 2, p. 970. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n2.970>

TUNÃS, Inger Teixeira de Campos, et al. Doença pelo coronavírus (COVID-19): uma abordagem preventiva para odontologia. 2020. **Ver. Bras. Odontol.** 2020.

MAPA MENTAL PARA A PREVENÇÃO CONTRA A COVID-19 COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA UTILIZANDO O *POPPLET*

*Felícia Maria Fernandes de Oliveira*¹
*Irineu Simão da Silva*²

INTRODUÇÃO

Um dos objetivos a serem atingidos para uma educação de qualidade, segundo Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96 é o preparo do discente para atuar na sociedade de forma crítica, exercitando sua cidadania (BRASIL, 1996). Para tanto, no processo educativo o professor deve utilizar metodologias que viabilizem ao educando experiências diversificadas de maneira que favoreça e enriqueça a construção do saber e promova a participação efetiva no processo de aprendizagem.

¹ Mestranda em Ensino pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Graduada em Química pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professora da Rede Estadual de Ensino da Paraíba. E-mail: soufeliciafernandes@gmail.com.

² Especialista em Ciências Ambientais pelo o Instituto São Luís. Graduado em Ciências Naturais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e em Geografia na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Professor de Ciências Naturais da Secretaria Estadual de Educação na E.E.E.F.M. Estevam Marinho no Distrito de São Gonçalo, Sousa/PB. souirineusimao@gmail.com

Ensinar Química na contemporaneidade implica em promover situações nas quais o estudante possa desenvolver conhecimentos científicos, pois, o sujeito deve se compreender enquanto sujeito que interfere no meio em que vive. Assim, a partir dessa compreensão ele desenvolve a capacidade de observar, compreender as relações entre as causas e as respectivas consequências, de maneira a subsidiar a tomada de decisões nas situações cotidianas, estabelecendo assim, um vínculo entre o saber comum e o saber científico.

A partir dessas orientações, é fundamental um olhar do docente quanto à necessidade de uso de metodologias educacionais que provoquem mudanças significativas na aprendizagem dos estudantes, em especial, no ensino de química.

Com vista a orientar os docentes a agir diante dessa necessidade de formação de estudantes críticos, a Secretária de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia (SEECT) do estado da Paraíba publicou, no Diário Oficial do Estado no dia 18 de abril de 2020, as estratégias a serem implementadas nas escolas paraibanas com relação ao Regime Especial de aulas no ano de 2020. Segundo a Portaria nº418, o governo decreta a suspensão das aulas presenciais como forma de prevenir a propagação do novo Coronavírus (COVID-19) em todo o estado. Contudo, para minimizar o impacto dessa medida na formação dos estudantes, dentre as ações a serem desenvolvidas, foi instituído o regime de aulas remotas, nas quais o professor deverá desenvolver atividades mediadas pela tecnologia digital que ressignifique o processo educacional e que contemplem o contexto socioeconômico do estado (PARAÍBA, 2020).

No contexto de aulas remotas, o professor é desafiado a transformar sua prática pedagógica para atender, de maneira remota, um estudante que até o momento vivenciava atividades presenciais e, para isso, é necessário que ele repense sua metodologia e utilize as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para realizar as atividades de ensino.

Na área da Educação, as TDICs oferecem diversos recursos digitais que permitem ao professor realizar as atividades educacionais, ainda que distante fisicamente dos seus alunos e promover atividades nas quais evidencie a sua função de formador de opiniões.

Diante dessa problemática, cabe ressaltar a importância da escola e do professor, seja no ensino presencial ou remoto, em formar sujeitos com capacidade de questionar e intervir criticamente na realidade em que vivem, buscando o desenvolvimento intelectual e proporcionando autonomia ao discente. Desse modo, promover situações de ensino que contemplem diferentes habilidades e competências nos educandos, deve ser uma função primordial da escola, tendo em vista que esses conhecimentos, por sua vez, propiciam ao discente compreender e lidar com as informações teóricas e aquelas que circulam nas mídias.

Partindo desse âmbito, o objetivo desta pesquisa é apresentar os resultados da utilização de uma TDIC para o ensino de química. Trata-se do Aplicativo *Popplet* utilizado para o desenvolvimento de Mapas Mentais, um recurso didático construído pelo estudante, que permite a ele compreender, de maneira sintética, as maneiras de prevenção ao COVID-19. Trata-se de um estudo de caráter descritivo com análise qualitativa. Na estruturação da pesquisa realiza-se uma conversação sobre a importância da

utilização das TDICs no contexto educativo, bem como relata a utilização das TDIC no cenário de pandemia.

REFERENCIAL TEÓRICO

Em função da ampliação do uso das TDICs no cotidiano, a velocidade com que as informações tornam-se disponíveis aos indivíduos é cada vez mais rápida. Essa modificação é um processo fruto de uma sociedade que se utiliza da tecnologia em diferentes esferas e atividades. Em função disso, uma enxurrada de informações e descobertas científicas é apresentada aos sujeitos, veiculadas por meios de comunicação digitais cada vez mais avançados.

Entretanto, mesmo com a evolução tecnológica, problemas tais como as desigualdades sociais, a violência contra a mulher, criança e idoso, contra a vida, problemas ambientais, econômicos, éticos, educacionais, dentre tantos outros, permeiam a humanidade e exigem uma postura crítica da sociedade para encontrar soluções.

Em face do exposto, Demo (2003, p. 7) convida o professor e a escola a repensarem sua função e a sua prática quando ressalta que: “[...] a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora de conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução”. Para isso, o professor precisa buscar recursos que permitam ao estudante refletir sobre o conhecimento, a partir de atividades que o estimulem a pensar e produzir materiais que favoreçam a apropriação do conhecimento.

Assim, nesse escrito destaca-se como um desses recursos, o mapa mental.

Tony Buzan, escritor, na década de 70, idealizou o conceito de mapa mental. Assim, Buzan (2009) designa que os Mapas Mentais como um mecanismo para sistematizar, organizar as informações e instigar o pensamento. Diante do exposto, o emprego de Mapas Mentais no contexto educacional é essencial para sistematizar as informações teóricas, pois, o aluno, ao utilizá-lo é desafiado a selecionar e sintetizar as informações relevantes do assunto estudado. Para o autor, essa atividade do discente favorece a compreensão à medida que favorece o cérebro a fazer novas conexões com o conhecimento, de maneira criativa.

Assim, ao desenvolver os mapas, o estudante está operando com os dois lados do cérebro humano, o lado racional e o lado criativo, configurando-se, assim, numa forma eficaz de trabalhar a memória e desenvolver a compreensão através da representação visual de informações.

Nesse contexto, os Mapas Mentais podem ser usados para expressar ideias, aperfeiçoar a produtividade nos processos de produção e construção do conhecimento de uma maneira fácil, compreensível e objetiva. Isso porque, utilizando esse recurso, conexões com outras ideias e conhecimentos podem ser realizadas, favorecendo a percepção com o conteúdo, a relação deste com outros saberes e ampliando a compreensão da temática estudada. Além disso, desenvolve também a concentração tornando-se assim um filtro de informações essenciais que favorecem a sistematização dos estudos Buzan (2009).

Ao construir Mapas Mentais podem-se utilizar vários meios, que vão desde o papel e a caneta, até ao uso de aplicativos digitais.

Desse modo, cabe ao professor identificar os recursos para a produção do Mapa Mental que estejam disponíveis na escola, ou seja, acessíveis aos alunos.

Nesse sentido, o professor que atua na escola, em especial na escola pública, se depara com uma série de barreiras que envolvem desde a falta de instrumentos tecnológicos nas escolas, a falta de acesso à internet, a inexistência de técnicos para dar suporte aos docentes na realização de atividades, entre outros. Esses são apenas alguns dos problemas que impossibilitam ao professor promover o ensino de qualidade

Contudo, asseguradas essas condições, a utilização das tecnologias no ambiente escolar pode se tornar uma ferramenta poderosa para o professor realizar atividades que culminem no aprendizado dos sujeitos.

METODOLOGIA

A atividade foi postada na plataforma *Google Classroom* no 9º ano do ensino fundamental e na 1º, 2º e 3º séries do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio Estevam Marinho. É importante ressaltar que a cada semana o professor desenvolvia as atividades segundo os eixos temáticos propostos pela SEECT.

Quanto às ferramentas utilizadas na pesquisa, além do aplicativo utilizou-se a plataforma *Google Classroom*, incorporada pela SEECT. Para cada turma a secretaria criou uma sala virtual para que os docentes pudessem realizar as aulas remotas de forma *online*, e os alunos foram matriculados no Ambiente Virtual de Apoio à Educação Estadual Paraibana (SABER) desde o início do

ano letivo. Na produção dos Mapas Mentais o eixo norteador contemplado foi “Saúde”, envolvendo o tema COVID-19.

Na pesquisa foi empregada a abordagem qualitativa apresentada por Godoy (1995) como aquela que:

[...] não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Obtendo dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995, p. 58).

Neste contexto, Neves (2015) corrobora que em primeiro momento na pesquisa qualitativa deve está claro o problema a ser pesquisado, para assim o pesquisador selecionar um referencial teórico que fundamente o desenvolvimento do trabalho. O papel do professor pesquisador é essencial, quando ao se deparar com uma situação problema no âmbito educacional busca formas para solucionar a problemática. Bortoni-Ricardo (2011) contribui salientando que:

O professor-pesquisador não se vê apenas como um usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática. O que distingue um professor pesquisador dos demais professores é seu

compromisso de refletir sobre a própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias (BORTONI-RICARDO, 2011, p. 46).

Quando o professor faz uma reflexão da sua prática pedagógica corrobora para utilização de diversas metodologias em sala aula. Neste contexto, ser professor exige do indivíduo não apenas domínio da teoria, mas também repensar seu papel fundamental como formador de ideias e opiniões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo *Poppet* é uma ferramenta utilizada para organizar ideias em forma de Mapa Mental e, assim, facilitar a aprendizagem dos conteúdos. Ele é multiplataforma, ou seja, pode ser utilizado no computador ou por meio de aparelho celular. Esse aplicativo proporciona ao discente as percepções sobre o conteúdo que o permite sintetizar a teoria trabalhada pelo professor e produzir um recurso que viabiliza a aprendizagem do conteúdo: a criação de Mapa Mental.

Após devidamente cadastrados, os estudantes podem seguir a descrição dos procedimentos a serem seguidos para a construção do Mapa Mental e, posteriormente, para a socialização dos mapas produzidos pelos discentes com os colegas de classe nas redes sociais Instagram e grupo de Whatsapp.

ETAPAS REALIZADAS PELOS DISCENTES COM ORIENTAÇÃO DO PROFESSOR

Descreve-se a seguir as etapas realizadas para o desenvolvimento dos Mapas Mentais apresentados neste escrito.

1º ETAPA: O professor orientou os alunos primeiramente a fazer o cadastro no *site do Poppet* e criar sua conta de acesso. Para realizar o cadastro, os estudantes clicaram em: *conecte-se*; e depois inscreva-se, como mostra a Figura 1a. Em seguida, como destacado na Figura 1b, preencheram os campos nome, sobrenome, *e-mail*, confirmar *e-mail*, criar uma senha, confirmar a senha e clicaram em *next* (significado: próximo).

Após realizar esse procedimento os estudantes estavam cadastrados. Assim, para realizar o primeiro acesso clicaram em “conecte-se” e inseriram o *e-mail* e senha criados anteriormente.

Figura 1a - Realizar o cadastro.



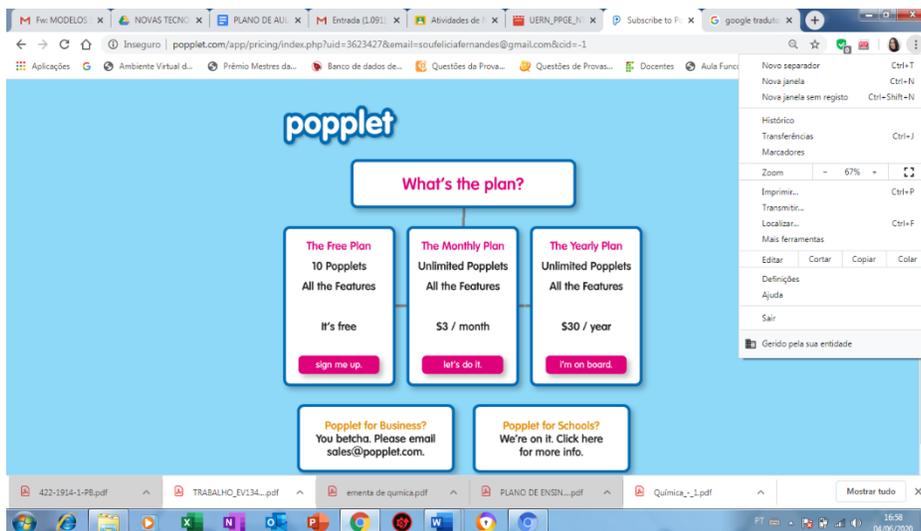
Figura 1b - Campos obrigatórios para realizar o adastro

Figura 1c – Primeiro acesso.

Fonte: <http://popplet.com/>

Antes de criar o Mapa Mental os discentes foram orientados a escolher qual o plano que queriam utilizar para fazer o mapa. Neste caso, por utilizar-se a versão grátis, produzir até 10 Mapas Mentais gratuitamente. Para tanto, o aluno clicou em “*sign me up*” que significa escreva-me.

Figura 2 - Escolha do plano para produzir o Mapa Mental.



Fonte: <http://popplet.com/>

Para criar um novo Mapa Mental clicou-se em “*make a new popplet*”. Seguindo, o aplicativo pediu para o usuário dar um nome ao mapa na aba “*name your popplet*” e, depois, escolher a cor como mostram as Figuras 3a e 3b. Para validar as escolhas clica-se em “*make it so!*”. Contudo, foi explicado que caso o aluno desejasse mudar o nome ou a cor escolhida era só cancelar na aba “*cancel*” e recomeçar em “*make a new popplet*”.

Figura 3a – Criar novo Mapa Mental



Figura 3b – Informações do Mapa Mental



Fonte: <http://popplet.com/>

Dando prosseguimento, dois cliques foram dados na página e, assim, a primeira coluna do mapa apareceu (Figura 4a). Nesta parte da atividade, o professor orientou o aluno a colocar o tema de criação do mapa mental, nesse caso “COVID-19”. Entretanto, o professor deixou a critério do aluno escolher a orientação do mapa e as ramificações: vertical, horizontal ou em formato de círculo. Assim, enfatizou a capacidade no aluno de tomar decisões para solucionar problemas, proporcionando autonomia ao sujeito para decidir qual a melhor forma de produzir o mapa.

Para criar ramificações no mapa, o aluno foi orientado a clicar e arrastar para cima, baixo ou lateral. Nesse aplicativo, existem ainda as opções para escolher o tamanho da letra, mudar a cor das ramificações e da letra e inserir imagem.

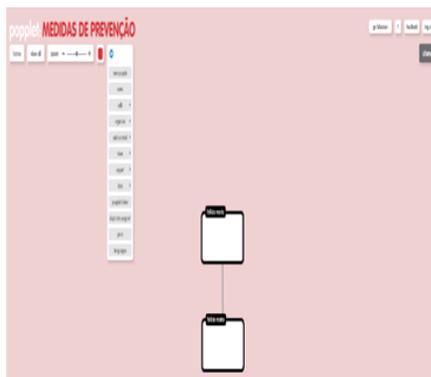
Quando os discentes terminaram a construção dos mapas, o professor orientou quanto aos procedimentos para salvá-lo em *Portable Document Format*- (PDF). Para isso, é preciso clicar em configurações: “*export* e *export as pdf*”. Após, feito esse proce-

dimento o documento em formato PDF será baixado automaticamente no computador e/ou celular (Figura 4b).

Figura 4a- Como cria a primeira coluna



Figura 4b- Como salvar o mapa em PDF



Fonte: <http://popplet.com/>

2º ETAPA: Para propor aos alunos a criação de um mapa mental com base nos conhecimentos adquiridos na sistematização da temática COVID-19 contribui para que eles conheçam as formas de prevenção e os cuidados necessários para não se contaminar e, nem tampouco, passar o vírus para outras pessoas. Assim, é importante aqui salientar que o material disponibilizado para que os estudantes realizassem a sistematização do conteúdo foram às reportagens em *sites* que abordassem a prevenção contra a COVID-19.

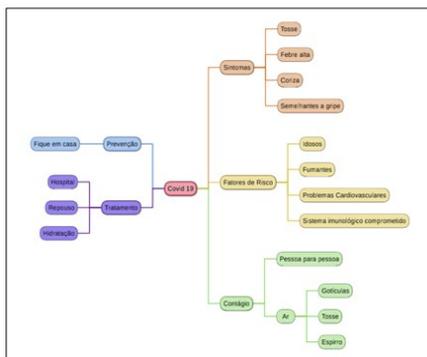
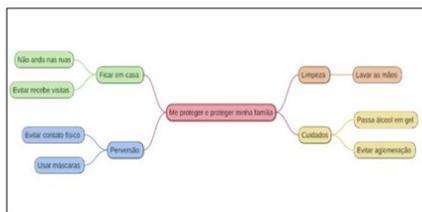
3º ETAPA: Postar o mapa mental na Plataforma *Google Classroom* e na rede social *Instagram*, marcando os perfis da professora e o da escola.

Esta etapa teve como objetivo possibilitar aos discentes aprender de maneira compartilhada, permitindo, assim, que estes identificassem os erros e acertos na produção e organização das informações no Mapa Mental que criaram, corroborando para a realização de correções do seu próprio mapa.

Após a aplicação da atividade, o professor-pesquisador realizou a correção dos Mapas Mentais na plataforma, buscando analisar se as orientações passadas anteriormente para os discentes tinham sido contempladas, como: organizar as ideias no mapa, clareza das ideias, utilização de conceito central para expandir o mapa, utilização de conectores entre as ramificações, formatação do mapa (cores que proporcionam uma melhor visualização do mapa) coerência com os objetivos elencados na atividade foram cumpridos pelos discentes.

Após a entrega da atividade na plataforma *Google Classroom* foi selecionado quatro Mapas Mentais, sendo um do 9º ano do ensino fundamental e do ensino médio um da 1º, 2 e 3º séries. Estes por sua vez, foram identificados pelos códigos M1, M2, M3, M4.

Nos Mapas Mentais M1, na Figura 5, e M2, na Figura 6, os discentes partiram de um tópico central, neste caso a palavra “COVID-19”, que funcionou como uma âncora para criar as ramificações e criar também os subtópicos para assim desenvolver as ramificações.

Figura 5 - Mapa Mental M1**Figura 6 - Mapa Mental M2**

Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudantes utilizaram cores diferentes e poucas palavras nas ramificações mostrando clareza e objetividade no desenvolvimento da atividade. Zandomenghi, Gobbo e Bonfiglio (2015, p. 23) dizem que: “Ao usar cores, o mapa mental se torna divertido e pode acrescentar significado, estimulando a criatividade e melhorando a memória”.

Diante disso, fica evidente o uso de estratégias cognitivas na organização do Mapa Mental, quando este por sua vez seleciona e sintetiza as informações relevantes do conteúdo e ordena o seu saber. Nesse mapa, é notório ao professor perceber clareza no processo do pensamento do discente quando conecta as ideias e as apresenta no mapa mental.

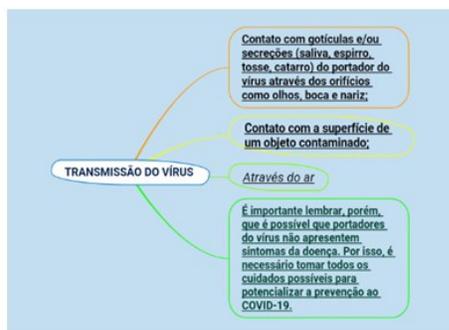
Analisando o mapa mental M3, na Figura 7, percebe-se que o discente soube fazer uma relação com o conceito apresentado, mas não cumpriu a proposta da atividade na íntegra porque, utilizando-se de um fundo escuro tornou a leitura das informações difíceis. Percebe-se também que os discentes tanto no M3 como no M4, na Figura 8, confundiram o conceito de Mapa Mental com Mapa

Conceitual, pois nas ramificações feitas nos mapas apresentam frases extensas. Do mesmo modo, como tópico central não utiliza um uma palavra-chave, e sim uma frase, descumprindo uma das orientações para realizar a atividade que era: na parte central deve-se colocar a temática do estudo “COVID-19”.

Figura 7 - Mapa Mental M3



Figura 8 - Mapa Mental M4



Fonte: Dados da pesquisa

Outra orientação descumprida ocorreu quando as ramificações dos Mapas Mentais M3 e M4 ressaltam apenas prevenção contra o novo Coronavírus, sem apresentar os sintomas que as pessoas, ao sentirem, devem ficar em alerta; e tampouco salienta os grupos considerados de risco.

Zandomeneghi, Gobbo e Bonfiglio (2015, p. 23) evidenciam que: “Ao elaborar o mapa mental, é recomendado a utilização de palavras-chave, símbolos ou expressões individuais que tenham significado relevante, estimulando a mente para produzir e ver mais detalhes sobre os pensamentos que antes eram vagos ou inexistentes”. Contudo, os alunos não seguiram as orientações repassadas pelo docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo, pode-se enfatizar que o aplicativo *Poppet* favoreceu na situação adversa em que o mundo se encontra, ou seja, em relação à pandemia do Novo Coronavírus a aprendizagem e possibilitar a interação entre teoria e prática e também entre aluno e professor mesmo que de forma remota.

O Mapa Mental é uma ferramenta pedagógica de grande importância na educação, pois o aprendiz adquire condições de absorver maior conhecimento em menor tempo e com maior possibilidade de internalização/compreensão desse conhecimento na mente. Dessa forma a técnica aplicada é eficiente para a construção de um indivíduo crítico capaz de buscar novas maneiras de aprender. Entretanto, é importante salientar que a utilização de Mapas Mentais é pouco utilizada no ensino dos conteúdos e em especial no Ensino de Química.

Espera-se com esse trabalho promover outros debates e disseminar ideias que permitam a utilização de Mapas Mentais no contexto educativo como facilitador de aprendizagem dos conteúdos dos mais diversos níveis e modalidades de ensino.

REFERÊNCIAS

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases Nacional** (LDB), Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF: 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 13 abr. 2020.

BUZAN, Tony. **Mapas mentais**. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2009.

- CHASSOT, Attico Inácio. **A educação no Ensino de Química**. Ijuí: Editora Unijuí, 1990.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.
- GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas – ERA**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr.1995.
- PARAÍBA. Diário Oficial do Estado da Paraíba. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doi/janeiro/abril/diario-oficial-18-04-2020-suplemento.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2020.
- NEVES, Miranda de Oliveira. A importância da investigação qualitativa no processo de formação continuada de professores: subsídios ao exercício da docência. **Revista Fundamentos**, v.2, n.1, 2015. Revista do Departamento de Fundamentos da Educação da Universidade Federal do Piauí. ISSN 2317-2754.
- ZANDOMENEGHI, Ana Lucia Alexandre de Oliveira. GOBBO, André. BONFIGLIO, Simoni Urnau Bonfiglio. A utilização do mapa mental como ferramenta facilitadora no desenvolvimento da habilidade da escrita. **Revista Educação e Emancipação**, São Luís, v. 8, n. 1, p. 11 – 48, jan./jun. 2015.

O USO DO *INSTAGRAM* COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA: UM ESTUDO DE CASO

Danilo Abrantes de Oliveira¹
Clênia Valéria Gonçalves Soares²
Clébia Valêscia Gonçalves Soares³

INTRODUÇÃO

O número de pessoas com acesso à *internet* teve um crescimento exponencial nos últimos, anos tendo em vista que diferentes espaços sociais desde escolas, universidades até mesmo bares e academias, entre outros, disponibilizam esse serviço aos seus usuários, e, com esse avanço, modificou a relação dos usuários com as mídias digitais sejam nas relações sociais, com o uso de diferentes redes sociais até a interação com o conhecimento que se utiliza, cada vez mais, de recursos didáticos disponibilizados no meio digital. Nesse sentido, podemos afirmar que a informação e a

¹Licenciado em Química no Centro de Formação de Professores (CFP) da UFCG – E-mail: danilo145mrnt@hotmail.com

²Graduada em Pedagogia no Centro de Formação de Professores (CFP) da UFCG – E-mail: cleniagoncalves@gmail.com.

³ Graduada em História no Centro de Formação de Professores (CFP) da UFCG – E-mail: clebiavalesca@gmail.com.

comunicação foram os âmbitos nos quais percebemos com maior incidência o crescimento acentuado da *internet*.

Com esse aumento dos espaços que permitem o acesso à *internet* a um número maior de pessoas, a informação disponibilizada no meio digital ficou acessível, bastando apenas um *smartphone* e uma conexão de rede, para que em segundos, o usuário possa ter acesso às mais variadas informações. Além disso, as redes sociais têm favorecido que essas informações possam ser difundidas e compartilhadas entre pessoas dos mais diversos lugares, seja em relações síncronas ou assíncronas.

Atrelado a esse crescimento da *internet*, e por meio dela, a difusão da informação e comunicação na educação foi ampliada. A cada dia, cresce o número de professores que utilizam páginas em redes sociais para divulgar os mais diversos assuntos, das mais diversas disciplinas, tornando a informação mais acessível e o aluno mais ativo na construção do conhecimento.

Segundo Roblyer (2010) as convergências de pessoas para as redes sociais e a gama de interações que ocorre através desses espaços virtuais confirmam que essas redes digitais têm um potencial educativo e podem ser usadas como um recurso educacional, tendo em vista que podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem, além de estimular novas formas de interação.

Contudo, o uso das redes sociais na educação, também tem colocado em discussão o papel do professor. Nesse sentido, Pierre Lévy destaca que “a principal função do professor não pode mais ser a difusão dos conhecimentos [...]. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a inteligência coletiva dos grupos que estão a seu cargo” (LÉVY, 1999, p. 171).

Ao realizarmos uma busca nas diversas redes sociais existentes, é possível perceber que existem muitos professores utilizando essas redes, a exemplo do *Instagram*, para a divulgação de conteúdo disciplinar, e isso decorre em consequência do aumento no número de usuários nessa rede social, que segundo Al-Bahrani³ e Patel (2015) é a rede social mais utilizadas entre os jovens, bem como da facilidade na interação e engajamento que ela proporciona. Nesse contexto, o *Instagram* tem funcionado como uma plataforma de suporte ao ensino, onde professores das diversas áreas podem postar materiais, seja em forma de imagens, vídeos e/ou Quiz, sendo que os usuários podem ter acesso a esses conteúdos por tempo determinado (24 horas quando é utilizada à função *Stories*) ou indeterminado (quando os *Stories* são salvos como Destaques, ou na função *Feed* do perfil), dependendo das características da ferramenta utilizada pelo educador.

Nesse sentido, diante da experiência de uso do *Instagram* por um dos autores desse capítulo, apresentamos os resultados da utilização de um perfil do *Instagram*, como plataforma suporte para a abordagem do Ensino de Química para estudantes do Ensino Médio de escolas regulares, técnicas e profissionais. Vale ressaltar, que a criação desse perfil aconteceu com a suspensão das aulas presenciais por tempo indeterminado, em consequência da pandemia causada pela propagação do COVID-19 e, portanto, a página serve de ferramenta de pesquisa e estudo para os alunos.

O objetivo geral deste estudo é descrever o processo de criação do material para a página explicando como esses recursos são pensados e organizados, além de apresentar resultados, que correspondem aos conteúdos de Química divulgados no referido perfil.

A presente pesquisa, de acordo com seus objetivos é classificada como exploratória, tratando-se de um estudo de caso, segundo os procedimentos técnicos utilizados e do ponto de vista da forma de abordagem do problema, classifica-se como qualitativa, com predominância quantitativa.

Esse escrito está dividido nas seguintes seções: a introdução na qual se apresenta uma ideia geral do texto e o objetivo; a fundamentação teórica, abordando o uso da tecnologia na educação e o uso das redes sociais nos processos educativos de acordo com autores da área; a metodologia, apresentando os procedimentos metodológicos para criação do *Instagram* abordado; os resultados e discussões, expondo o perfil criado pelo docente de química, trazendo uma discussão com base em imagens retiradas do próprio perfil e as considerações finais, trazendo uma síntese de todos os tópicos e ideias para futuras pesquisas.

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Os métodos, recursos e estratégias que favorecem o processo de ensino-aprendizagem modificaram-se ao longo dos anos em função das variadas formas que a sociedade tece para interagir, criar e mediar o conhecimento. Nas últimas décadas, a ampliação do acesso de pessoas de diferentes espaços e estratos sociais à tecnologia digital, seja pelo acesso ao aparelho e/ou à *internet*, modificou a relação do ser humano com o conhecimento. Isso porque, o estudante pode acessar diferentes espaços digitais e aprender por meios diversos tais como imagem, texto, vídeo entre outros recursos.

A popularidade dos computadores, dos *smartphones* e a disseminação de serviços e recursos através do uso da *internet*, proporcionaram muitas mudanças na educação entre elas, destacamos a velocidade e a facilidade com que o conhecimento pode ser acessado pelo estudante, em diferentes espaços, de maneira *on-line* ou *offline*.

Demorou muito tempo para que as tecnologias chegassem à educação e principalmente que fossem aceitas e utilizadas. No Brasil, por exemplo, as primeiras ações de fomento ao uso de tecnologias na educação datam da década de 80, com fortes investimentos feitos pelo governo. Porém, foi no ano de 2005 que o governo lançou o primeiro grande projeto voltado ao uso de tecnologia em sala de aula inserindo o uso de computadores na escola, através de um projeto intitulado Um Computador por Aluno (UCA). Contudo, a maioria dos computadores adquiridos era composta por peças que quebravam facilmente e outros nem sequer foram utilizados devido à falta de conhecimento dos educadores para uso desse material (ARAUJO, et al., 2017).

A educação, no entanto, sempre foi marcada pelo recomeço e com a passar do tempo e com a *internet* cada vez mais acessível, as formações para uso das tecnologias da educação começaram a se tornar mais frequentes e o olhar para as suas possibilidades didáticas começaram a mudar (ARAUJO, et al., 2017). Nessa conjuntura, é importante então, que o computador seja utilizado pelo professor como uma ferramenta didático/pedagógica, e que, dessa forma, funcione como um recurso facilitador no processo de ensino-aprendizagem.

Vale ressaltar, que o avanço no uso das tecnologias em sala de aula, não se resume apenas ao uso do computador, pois, muitas

outras tecnologias vêm sendo utilizadas na educação a exemplo das redes sociais que podem ser acessadas em *smartphones*, *tablets* (além dos computadores), conforme descrevemos a seguir.

AS REDES SOCIAIS E SEU USO NA EDUCAÇÃO

Piredu (2013) afirma que as redes sociais são um espaço singular tendo em vista que possibilitam a criação e a experimentação de diferentes recursos que modificam vários aspectos na vida das pessoas, como a forma de consumir, de interagir, possibilitando novos aprendizados.

Nesse sentido, Machado e Tijiboy (2005, p. 2) afirmam,

[...] a comunicação em rede tem sido explorada como instrumento de ativação de movimentos sociais e culturais como a luta dos direitos humanos, feministas, ambientalistas, etc. Na educação, a participação em comunidades virtuais de debate e argumentação encontra um campo fértil a ser explorado. Através dessa complexidade de funções, percebe-se que as redes sociais virtuais são canais de grande fluxo na circulação de informação, vínculos, valores e discursos sociais, que vem ampliando, delimitando e mesclando territórios. Entre desconfiados e entusiásticos, o fato é que as redes sociais virtuais são convites para se repensar as relações em tempo pós-modernos.

Esses entre outros fatores possibilitam que as redes sociais sejam inseridas/utilizadas como recursos que são suporte a mediação da aprendizagem e, observamos de maneira crescente que as diversas redes sociais começaram a ser utilizadas como

plataformas educacionais, onde professores das mais diversas áreas postam conteúdos que permanecem acessíveis para os educandos e outros interessados na temática abordada.

Além da aceitação dos educandos, com as redes sociais utilizadas como ambientes de aprendizagem, os professores também têm proporcionado um uso alternativo que se pauta em um espaço amplamente utilizado pelo estudante e que permite o trabalho do discente, com o conteúdo, utilizando-se de diferentes linguagens, tais como: oral, escrita, musical, entre outras. Segundo pesquisa realizada por Favero (2016), na qual foram entrevistados aproximadamente 200 professores, na Itália e Brasil, averiguou-se que 81% deles consideram que o uso das redes sociais no processo de ensino-aprendizagem é importante.

Logo, é importante que enquanto docentes, busquemos compreender o potencial das redes sociais, em especial o *Instagram*, abordado nesse estudo, para a aprendizagem do estudante compreendendo que essa ferramenta pode ser utilizada com finalidade educativa, como ambiente de aprendizagem e ainda funcionar como plataforma de ensino, já que o material publicado permanece acessível por tempo determinado e/ou indeterminado, de acordo com o objetivo pedagógico do educador, se tornando um forte aliado no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, entre as muitas redes sociais, o *Instagram*, passou de uma ferramenta utilizada para divulgação e compartilhamento de momentos especiais pelos seus usuários, para uma plataforma de ensino, fortalecendo-se como um ambiente de aprendizagem eficaz, que se potencializa a partir da criatividade do administrador do perfil com o uso das funções oferecidas por essa ferramenta. De acordo com Barbosa et al. (2017, p. 22) as

funções do *Instagram* “[...] permitem a criação de cenários de aprendizagem em ambientes pedagógicos online, cujo intuito é possibilitar uma prática colaborativa entre professores e alunos, e também entre os próprios alunos”.

Sobre as vantagens do uso da rede social *Instagram* nos processos educativos, Bell (2013) menciona a possibilidade de produzir foto-estórias, usar *Hashtags*⁴ na criação de uma rede para produção/construção de conhecimento entre as turmas de uma instituição de ensino, ou até mesmo entre instituições diferentes. Al-Ali (2014) pontua que o uso do *Instagram* possibilita a redefinição dos papéis de aluno e professor, pois os próprios discentes, de forma gradual, começam a desenvolver as suas ideias para as atividades seja de forma escritas, em produção de recursos audiovisuais, etc., destacando assim, a formação da autonomia e criatividade do aluno.

Nesse viés, compreendemos que a rede social *Instagram* pode ser utilizada como uma ferramenta didática no processo de ampliação da aprendizagem e construção do conhecimento que perpassa os muros da escola, a partir do incentivo à criatividade e autonomia mediadas pelo professor.

METODOLOGIA

A presente pesquisa, do ponto de vista de seus objetivos, classifica-se como exploratória. Segundo Prodanov e Freitas esse tipo de pesquisa acontece “quando se encontra em fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o

⁴ O uso de Hashtags nesse estudo é compreendido como um processo de representação e recuperação de informações (BITTENCOURT, 2016).

assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52).

Quanto aos procedimentos técnicos, classifica-se como um estudo de caso, que segundo Prodonov e Freitas “é um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc.” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 60).

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, podemos classificar essa pesquisa como quali-quantitativa, com predominância quantitativa, que segundo Prodonov e Freitas “considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 69).

O estudo de caso apresentado nesta pesquisa refere-se a uma página criada na rede social *Instagram*, com a publicação de *Posts* e *Stories*, com resumos, questões e dicas de Química, para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de alunos do Ensino Médio. O perfil trata dos conteúdos básicos de química lecionados nos três anos do ensino médio. O criador e administrador da página é um professor da disciplina de Química que atua na rede estadual de ensino da Paraíba em uma Escola Cidadã Integral de Ensino Médio.

O material publicado na página é criado a partir da ferramenta Canva, sendo possível a criação utilizando o aplicativo (*app*) para celulares dessa ferramenta ou no *site*⁵. Além disso, vale

⁵Disponível em: www.canva.com Acesso em: 10 jul. 2020.

salientar que tanto o *app*, como o *site* possuem versões gratuitas e pagas, e que a criação do material para a página é feita pelo *site*, utilizando sua versão gratuita.

As publicações feitas na página ficam disponíveis por tempo indeterminado, mesmo os *Stories*, pois todos também são publicados na função Destaque, permanecendo assim disponíveis. Os seguidores da página podem interagir com o administrador do perfil por meio da função *Direct*, que é a função do Instagram que permite a troca de mensagens, de modo síncrono, caso os dois estejam *on-line*, e de modo assíncrono caso um dos usuários estejam em modo *off-line*, poderá responder quando estiver conectado, além da função Comentário, disponível na função *Feed* de cada postagem, diferenciando dos *Direct* por ser aberta ao público, ou seja, no *Direct* o bate papo é particular e no Comentário é público.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A página na rede social *Instagram*, intitulada *postsestories.quimica*, foi criada por um dos autores desse capítulo, como ferramenta de suporte ao processo de ensino-aprendizagem, para estudantes do Ensino Médio de Química.

A Figura 1 apresenta as faixas etárias com maior número de seguidores, que na sua maioria como pode ser observado, possui idade entre 18 e 24 anos. Esse dado mostra que o público mais alcançado pelo perfil, talvez não seja alunos do Ensino Médio, uma vez que a idade média de alunos nessa modalidade de ensino é teoricamente inferior a 18 anos. Como base só nesse dado, não pode ser interpretado que o objetivo da página não tenha sido

alcançado, mais sim ampliado, uma vez que os dados também mostram que existem seguidores em várias faixas etárias de idade.

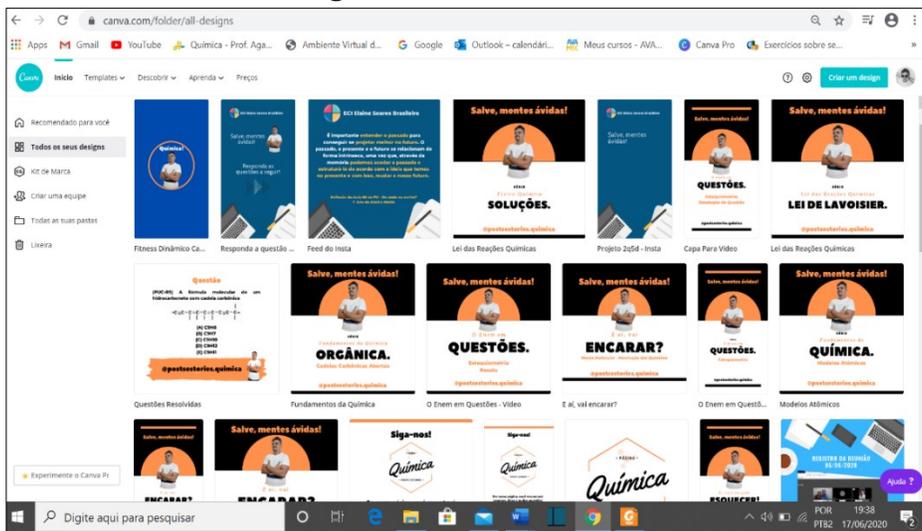
Figuras 1 – Público do perfil por faixa etária.



Fonte: Dados da pesquisa.

As imagens publicadas tanto no *Feed* como nos *Stories* do perfil são todas criadas utilizando o aplicativo Canva, acessada na sua versão gratuita. Além de permitir a criação de conteúdo (postagens), esse aplicativo também permite que tenhamos acesso aos materiais criados para novas edições ou até mesmo a disponibilização em outras redes sociais. Na Figura 2 observamos a interface do aplicativo com algumas publicações criadas e já publicadas na página.

Figura 2 – Interface do Canva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Uma das coisas que mais atraem seguidores para páginas em redes sociais é sua *Timeline*⁶, pois se bem organizada permite ao seguidor uma melhor visualização e navegação do perfil. Para garantir aos seguidores uma fácil navegação no perfil do *Instagram*, as postagens feitas, sejam no *Feed* ou nos *Stories*, sempre seguem séries, que funcionam como unidades de estudo, como podemos observar na Figura 3.

⁶ *Timeline* significa Linha do Tempo, trata-se da ordem das publicações feitas nas plataformas sociais *online*, ajudando o internauta a se orientar, exibindo as últimas atualizações feitas pelos seus amigos (PONTE, 2017).

Figura 3 – Exemplo de série publicada.



Fonte: Dados da pesquisa.

Essa metodologia utilizada para publicação de conteúdo no perfil torna a *Timeline* padronizada e mantém uma boa organização facilitando a criação de conteúdos e a navegação dos seguidores. Além disso, todas as postagens feitas nos *Stories* são destacadas, a função Destaque, permite aos seguidores a visualização permanente dos conteúdos postados nessa função. Para manter a padronização do perfil ora apresentado, os Destaques foram categorizados de acordo com (listar as categorias) conforme a Figura 4 a seguir.

Figura 4 – Categorias de Destaques.

Fonte: Dados da pesquisa.

A validação de uma rede social é feita pelo que chamamos de engajamento, que no caso do *Instagram* é medido pela interação dos seus seguidores com uma determinada publicação feita. Ou seja, quanto maior for o número, por exemplo, de curtidas, visualizações em uma publicação, maior o engajamento, e consequentemente, maior validação de sua página.

Nesse sentido, pode-se afirmar que o perfil apresentado nesse estudo tem apresentado uma boa validação, uma vez que o engajamento na página tem atingido níveis muito bons, ao levarmos em conta o tempo de criação (4 meses) e número de seguidores (1924 em 17/06/2020).

Na Figura 5, observamos algumas publicações feitas no *Feed*, ordenadas pelo número de vezes que foram mais visualizadas. Esses números correspondem ao alcance, se levarmos em consideração as nove postagens mostradas na Figura, em média mais de 680 pessoas visualizaram essas as postagens.

Figura 5 – Postagens e visualizações no Feed.



Fonte: Dados da pesquisa.

O maior engajamento, ou seja, o maior alcance ocorre em postagens ligadas à resolução de questões. Esses números validam ainda mais o perfil como uma ferramenta de ensino. Esse fato da procura ser maior por postagens relacionadas a questões é observado também nas postagens feitas nos *Stories*, como é mostrado na Figura 6. As postagens sobre questões seguem sempre o mesmo padrão, inicialmente a imagem que tem a representação do professor de Química, administrador do perfil, depois o *layout* da questão, que pode ser uma questão formulada pelo professor, ou questões do ENEM, e o terceiro *Post* é criado utilizando o *layout* do Canva e a função *Quiz* do próprio *Instagram*.

Utilizando a função *Quiz* nos *Stories* do *Instagram*, após 24 horas estes são desativados, por isso, todos os *Stories* são apresentados também na função Destaque. Passadas as 24 h o administrador filtra a quantidade de respostas, e apresenta um

Feedback aos seguidores, que correspondem a vídeos explicativos, de curta duração, para que os seguidores tenham acesso às informações de forma prática e eficiente.

Figura 6 – Postagens e visualizações no *Stories*.



Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando então, que a validação de uma página se dá por meio do engajamento de seus seguidores, e analisando os dados apresentados nas Figuras 5 e 6, podemos afirmar que o perfil apresentado neste estudo cumpre com objetivo pensado pelo seu criador, de servir como uma ferramenta educacional para ajudar no processo de ensino-aprendizagem de Química. Além disso, é possível vislumbrar um crescimento ainda maior no uso das redes sociais como ferramentas de ensino-aprendizagem, uma vez que andamos para um mundo cada vez mais *online*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil no *Instagram*, apresentado nesta pesquisa, foi desenvolvido em uma perspectiva disciplinar, tendo em vista que o uso de redes sociais como ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem tem crescido muito e mostra uma margem de crescimento ainda maior, haja vista que a cada dia o número de pessoas que utilizam essa rede social cresce mais.

Inicialmente pensada para alunos dos três anos do ensino médio, é também utilizada por alunos do nono ano da fase final do ensino fundamental, além de alunos de cursinhos pré-vestibulares e professores da educação básica, por disponibilizar resumos, questões e dicas de química básica, que ajuda os educandos em seus estudos diários e professores em seus planejamentos.

O perfil apresenta números positivos, no que diz respeito ao engajamento e mostra-se promissor, firmando-se como mais uma ferramenta disciplinar disponível. Em trabalhos futuros, pretende-se pesquisar mais a fundo o uso dessa rede social como ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem, detendo-se a analisar a visão e o posicionamento dos alunos.

REFERÊNCIAS

- AL-ALI, S. Embracing the Selfie Craze: Exploring the Possible Use of Instagram as a Language mLearning Tool. **Issues and Trends in Educational Technology**, v. 2, n. 2, 2014. Disponível em: <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/itet/article/view/18274/18092>
Acesso em: 19 de jun. de 2020.
- AL-BAHRANI, A.; PATEL, D. Incorporating Twitter, Instagram, and Facebook in Economics Classrooms. **The Journal of Economic Education**, 46(1), 2015.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00220485.2014>. Acesso em: 19 jun. 2020.

ARAUJO, Sérgio Paulino de; et al. **Tecnologia Na Educação: Contexto Histórico, Papel e Diversidade**. In: JORNADA DE DIDÁTICA, 4., SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CEMAD, 3., 2017. Disponível em

<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/IV%20Jornada%20de%20Didatica%20Docencia%20na%20Contemporaneidade%20e%20III%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD/TECNOLOGIA%20NA%20EDUCACAO%20CONTEXTO%20HISTORICO%20PAPEL%20E%20DIVERSIDADE.pdf> Acesso em: 10 jun. 2020.

BELL, Mary Ann Picture this! Using Instagram with students.

Internet@Schools, 20(4), 23-25, 2013. Disponível em:

<http://connection.ebscohost.com/c/articles/90595503/picture-this-using-instagramstudents> Acesso em: 19 jun. 2020.

BARBOSA, Cláudia et al. Utilização do Instagram no ensino e aprendizagem de português língua estrangeira por alunos chineses na Universidade de Aveiro.

Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, v. 16, n. 1 Disponível em:

<https://relatec.unex.es/article/view/2936/2000> Acesso em: 21 jun. 2020.

BITTENCOURT, Maria Clara Aquino. #CONTRATARIFA: Produção e Circulação de Hashtags pelo Jornalistas Livres. **Revista Mídia e Cotidiano Seção**

Temática, n. 9, 2016. Disponível em:

[file:///D:/BIBLIOTECA/Downloads/9779-40875-1-PB%20\(1\).pdf](file:///D:/BIBLIOTECA/Downloads/9779-40875-1-PB%20(1).pdf) Acesso em: 10 de jun. 2020.

FAVERO, Rute Vera Maria. **A cultura dos usos das redes na academia: um olhar de professores universitários, brasileiros e italianos, sobre o uso das mídias sociais na docência**. 2016, Tese de Doutorado em Educação da

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em

<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/151639> Acesso em: 10 jun. 2020.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Editora 34, São Paulo, 1999.

MACHADO, Joicemegue Ribeiro; TIJIBOY, Ana Vilma. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**. v. 3, n. 1, Maio, 2005. Disponível

em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.13798> Acesso em: 10 jun. 2020.

PIREDU, Mario. Hacking education. A formação entre a abertura e a tecnologia.

Espaço Pedagógico, v. 20, n. 2, p. 246-260, Passo Fundo, jul/dez 2013.

Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rep.2013.3553> Acesso em: 10 jun. 2020.

PONTE, Dayane Valéria da. **A outra timeline**: uma análise sobre os grupos do facebook. Trabalho de conclusão de curso de Especialização em Mídia, Informação e Cultura da Universidade de São Paulo, 2017. Disponível em: http://celacc.eca.usp.br/sites/default/files/media/tcc/outra_timeline_corrigido_27.05.pdf Acesso em: 10 jun. 2020.

ROBLER, M. D. et al. Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. **The Internet and higher education**, v. 13, n. 3, p. 134-140, 6// 2010. Disponível em: <https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/u.osu.edu/dist/f/6160/files/2011/09/Facebook-and-Public-Image-22dkj6l.pdf> Acesso em: 10 jun. 2020.

SOBRE OS ORGANIZADORES**Egle Katarinne Souza da Silva**

Mestra em Sistemas Agroindustriais no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais (PPGSA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Especialista em Química Tecnológica e Meio Ambiente pela Faculdade São Francisco da Paraíba e em Docência do Ensino Superior pela Universidade Cândido Mendes. Licenciada em Química no Centro de Formação de Professores (CFP) da UFCG. Gestora da Escola Cidadã Integral Técnica Cristiano Cartaxo. Colaboradora do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).

**Edilson Leite da Silva**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestre em Ciência da Computação pelo Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Colaborador do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).

**Adriana Moreira de Souza Corrêa**

Especialista em Educação Especial – formação continuada de professores para o Atendimento Educacional Especializado – AEE pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Educação Especial pela Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA). Graduada em Pedagogia pela UFC e em Letras-Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente da disciplina Língua Brasileira de Sinais na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Colaboradora do Grupo de Estudos Avançados sobre Letramentos (GELETRAMENTOS) e do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).

SOBRE OS AUTORES**Alanna Gadelha Batista**

Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia na Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia (FATEC). Colaboradora do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA). Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).



Alcivânia Erminio dos Santos

Graduada em Computação pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).



Anne Fabelly Ramalho Cezário

Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Graduada em Química no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). É professora e pesquisadora na área da educação, com ênfase no estudo de questões ligadas ao desenvolvimento de processos formativos de professores e das articulações teórico-metodológicas que envolvam processos de ensino e aprendizagem em Ciências e Matemática.



Antonio Joamir Brito do Nascimento

Mestre em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Esporte Escolar pela Universidade Brasília (UnB). Graduado em Educação Física pela UFC. Professor de Educação Física vinculado à Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC/CE).



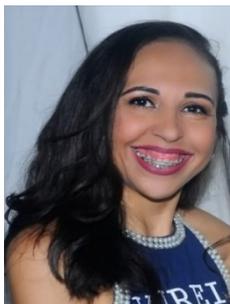
Cazimiro de Sousa Campos

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Especialista em Mídias na Educação pela UERN. Graduado em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). É professor e pesquisador do Ensino de Ciências, com ênfase no processo de ensino e aprendizagem e na formação de professores. Membro-pesquisador do Núcleo de Pesquisas em Ensino e Educação do IFRN.



Clébia Valêsa Gonçalves Soares

Graduada em História no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Cajazeiras. Professora nos Anos Iniciais de Ensino no Centro Educacional Lúcia Rosendo de Santana, Triunfo/PB. Realiza pesquisas sobre os temas, Monumentos, Imagens, Memória, Gênero, Educação e Movimentos Sociais.



Clênia Valéria Gonçalves Soares

Graduada em Pedagogia no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Cajazeiras. Pós-Graduada em Docência do Ensino Superior no CFP. Professora nos Anos Iniciais de Ensino na Prefeitura Municipal de Triunfo/PB. Realiza pesquisas sobre Educação, Ensino, Gênero, Diversidade Sexual e Movimentos Sociais.

**Daniel Soares Dantas**

Especialista em Linguagem e Ensino (FASP). Graduado em Letras (UFCG). Graduado em Pedagogia (FASP). Professor da Rede Estadual de Educação da Paraíba. Mestrando em Letras – PROFLETRAS (UFCG). Pesquisador em Folclore Brasileiro e Patrimônio Cultural. Tradutor e Intérprete da Língua Espanhola. Ator, diretor e Dramaturgo. Criador de conteúdo digital educacional.

**Danilo Abrantes de Oliveira**

Licenciado em Química no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professor do Ensino Médio na Escola Cidadã Integral Elaine Soares Brasileiro, Santa Helena/PB. Fundador e Gerenciador do perfil no *Instagram* @postsestoies.quimica. Realiza pesquisas que realiza sobre os temas: química ambiental, ensino de química e uso de tecnologias na educação.



Érica Edmajan de Abreu

Pós-Graduada em Matemática pelo Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Licenciada em Matemática no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Colaboradora do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).



Everton Vieira da Silva

Mestre e Doutor em Química Orgânica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com ênfase em Química de Alimentos e seus aditivos. Especialista em Ensino de Química, Engenharia de Segurança do Trabalho e MBA em Gestão Empreendedora e Inovação. Graduado em Licenciatura em Ciências - Habilitação em Química pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é Professor Adjunto do Curso de Licenciatura em Química da UFCG e Professor Permanente do Mestrado em Sistemas Agroindustriais da UFCG e Coordenador de Pós-Graduação da Unidade Acadêmica de Ciências da Natureza (UACEN), do Centro de Formação de Professores (CFP) da UFCG.

**Felícia Maria Fernandes de Oliveira**

Mestranda em Ensino pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Especialista em Química Tecnológica e Meio Ambiente pela instituição Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP). Graduada em Química pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professora da Rede Estadual de Ensino da Paraíba. Realiza pesquisas na área de Química, com ênfase em Ensino de Química, Tecnologias para o ensino de Química e Química Ambiental.

**Francisco Ernandes Matos Costa**

Doutor em Astronomia pelo Observatório Nacional/Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) (2011). Fez dois estágios de pós-doutorado: o primeiro no Observatório Nacional/MCTI e o segundo no Instituto de Astronomia e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor Adjunto IV da Universidade Federal Rural do Semi-Árido e Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Realiza pesquisas na área de Física, com ênfase em Cosmologia, atuando nos seguintes temas: Descargas Atmosféricas, Física Estatística e Ensino de Física, Química e Matemática.



Francisco José de Andrade

Doutor em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Matemática pela UFC. Graduado em Licenciatura em Ciências – Habilitação em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor Associado da Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza (UACEN) da Universidade Federal de Campina Grande. Coordenador do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).



Irineu Simão da Silva

Especialista em Ciências Ambientais pelo o Instituto São Luís. Graduado em Ciências Naturais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduando em Geografia na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Professor de Ciências Naturais da Secretaria Estadual de Educação na E.E.E.F.M. Estevam Marinho no Distrito de São Gonçalo, Sousa/PB.



João Paulo Ferreira Lima

Especialista em Ensino de Química pela Universidade Cândido Mendes. Licenciado em Química no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Colaborador do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).



Jucélio Soares dos Santos

Mestre em Ciência da Computação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Campina Grande (UFPB). Graduado em Computação pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).



Luislândia Vieira de Figueiredo

Mestranda em Sistemas Agroindustriais no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais (PPGSA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Especialista em Ensino de Química. Graduada em Química no Centro de Formação de Professores (CFP) da UFCG. Professora de Química pelo estado da Paraíba na Escola Cidadã Integral Maestro José Siqueira.



Marckson Roberto Ferreira de Sousa

Doutor e Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduação em Engenharia Elétrica (UFPB) e em Direito pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba (IESP). Professor do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes (UFPB). Líder do Grupo de Pesquisa Renovatio - Estudos sobre Disrupção, Interação e Aspectos Jurídicos da Informação.



Maria Elizabeth Baltar Carneiro de Albuquerque

Doutora em Letras pela Universidade Federal da Paraíba. Pós-Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo. Mestre em Biblioteconomia pela Universidade Federal da Paraíba. Professora Titular do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba. Atua e pesquisa nas áreas de Representação da Informação e do Conhecimento e na Literatura Popular.



Maria de Jesus Florência da Silva

Graduada em Pedagogia pela Universidade do Vale do Acaraú. Professora de Educação Básica com 23 anos de experiência na Educação Infantil e no primeiro ano do Ensino Fundamental. Colaboradora do Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem (GEDOVA).

 A portrait of Milena Cabral de Oliveira, a woman with long dark hair, wearing a white lace top, smiling against a green background.	<p>Milena Cabral de Oliveira</p> <p>Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional na Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia (FATEC). Professora de Educação Infantil em Sousa - PB. Graduada em Pedagogia no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCCG).</p>
 A portrait of Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, a man with short dark hair and glasses, wearing a dark blue shirt, smiling.	<p>Pablo Roberto Fernandes de Oliveira</p> <p>Mestre em Ciência da Computação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPgCC) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Graduado em Computação pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).</p>



Tatiane Braga de Sa

Pós-graduanda em Sociologia da Infância e Educação Infantil. Graduada em Pedagogia no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professora de Educação Infantil em Sousa - PB.



Thaíse Duarte Temoteo Gonçalves

Especialista em Linguagem e Ensino pela Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP). Licenciada em Letras Língua Portuguesa pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Docente da disciplina Língua Portuguesa e do Ensino Fundamental I na rede privada de Cajazeiras-PB.



«Este livro é um importante contributo para apresentar concepções teóricas sobre Objetos Digitais de Aprendizagem, recursos didáticos e relatos de experiências. O encontro entre teoria e prática, proposto ao longo deste livro, é o corolário dos conhecimentos, da pesquisa e das práticas pedagógicas dos organizadores e autores. A produção acadêmica na área de tecnologia educativa tem a missão de estabelecer um permanente diálogo com os professores, apresentando recursos digitais, divulgando resultados de pesquisas e, principalmente, relatando experiências que possam inspirar e contagiar na adoção de práticas docentes inovadoras.»

Luís Miguel Dias Caetano