

TICS & EaD

em foco

REVISTA DO NÚCLEO DE TECNOLOGIAS
PARA EDUCAÇÃO - UEMANET/UEMA

v.9, n.1, jan./jul., 2023
ISSN 2447-5726



uemanet
Núcleo de Tecnologias para Educação



TICs & EaD em Foco

Revista científica do Núcleo de Tecnologias para Educação – UEMAnet, da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Equipe Editorial

Editoras-chefes

Prof^ª. Dra. Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra - Universidade Estadual do Maranhão, Brasil.

Prof^ª. Ma. Eliza Flora Muniz Araújo - Universidade Estadual do Maranhão, Brasil.

Editor do Dossiê Tecnologias Digitais e Metaversos na Educação

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior

Conselho Editorial

António Pedro Costa

Universidade Aberta de Portugal, Portugal

Danielle Martins Leite Fernandes Lima

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Eloisa Maia Vidal

Universidade Estadual do Ceará – UECE

Fernando Silvio Cavalcante Pimentel

Universidade Federal de Alagoas – UFAL

Ilane Ferreira Cavalcante

Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN

Jackson Ronie Sá da Silva

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

João Batista Bottentuit Junior

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

José António Marques Moreira

Universidade Aberta, Portugal

Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro

Universidade de Aveiro, Portugal



Manuel Marcos Maciel Formiga

Universidade de Brasília – UNB

Maria Aparecida Crissi Knüppel

Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná – UNICENTRO

Maria Luisa Furlan Costa

Universidade Estadual de Maringá – UEM

Ronaldo Nunes Linhares

Universidade Tiradentes – UNIT/SE

Teresa Maria Bettencourt da Cruz

Universidade de Aveiro, Portugal

Vani Moreira Kenski

Universidade de São Paulo – USP

Equipe Técnica

Secretaria

Aline Silva Varela

Revisão – Português

Charles Mendes Martins

Lucirene Ferreira Lopes

Revisão – Inglês

Aline Silva Varela

Revisão – Espanhol

Auriléia Cabral Cantanhede

Revisão - Normas da ABNT

José Marcelino Nascimento Veiga Júnior

Capa

Stefanne Carla Carvalho Portela

Projeto gráfico

Nayana Gatinho Silva

Diagramação

Josimar de Jesus Costa Almeida



EDITORIAL

DOSSIÊ TECNOLOGIAS DIGITAIS E METAVERSOS NA EDUCAÇÃO REVISTA TICs & EaD EM FOCO

Caros leitores,

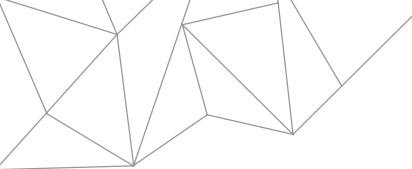
É com grande satisfação que trazemos até vocês a mais recente edição da nossa revista científica TICs & EaD em Foco que traz nesta edição um dossiê sobre Tecnologias Digitais e Metaversos na Educação, que apresenta sete artigos instigantes e inovadores que refletem sobre cenários de aprendizagem com o auxílio de objetos digitais.

A pandemia da Covid-19 impulsionou mudanças significativas na educação, tornando o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação essencial para o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, nossos pesquisadores dedicaram-se a investigar e compartilhar experiências sobre tecnologias e educação como os objetos digitais podem ser utilizados de forma eficaz para otimizar a aprendizagem dos estudantes da educação.

No primeiro artigo, intitulado *Reflexões sobre Cenários de Aprendizagem com o Auxílio de Objetos Digitais*, os autores exploram a importância das práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais e o uso de objetos digitais de aprendizagem. O estudo destaca a necessidade de planejamento, aplicação e avaliação contextualizados, a fim de garantir que tais recursos sejam aproveitados de maneira efetiva, auxiliando no processo de aquisição do conhecimento dos estudantes.

Em seguida, apresentamos o artigo *Uso de Metodologias Ativas no Ensino de Língua Portuguesa para o Ensino Médio*. Este trabalho investiga como as metodologias ativas têm sido aplicadas como método de ensino e aprendizagem para a disciplina de Língua Portuguesa. Os pesquisadores apontam a relevância das tecnologias digitais no contexto educacional e sua contribuição para o ensino. A pesquisa mostra que o uso de recursos midiáticos contribui, significativamente, para a aprendizagem dos alunos, enriquecendo o processo de ensino e ampliando as possibilidades de aquisição de conteúdos.

Em seguida, temos o artigo *Realidade Mista: possibilidades Pedagógicas na Educação*. Nesta pesquisa, os autores exploram a junção da realidade virtual com a realidade aumentada, conhecida como Realidade Mista (RM), e suas aplicações inovadoras e estimulantes à aprendizagem em sala de aula. O estudo apresenta como a RM pode propiciar aprendizagem significativa para os alunos e professores, tornando o ambiente escolar dinâmico e interativo.



Continuando, trazemos o artigo *Cyberformação - Uma Revisão Bibliográfica*. Esta revisão bibliográfica apresenta a concepção de Cyberformação, uma abordagem de formação docente que reconhece as tecnologias digitais como parte integrante do processo de construção do conhecimento. Com base em teóricos como Martin Heidegger, Janet H. Murray e Seymour Papert, a pesquisa demonstra como essa concepção tem evoluído ao longo dos anos, ampliando horizontes de pesquisa e abrangendo diversas áreas de formação docente.

Em seguida, temos o artigo *Formação Empreendedora como Demanda da Sociedade do Digital: possibilidades a partir do Metaverso Educacional*. Nesta pesquisa, são abordadas questões sobre a formação empreendedora no contexto da sociedade digital. Os autores exploram os desafios e propostas alternativas para mediar a formação empreendedora de forma significativa para os alunos, a partir dos conceitos do metaverso. A pesquisa aponta para a importância de inserir tecnologias digitais que permitam simular atividades e situações-problemas encontradas no mercado atual, preparando os estudantes para os desafios da sociedade digital.

Por fim, apresentamos o artigo *‘Brinquedoteca Virtual’, ‘Sala Betha’ e Laboratórios Virtuais: práticas inovadoras em um Curso de Pedagogia EaD*. Nesta pesquisa, são compartilhadas experiências de práticas inovadoras em um Curso de Licenciatura em Pedagogia na modalidade de Educação a Distância (EaD), envolvendo a criação de uma Brinquedoteca Virtual, experiências imersivas no ensino de Ciências e o uso de Laboratórios Virtuais de prática de Educação Infantil. Os resultados destacam a importância das tecnologias digitais na formação inicial em Pedagogia, enriquecendo o planejamento e a execução de práticas pedagógicas.

Esperamos que esta edição traga novas reflexões e inspirações para os educadores e pesquisadores que buscam explorar as potencialidades das tecnologias digitais no cenário educacional. Agradecemos a todos os autores pela dedicação e ao nosso corpo de revisores pela rigorosa avaliação dos artigos.

Tenham uma ótima leitura!

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior

Professor Associado III da Universidade Federal do Maranhão - UFMA

SUMÁRIO

- 1 REFLEXÕES SOBRE CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM COM O AUXÍLIO DE OBJETOS DIGITAIS**
Izabel Cristina Barbosa de Oliveira; Luana Priscila Wunsch; Melanie Bordignon da Cruz; Liamara da Cunha Nikolay 6
- 2 USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA O ENSINO MÉDIO**
Lucília Glória Serra Lisboa, Ely Severiano Junior 25
- 3 REALIDADE MISTA: possibilidades pedagógicas na educação**
Jailson Antonio Ribeiro Viana; Mariana Libero Abdalla, Amilson Carlos Zanetti; Stela Maria Fernandes Marques 45
- 4 AMBIENTES NO METAVERSO PARA FORMAÇÃO DOCENTE EM ARTES VISUAIS E TEATRO**
Régis Costa de Oliveira; Marineide Câmara Silva 61
- 5 “BRINQUEDOTECA VIRTUAL”, “SALA BETHA” E LABORATÓRIOS VIRTUAIS: práticas inovadoras em um curso de Pedagogia EaD**
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos; Janiele de Souza Santos Uchelli; Janaina Pereira Duarte Bezerra 78
- 6 CYBERFORMAÇÃO: uma revisão bibliográfica**
Carolina Pereira Aranha; Andréia Dalcin 97
- 7 FORMAÇÃO EMPREENDEDORA COMO DEMANDA DA SOCIEDADE DO DIGITAL: possibilidades a partir do metaverso educacional**
Veríssimo Barros dos Santos Junior; Alberto Joaquim Goveia Diniz Neto; Bruno de Oliveira Aquino; João Batista Bottentuit Junior 116



REFLEXÕES SOBRE CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM COM O AUXÍLIO DE OBJETOS DIGITAIS

Izabel Cristina Barbosa de Oliveira¹

Luana Priscila Wunsch²

Melanie Bordignon da Cruz³

Liamara da Cunha Nikolay⁴

RESUMO

Práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais da informação e comunicação e o uso dos objetos digitais formam um terreno de constante interesse para pesquisadores da área de educação por estarem sempre guiando profundas transformações no viver e atuar dos alunos e, conseqüentemente, no do docente. Esta afirmativa tornou-se ainda mais expressiva com as necessidades educacionais destacadas no período pandêmico de COVID-19, e a pesquisa aqui apresentada segue nessa perspectiva. Com o objetivo central de entender como foram utilizados os objetos digitais de aprendizagem, em prol da otimização da aprendizagem dos estudantes da Educação Básica, durante o período de crise, o estudo foi desenhado por meio de uma revisão sistemática de literatura sobre a temática com recorte temporal pré e durante período pandêmico, a fim de conhecer se houve alterações deste uso. Os dados analisados mostram que, sem planejamento, aplicação e avaliação contextualizados nas atuações dos docentes e dos discentes, os objetos digitais de aprendizagem podem perder sua capacidade de auxiliar no processo de aquisição do conhecimento e atuarem apenas como meros recursos de entretenimento. Esse redescobrir e reaprender constante por parte dos professores é um movimento contínuo. O planejamento pedagógico, com a disponibilização de um objeto, deve ser pensado e repensado para haver um sincronismo e um efetivo aproveitamento entre ele e o conteúdo a ser trabalhado.

Palavras-chave: Aplicativos digitais na educação; Aprendizagem em tempos pandêmicos; Objetos digitais de aprendizagem.

¹ Doutoranda – PPGENT/UNINTER. E-mail: izabel_cbarbosa@hotmail.com

² Doutora – Docente PPGENT/UNINTER. E-mail: lpriscila@gmail.com

³ Doutora – PPGENT/UNINTER. E-mail: melaniebordignoncruz@gmail.com

⁴ Mestranda – PPGENT/UNINTER. E-mail: liamara.nikolay@gmail.com



REFLECTIONS ON LEARNING SCENARIOS WITH THE ASSISTANCE OF DIGITAL OBJECTS

ABSTRACT

Pedagogical practices mediated by digital information and communication technologies and the use of digital objects draws constant interest from researchers in the field of education, as they are always driving deep changes in the lives of students and teachers. This statement became even more accurate with the educational needs highlighted during the COVID-19 pandemic, and this research follows that perspective. With the main objective of understanding how digital learning objects were used in favor of optimizing the learning of Basic Education students during the crisis period, the study was designed as a systematic review of the literature on the subject with a time frame set before and during the pandemic period, in order to find out if there were changes in this use. The analyzed data indicate that using digital learning objects without planning, application and evaluation based on teachers' and students' experiences may reduce its ability to assist in the process of knowledge acquisition, acting only as mere entertainment resources. This constant rediscovery and relearning on the part of teachers is a continuous movement. Pedagogical planning with the availability of an object must be thought and rethought so that there is synchronism and effective use between it and the content to be worked on.

Keywords: Digital applications in education; Learning in pandemic times; Learning digital objects.

REFLEXIONES SOBRE ESCENARIOS DE APRENDIZAJE CON AYUDA DE OBJETOS DIGITALES

RESUMEN

Prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías digitales de información y comunicación y el uso de objetos digitales forman un terreno de constante interés para los investigadores en el campo de la educación porque siempre están orientando transformaciones profundas en la vivencia y actuación de los alumnos y, consecuentemente, de los profesores. Esta



constatación se tornó aún más expresiva con las necesidades educativas destacadas en el período pandémico del COVID-19, y la pesquisa aquí presentada sigue esta perspectiva. Con el objetivo central de comprender cómo fueron utilizados los objetos digitales de aprendizaje, en pro de la optimización del aprendizaje de los alumnos de Educación Básica, durante el período de crisis, el estudio fue diseñado por medio de una revisión sistemática de literatura sobre el tema con un recorte temporal antes y durante el período pandémico, a fin de saber si hubo alteraciones de ese uso. Los datos analizados muestran que, sin planeamiento, aplicación y evaluación contextualizados en las acciones de profesores y alumnos, los objetos digitales de aprendizaje pueden perder su capacidad de auxiliar en el proceso de adquisición de conocimiento y actuar apenas como meros recursos de entretenimiento. Ese redescubrimiento y reaprendizaje constante por parte de los profesores es un movimiento continuo. El planeamiento pedagógico, con la disponibilidad de un objeto, debe ser pensado y repensado para que haya un sincronismo y un uso eficaz entre él y el contenido a ser trabajado.

Palabras clave: Aplicaciones digitales en educación; Aprendizaje en tiempos de pandemia; Aprendizaje de objetos digitales.

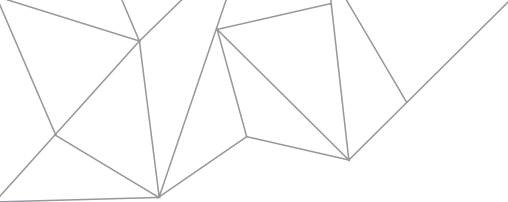
1 INTRODUÇÃO

Encontrar trabalhos discorrendo sobre cibercultura, educação e o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) não é algo recente. Pode-se mencionar autores, que há pelo menos uma década, vêm abordando estas temáticas, como Moran, Masetto e Behrens (2000), Kenski (2011), Levy (2011) e outros.

Ao longo destes anos, é possível perceber uma ampliação no uso das TDICs no ambiente escolar, por parte dos docentes, embora ainda se observe que, nas instituições de ensino, os recursos tecnológicos ainda são subutilizados pelos docentes (PEDRO; CARVALHO, 2018).

O processo de aprendizagem, contextualizada e refletida na cibercultura, muda toda uma perspectiva na qual o professor era visto como o transmissor do conhecimento e o estudante um ser passivo, pronto a receber todo o conteúdo.

De acordo com Santos (2009, p. 5658-5659),



A cibercultura vem promovendo novas possibilidades de socialização e aprendizagem mediadas pelo ciberespaço e, no caso específico da educação, pelos ambientes virtuais de aprendizagem. A cibercultura é a cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais. Não é uma utopia, é o presente; vivemos a cibercultura, seja como autores e atores incluídos no acesso e uso criativo das tecnologias de informação e comunicação.

Desta maneira, as atuações do docente e do discente mudam de entendimento: ambos são atores e responsáveis pelo processo de aprendizagem, de maneira integrada. A tecnologia digital, por conseguinte, torna-se um recurso que auxilia nestas atuações, principalmente no que se refere ao ensino a distância e sua modalidade, neste caso, o ensino remoto.

No atual cenário pós-pandêmico, deparamo-nos com novas formas de ensinar e aprender que não se resumem ao uso do quadro, nem da presença dos atores envolvidos em sala de aula. Neste contexto, é importante esclarecer o que é o ensino remoto.

Na visão de Arruda (2020, p. 266),

A educação remota emergencial pode ser apresentada em tempo semelhante à educação presencial, como a transmissão em horários específicos das aulas dos professores, nos formatos de lives. Tal transmissão permitiria a colaboração e participação de todos de forma simultânea, mas pode envolver a gravação das atividades para serem acompanhadas por alunos sem condições de assistir aos materiais naquele momento. Ela também pode envolver mais iniciativas da EaD, implementando ferramentas assíncronas (que funcionam de forma não instantânea, como fóruns de discussão) e melhor estruturação de materiais. Pode também envolver a transmissão de conteúdos por TV, rádio ou canal digital estatal, de forma mais massiva e emergencial.

Assim, é inquestionável que, com a mudança da modalidade de ensino, a práxis docente exigiu grande transformação e adaptação nunca vistas em tão curto período. Na visão de Spalding *et al.* (2020, p. 5), “Em 2020, com o fechamento das instituições de ensino para evitar aglomerações e riscos de contágio do novo coronavírus, os docentes do mundo todo tiveram que adaptar rapidamente às atividades educacionais ministradas”.

Da mesma maneira, Santos (2020, p. 10) expõe as duas faces que o ensino remoto tem apresentado aos professores e estudantes:

O ensino remoto tem deixado suas marcas [...]. Para o bem e para o mal. Para o bem porque, em muitos casos, permite encontros afetuosos e boas dinâmicas curriculares emergem em alguns espaços, rotinas de estudo e encontros com a turma são garantidos no contexto da pandemia. Para o mal porque repetem modelos massivos e subutilizam os potenciais da cibercultura na educação, causando tédio, desânimo e muita exaustão física e mental de professores e alunos. Adoecimentos físicos e mentais já são relatados em rede. Além de causar traumas e reatividade a qualquer educação mediada por tecnologias. Para o nosso campo de estudos e atuação, a reatividade que essa dinâmica vem causando compromete sobremaneira a inovação responsável no campo da educação na cibercultura.



A configuração da escola mudou, tornando a tela do computador, ou do celular, o ambiente de interação mais utilizado, decorrente do isolamento social, como estratégia profilática. Uma vez que a dinâmica presencial se converteu ao remoto, práticas docentes e atuações discentes, necessariamente, também mudaram de perfil.

E, sob esta linha, pensando que os conteúdos acabam sendo trabalhados de maneira diferenciada, assim como a forma de aprender, a partir da maior interação e proatividade dos estudantes, esta pesquisa tem por objetivo principal entender como foram utilizados os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA), em prol da otimização do conhecimento dos estudantes da Educação Básica, durante o período de crise. O estudo foi desenhado por meio de uma revisão sistemática de literatura sobre a temática, com recorte temporal pré e durante período pandêmico, a fim de conhecer se houve alterações deste uso.

O trabalho com as TDICs e os ODAs pode proporcionar maior autonomia, interesse e interação ao estudante. Com relação ao docente, é necessário repensar sobre sua atuação, uma vez que o papel de ensinar transfigura-se para o de mediar pedagogicamente. Por conseguinte, o objeto digital de aprendizagem por si só não causará benefícios ao aprendiz, pois, apenas se houver um planejamento pedagógico contextualizado, é que o ODA poderá proporcionar uma aprendizagem significativa.

Para oferecer maior suporte ao trabalho desenvolvido, foi necessário fazer uma revisão sistemática de literatura, no Google Acadêmico, dos anos 2018 a 2021, a fim de comprovar o aumento significativo da produção acadêmica de trabalhos sobre Objetos Digitais de Aprendizagem e sua utilização no processo de aprendizagem dos estudantes. Foram escolhidos, aleatoriamente, o *Padlet*, o *Kahoot!* e o *Jamboard* para a devida revisão sistemática.

Os descritores utilizados para o desenvolvimento desta revisão foram “ensino” e “*Padlet*”; “ensino” e “*Kahoot!*”; “ensino” e “*Jamboard*”. Na segunda busca, houve uma refinação, utilizando-se os critérios “ensino remoto” e *Padlet*”; “ensino remoto” e “*Kahoot!*”; “ensino remoto” e “*Jamboard*”.

2 CONHECENDO ALGUNS OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM

Para dar continuidade às reflexões sobre as possíveis mudanças nas práticas docentes, requisitadas pelo momento atual, é imprescindível começarmos a compreender a denominação e as possibilidades de uso dos Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA).



Para Wiley (2016, p. 10), um ODA refere-se a “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para apoiar a aprendizagem”, sendo também possível compreendê-los como “qualquer entidade, digital ou não, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado apoiado pela tecnologia” (IEEE, 2002, p. 6). Nesta perspectiva, diversos objetos digitais, disponíveis na internet, podem ser pensados/aproveitados para fins educativos.

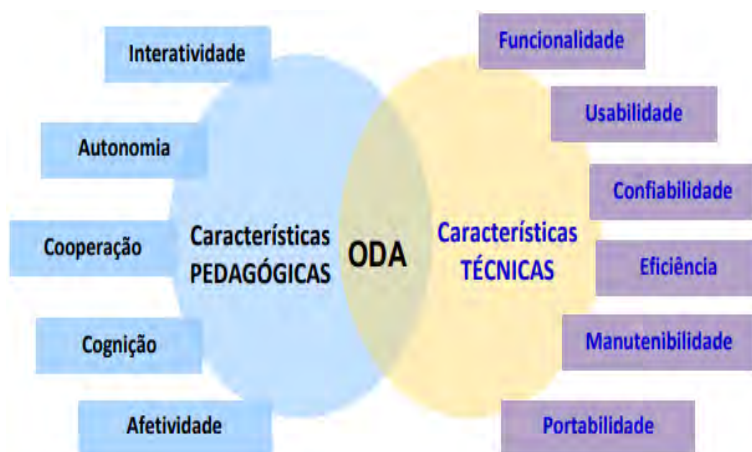
De acordo com Braga (2014, p. 22), percebe-se que “há diversos tipos de recursos digitais que podem ser considerados um ODA como: imagens, vídeos, animações, etc.” Os objetos de aprendizagem apresentam-se em duas perspectivas: a pedagógica e a técnica.

Braga (2014, p. 33) explica que

As características relacionadas à dimensão pedagógica fazem referência à concepção de objetos que facilitem o trabalho de professores e alunos, visando à aquisição do conhecimento, por outro lado, as características técnicas referem-se às questões tecnológicas como: confiabilidade, interoperabilidade, armazenamento, etc.

Para melhor compreensão, é possível observar a Figura 1, na qual ficam evidentes as características que contemplam os aspectos pedagógico e técnico.

Figura 1 – Características dos ODA



Fonte: Rodrigues (2021, p. 43)

A partir do momento que são utilizados, em nossa prática diária, o computador, a internet e outros suportes móveis de comunicação, a aula acaba necessitando de novos recursos, novas abordagens e novas atividades que não eram vivenciadas com tanta frequência nas aulas presenciais.



Os ODA, como a lousa digital, ou os aplicativos, como o *Kahoot!* e o *Padlet*, além de tantas outras ferramentas, podem significar um diferencial na forma de abordar, explicar ou recapitular um conteúdo, criando situações mais envolventes e lúdicas para se trabalhar com os estudantes.

A transferência das aulas presenciais para o ensino remoto requer uma formação mais específica do professor. No entanto, essa preparação não foi oferecida a tempo aos professores por diversos motivos, que não cabe explicar aqui.

Para a utilização mais significativa e adequada dos objetos digitais de aprendizagem, o docente carece de um planejamento pedagógico adequado para que os objetos digitais possam realmente integrar os estudantes e estimulá-los a participarem de maneira ativa (WUNSCH, 2013).

Ademais, o docente necessita compreender suas funcionalidades e aprender a manuseá-los de maneira pedagógica, pois muitos “professores têm acessado a Internet e outras tecnologias digitais para enriquecer e apoiar suas aulas, mas nem sempre utilizam o real potencial que a tecnologia pode oferecer” (CASTRO FILHO, 2007, p. 2).

Logo, mostra-se, em forma de Tabela 1, o resultado da revisão, assim como algumas reflexões acerca do uso de cada objeto digital analisado. Primeiramente, o aplicativo a ser abordado será o *Padlet*.

Tabela 1 – Produções encontradas para análise sobre o Padlet

ANO DE PUBLICAÇÃO	PRIMEIRA BUSCA	SEGUNDA BUSCA
2018	93 resultados (0,02s)	4 resultados (0,07s)
2019	135 resultados (0,08s)	16 resultados (0,12s)
2020	293 resultados (0,08s)	126 resultados (0,06s)
2021	572 resultados (0,05s)	354 resultados (0,06s)

Fonte: Autoras (2023)

Analisando os dados, é possível observar o aumento expressivo no número de trabalhos desenvolvidos sobre a utilização do *Padlet*, não só no ensino convencional, antes da pandemia, ou seja, na sala de aula presencial, mas principalmente no que se refere ao ensino remoto.



Pode-se verificar que, em 2018, o *Padlet* já era utilizado como Objeto Digital de Aprendizagem, no entanto, com a substituição das aulas presenciais pelas remotas, por questões de segurança decorrente a pandemia da COVID-19, houve um aumento escalonado em sua aplicação como ferramenta de ensino.

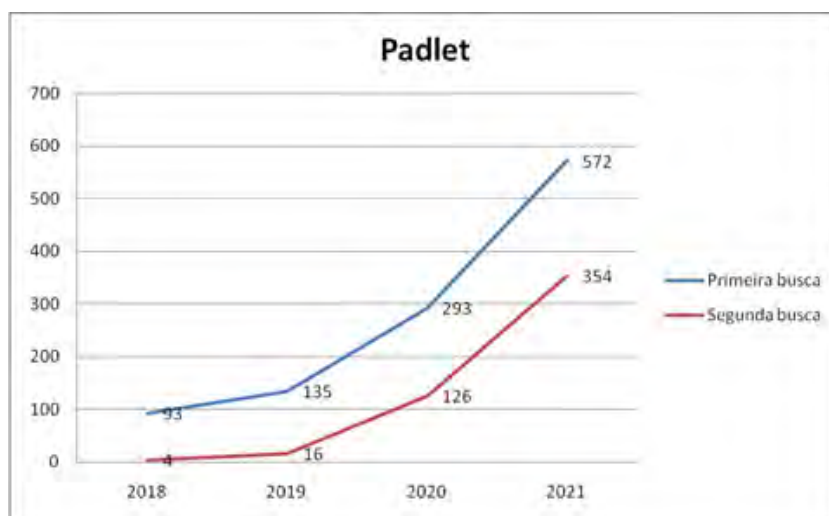
Tabela 2 – Aumento percentual de produções acadêmicas sobre o *Padlet*

ANO DE PUBLICAÇÃO	PRIMEIRA BUSCA	SEGUNDA BUSCA
2019	145% de aumento em relação a 2018	400% de aumento em relação a 2018
2020	217% de aumento em relação a 2019	787% de aumento em relação a 2019
2021	195% de aumento em relação a 2020	280% de aumento em relação a 2020

Fonte: Autoras (2023)

Na Tabela 2, é possível perceber o aumento no desenvolvimento destes trabalhos em porcentagem, considerando o ano anterior. Foi possível verificar que, além da quantidade de produções demonstrar o aumento do interesse e do uso deste recurso como ferramenta digital de ensino, os trabalhos também indicam atividades criadas, desenvolvidas e vivenciadas nas diversas áreas do conhecimento, como: língua portuguesa, língua estrangeira, formação de profissionais da educação, matemática, genética, só para citar algumas. Este crescimento fica mais evidente quando se observa o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Produções acadêmicas, uso do *Padlet*



Fonte: Autoras (2023)



A linha azul mostra o resultado da primeira busca, e a vermelha, da segunda. Nota-se que há uma tendência de crescimento nas pesquisas, uma vez que as linhas continuam ascendendo. Esses resultados podem gerar trabalhos mais aprofundados sobre esta temática.

Criado em 2012, o *Padlet* é conhecido como um painel virtual, no qual o participante pode interagir a partir da utilização de diversas semioses: texto verbal e/ou não verbal, vídeo, áudio, dentre outros, sendo “uma ferramenta on-line que permite a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo para registrar, guardar e partilhar conteúdo multimídia” (SEAD, 2018, p. 2).

Outro ponto relevante na utilização é a possibilidade de interagir com a postagem dos outros membros envolvidos na atividade, permitindo “a interação dos sujeitos, difundindo ideias, cultura, democratizando as informações e aprendendo em um contexto diferente do presencial, ou seja, da tradicional sala de aula” (SILVA; LIMA, 2018, p. 85).

Comunga-se com Monteiro (2020, p. 7), quando afirma que:

As contribuições do aplicativo Padlet são apresentadas em um contexto que não permite apenas a construção de imagens com links e vídeos, mas também serve como um recurso que permite a criação colaborativa e o compartilhamento de conhecimentos arquitetados de forma hipertextual na internet. Além disso, a ferramenta vai ao encontro das teorias que fundamentam as metodologias ativas, principalmente aquelas que tecem sobre a importância de desenvolver atividades que tornam os alunos mais autônomos na aquisição e no processo de construção do conhecimento [...] Como o Padlet é uma ferramenta de colaboração, uma de suas vantagens é que ele pode ser compartilhado. Uma das principais estratégias para o uso do Padlet em sala de aula é criar murais que contenham perguntas sobre determinado conteúdo e motivar os alunos a arquitetar seus painéis com diferentes recursos multimídias.

Já, para Flôres e Tauroco (2008, p. 5):

Alguns pesquisadores afirmam que o aluno precisa interagir com o ambiente de aprendizagem para realizar uma aprendizagem significativa. Mas para estabelecer verdadeira interatividade, o aluno precisa se sentir participante da ação. A aprendizagem mais eficaz é realizada em ambientes que combinam as representações do conhecimento em verbais (palavras impressas, palavras faladas) e não verbais (ilustrações, fotografias, vídeo e animação), utilizando a modalidade mista para as apresentações desse conhecimento (visuais e auditivas).

Neste processo interativo, a partir das postagens, é possível perceber a mudança de postura discente, uma vez que os estudantes constroem de maneira ativa o seu próprio conhecimento a partir de pesquisas, troca de informações (com diversas mídias), e, paralelamente, ampliam seu letramento digital. Por outro lado, o docente também conduz o aprendizado, criando uma parceria com os estudantes, enquanto fomenta discussões/debates e sugere fontes de pesquisas.

Em segundo lugar, a utilização do *Kahoot!*. Segundo a pesquisa realizada, pode-se refletir sobre alguns aspectos, a partir da observação da Tabela 3.

Tabela 3 – Produções encontradas para análise sobre o *Kahoot!*

ANO DE PUBLICAÇÃO	PRIMEIRA BUSCA	SEGUNDA BUSCA
2018	349 resultados (0,08s)	30 resultados (0,02s)
2019	615 resultados (0,04s)	84 resultados (0,04s)
2020	837 resultados (0,06s)	247 resultados (0,04s)
2021	984 resultados (0,06s)	494 resultados (0,06s)

Fonte: Autoras (2023)

Na Tabela 3, percebe-se que o *Kahoot!* é um objeto digital bastante utilizado, desde 2018 (com 349 publicações), nas aulas regulares da modalidade presencial. Mesmo durante a mudança da modalidade de ensino, ele aparenta ter se integrado/consolidado como recurso digital no ensino remoto, a partir de 2020, apresentando mais de 1.000 trabalhos, podendo expressar, em números, este avultamento nas produções acadêmicas, como pode ser observado na Tabela 4.

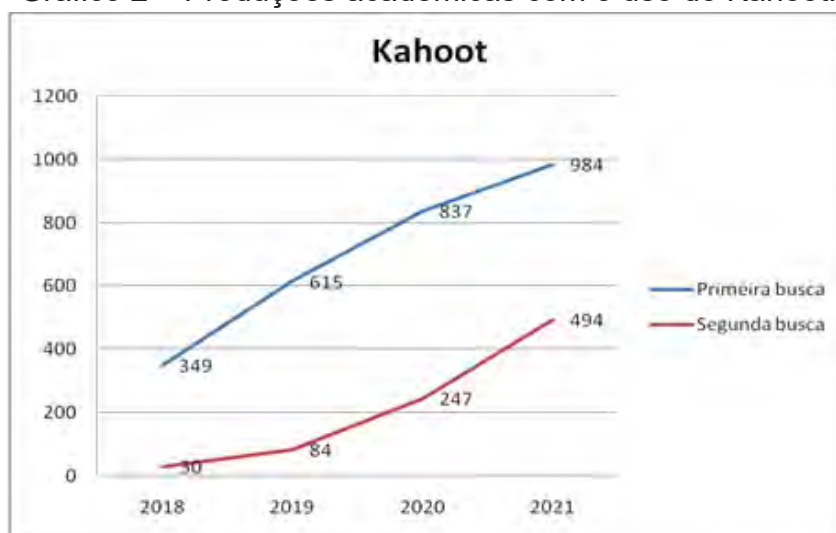
Tabela 4 – Aumento percentual de produções acadêmicas sobre o *Kahoot!*

ANO DE PUBLICAÇÃO	PRIMEIRA BUSCA	SEGUNDA BUSCA
2019	176% de aumento em relação a 2018	280% de aumento em relação a 2018
2020	136% de aumento em relação a 2019	294% de aumento em relação a 2019
2021	117% de aumento em relação a 2020	200% de aumento em relação a 2020

Fonte: Autoras (2023)

O *Kahoot!* aparenta ser um ODA bastante pesquisado, estudado e utilizado no processo de ensino. No entanto, o Gráfico 2 indica uma certa estabilização nas pesquisas referentes ao seu uso nas aulas convencionais (linha azul). Enquanto para o ensino remoto (linha vermelha) ele permanece como alvo de investigação.

Gráfico 2 – Produções acadêmicas com o uso do Kahoot!



Fonte: Autoras (2023)

Esta tendência pode nos levar a algumas conjecturas, como: Por que o *Kahoot!* é mais popular? (considerando os ODA analisados ao longo deste trabalho); É um aplicativo mais fácil de ser manuseado? Por ser um objeto gamificado, isto o torna mais atrativo? Estas e outras perguntas podem nos direcionar a outros estudos mais aprofundados.

Este ODA é bastante versátil, podendo utilizar não só o texto escrito, mas também imagens e vídeos. É possível selecionar uma parte do vídeo, para reforçar a atenção do aprendiz, a fim de que ele responda adequadamente à pergunta elaborada.

De acordo com Costa (2016, p.1), o *Kahoot!*,

É uma plataforma de questionário, pesquisa e quizzes que foi criada em 2013, baseada em jogos com perguntas de múltipla escolha que permite aos educadores e estudantes investigar, criar, colaborar e compartilhar conhecimentos; funciona em qualquer dispositivo tecnológico conectado à internet.

Este aplicativo rompe com o modelo tradicional de ensino, visto que, mesmo sendo utilizado para trabalhar algum conteúdo, sua abordagem é lúdica. Destarte, o *Kahoot!* “é um jogo baseado em respostas dos estudantes que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show” (WANG, 2015, p. 221).



Segundo Bottentuit (2017, p. 1590), “a gamificação tem sido apontada nos últimos anos como uma tendência nas metodologias didáticas para engajar os alunos e rever os conteúdos trabalhados em sala de aula”. Visto que a aula muda de perspectiva e se torna mais prazerosa a partir da gamificação, o estudante se torna motivado e mais participativo.

Conforme explica Sande e Sande (2018, p. 171), “a gamificação consiste no uso de elementos dos jogos, [...] e permite agregar valor às aulas, proporcionando desafio, prazer e entretenimento à transmissão do conhecimento”. Por ter procedimentos semelhantes a um jogo, o *Kahoot!* pode ser explorado para diversas finalidades educacionais, como: introdução, aprofundamento, revisão e/ou avaliação do conteúdo.

Consoante com Costa e Oliveira (2015, p. 10),

O professor pode usar Kahoot! De muitas maneiras, tudo vai depender dos seus objetivos educacionais. É uma boa ferramenta para discussão onde os alunos podem votar, por exemplo, questões éticas de forma anônima. Também é uma ferramenta para resumir um tópico de uma forma divertida, interativa e envolvente. Outra maneira de usar Kahoot! É para investigar os conhecimentos dos alunos sobre conteúdos abordados em sala de aula.

Quando se troca a forma de avaliar, substituindo o estilo de prova tradicional pelo *Kahoot!*, é possível perceber a mudança na perspectiva dos estudantes, tornando o clima mais leve, descontraído e proveitoso.

De acordo com Bottentuit Junior (2017, p. 1597),

Quando o professor comunica aos alunos que fará avaliação da aprendizagem com uso do Kahoot! ao final da aula, os alunos tendem a prestar mais atenção aos conteúdos, pois precisam se apropriar das informações socializadas durante a aula para participarem de forma mais ativa e qualitativa no momento do game.

Uma pesquisa sobre a utilização do *Kahoot!*, em um curso superior desenvolvida por Lima *et al.* (2018, p.10), aponta que este ODA:

(i) apoia a aprendizagem, (ii) aumenta a concentração, (iii) eleva os níveis de engajamento e (iv) proporciona prazer e motivação através do seu uso. Adicionalmente, o Kahoot! ajudou a conscientizá-los de seu real nível de conhecimento, facilitando a compreensão dos conceitos. Além disso, os alunos sentiram que suas respostas e suas opiniões eram valorizadas pelo professor que ao final de cada rodada dos questionários poderia verificar “just-in-time” quantos estudantes entendem os conceitos abordados no Kahoot!

O entendimento de como manusear este objeto digital de aprendizagem, por parte do professor, é indispensável para que este recurso não seja subutilizado. A partir disto, o planejamento docente é primordial para a correta associação entre a ferramenta

didática e o conteúdo abordado, oportunizando um ambiente mais adequado ao processo de aprendizagem do estudante.

Conforme Braga (2014, p. 62), “isso comprova que a tecnologia está a serviço da educação, oferecendo novas formas de pesquisa, linguagem e materiais a serem explorados e utilizados, mas nada substitui a ação intencional, reflexiva e planejada do professor”.

Por último, o uso do *Jamboard* e suas potencialidades. Ferramenta criada em 2017, o Google *Jamboard* assemelha-se a um quadro branco interativo que permite ao docente efetuar tarefas on-line de forma sincronizada, com seus estudantes (BETTERS, 2017).

Na pesquisa realizada, identificou-se que houve uma inserção desse objeto nas aulas remotas, como pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 – Produções encontradas para análise sobre o *Jamboard*

ANO DE PUBLICAÇÃO	PRIMEIRA BUSCA	SEGUNDA BUSCA
2018	2 resultados (0,11s)	0 resultado
2019	4 resultados (0,06s)	1 resultado (0,05s)
2020	84 resultados (0,04s)	58 resultados (0,04s)
2021	287 resultados (0,31s)	231 resultados (0,05s)

Fonte: Autoras (2023)

Com publicações tímidas em 2018 (2 resultados), o *Jamboard* foi gradualmente incorporado no processo de aprendizagem, aparecendo em mais de 200 publicações no ano de 2021, para ambas as modalidades de ensino.

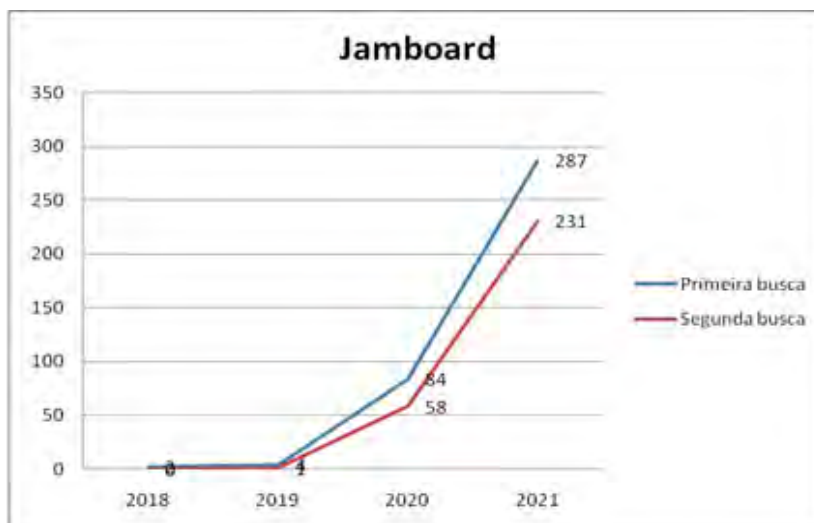
Tabela 6 – Aumento percentual de produções acadêmicas sobre o *Jamboard*

ANO DE PUBLICAÇÃO	PRIMEIRA BUSCA	SEGUNDA BUSCA
2019	200% de aumento em relação a 2018	Não há percentual estatístico
2020	2.100% de aumento em relação a 2019	5.800% de aumento em relação a 2019
2021	342% de aumento em relação a 2020	398% de aumento em relação a 2020

Fonte: Autoras (2023)

É importante observar que não houve produções acerca do *Jamboard* na segunda busca no ano de 2018 (Tabela 6), podendo indicar que ainda não havia tanto interesse na utilização deste ODA. Um dado que pode levar a mais conjecturas e futuras investigações/produções acadêmicas.

Gráfico 3 – Produções acadêmicas, uso do *Jamboard*



Fonte: Autoras (2023)

O *Jamboard* pode ser considerado um dos aplicativos mais novos, que foram criados em 2017, comparados aos objetos digitais abordados neste trabalho: o *Padlet* e o *Kahoot!*. Provavelmente, este pode ser o motivo de não haver tantas pesquisas nos anos de 2018 e 2019, como constatado nas Tabelas 5 e 6, e no Gráfico 3. Não obstante, observa-se uma tendência de crescimento para ambas as modalidades de ensino, como é possível acompanhar no aumento exponencial das linhas azul e vermelha.

Na concepção de Silva (2021, p. 4), o *Jamboard* é

Um aplicativo disponibilizado nos serviços do G-Suite, é uma tela colaborativa que facilita a forma de compartilhar ideias em tempo real. Podemos dizer que é a lousa ou o quadro branco que usamos em sala de aula no ensino presencial, no entanto, a diferença é que o *Jamboard* é digital e a interação é on-line. Nele se pode criar aulas interativas, compartilhar telas através do Meet; pode-se editar o frame (quadro), colocar ideias e trocar opiniões sobre determinado assunto trabalhado em aula.

O *Jamboard* é um objeto de aprendizagem interativo, um quadro conectado ao ecossistema de ferramentas de busca, em especial o G-Suíte (Pacote Google para



Educação). O que antes era algo estático em sala de aula, a lousa digital ou o *Jamboard*, atualmente é um recurso bastante dinâmico e versátil na tela de qualquer dispositivo móvel, capaz de promover diversos tipos de interação a partir de diversas semioses, como: fontes, cores, imagens, formas geométricas, etc.

É relevante aprofundar as pesquisas referentes ao uso do *Jamboard* como ODA, uma vez que esta ferramenta pode servir como facilitador no processo de aprendizagem devido aos diversos recursos semióticos disponíveis, que atraem os estudantes e oportunizam o trabalho colaborativo.

3 CONSIDERAÇÕES

O objetivo desta pesquisa foi identificar as impressões de um grupo de mestrandos e doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias/Uninter, sobre os desafios e suas perspectivas profissionais.

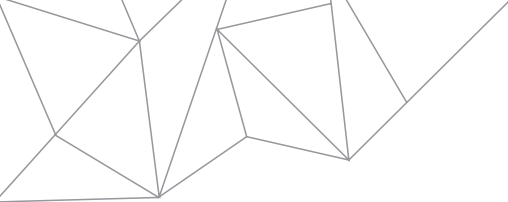
Em relação aos desafios da docência do Ensino Superior, destacam-se os relacionados à valorização profissional, à infraestrutura das instituições, ao incentivo à aprendizagem dos estudantes e, principalmente, à formação continuada.

As razões para fazer *Stricto sensu*, na área de Educação, giram em torno do aperfeiçoamento profissional, conhecimento e paixão/amor. Quanto às perspectivas profissionais pós *Stricto sensu*, os docentes vislumbram reconhecimento e crescimento profissional, além de tornar-se pesquisador na área da Educação.

Percebeu-se um interesse, por parte dos pesquisados, em vincular seu projeto de pesquisa de mestrado ou doutorado à sua prática pedagógica, com o intuito de se desenvolver enquanto profissional da educação.

Foi visto que há uma preocupação no que concerne à qualidade do ensino superior. Para os docentes, é imperativo o aperfeiçoamento profissional docente, principalmente quando sua área de formação inicial não foi a Pedagogia. Lidar com domínio de turma, planejamento, organização e produção de materiais pedagógicos, e conciliar com sua primeira profissão, não é tarefa fácil. Demanda tempo, paciência e conhecimento.

Nesse sentido, a profissão docente vai se tornando mais confortável com o passar do tempo, quando vai adquirindo confiança e experiência naquilo que faz. É comum repetir as experiências positivas e aperfeiçoar ou transformar as negativas. Outra forma de melhorar sua prática está na troca de experiências com os colegas e nas especializações, auxiliando na constituição da profissionalidade.



Ficou evidente que os docentes possuem, acima de tudo, uma preocupação com os estudantes. Desde o acesso às aulas, passando pelo fato de saber se os estudantes possuíam as tecnologias necessárias, até o estado de saúde física e mental, para acompanhar e realizar as atividades do ensino remoto ofertado.

Torna-se visível o esforço que os docentes fizeram, no ano de 2020, para vencer as obrigatoriedades do ano letivo. É notório que, ao serem pegos de surpresa, tiveram que se adequar às exigências das instituições e do Ministério da Educação (MEC), porém, o que se viu foi professores se transformando em protagonistas da Educação e agentes fundamentais na continuidade e funcionamento das instituições.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Em Rede - Revista de Educação a Distância**, Rio Grande do Sul, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

BETTERS, Elyse. O que é o Google Jamboard®, como funciona e quando você pode Comprá-lo?. **Pocket-lint**, 2017. Disponível em: <https://www.pocket-lint.com/ptbr/gadgets/noticias/google/139279-oque-e-o-google-Jamboard@-como-funciona-equando-voce-pode-compra-lo>. Acessado em: 10 maio 2023.

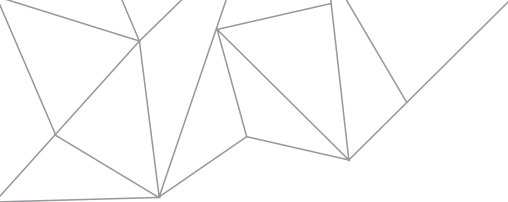
BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O Aplicativo Kahoot! na Educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In: GOMES, Maria João; OSÓRIO, Antônio José; VALENTE, Antônio Luís (org.). **Challenges 2017: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds**. 15. ed. Portugal: Universidade do Minho, 2017. p. 1587-1602.

BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem: introdução e fundamentos**. Santo André: Editora da UFABC, 2014.

CASTRO FILHO, José Aires. Objetos de aprendizagem e sua utilização no ensino de Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte, MG: Centro Universitário de Belo Horizonte, 2007.

COSTA, G. S.; OLIVEIRA, S. M. B. C. Kahoot!: a aplicabilidade de uma ferramenta aberta em sala de língua inglesa, como língua estrangeira, num contexto inclusivo. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 6. 2015, Sergipe. **Anais [...]**. Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 2015.

COSTA, Giselda. **Kahoot!:** um gameshow em sala de aula. [2016]. Disponível em: <http://www.giseldacosta.com/wordpress/Kahoot!-um-gameshow-em-sala-de-aula/>. Acesso em 20 jan. 2023.



FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach. Diferentes tipos de objetos para dar suporte à aprendizagem. **Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2008.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE). **Draft Standard for Learning Object Metadata**. Learning Technology Standards Committee. [2002]. Disponível em: http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf. Acesso em: 14 maio 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da Informação**. 8. ed. São Paulo: Editora Papirus, 2011.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2011.

LIMA, A. S.; ARRUDA, M. C. A.; LEAL, R. B.; ALBUQUERQUE, D. Análise do impacto do uso da ferramenta Kahoot! no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO DE CIÊNCIAS - CONAPESC. 3. 2018, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: IFRN, 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2018/TRABALHO_EV107_MD1_SA23_ID100_30052018212229.pdf. Acesso em: 10 maio 2023.

MARQUES, R. Responsabilidade social: senso crítico versus COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, Roraima, v. 2, n. 4, p. 90-94, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/boca/article/view/6570>. Acesso em: 23 maio 2023.

MARTINS, Vivian; ALMEIDA, Joelma. Educação em tempos de pandemia no Brasil: saberes fazeres escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 215-2019, maio/ago. 2020.

MONTEIRO, J. C. S.; COSTA, M. J. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. App-learning hipertextual: repositórios virtuais de aprendizagem no Padlet. *In*: ENCONTRO SOBRE JOGOS E MOBILE LEARNING, 4., 2018, Coimbra. **Atlas [...]**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2018. p. 216-225.

MONTEIRO, Jean Carlos da S. PADLET: um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 1-11, jan./dez., 2020.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda. Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.



PEDRO, Ketilin Mayra; CARVALHO, Dariel. Objetos de aprendizagem: um panorama da produção acadêmica nacional. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 19, n. 40, p. 414-433, maio/ago., 2018.

RODRIGUES, Jacinta A. D. R. **Da lousa à tela**: o uso de objetos digitais de aprendizagem no ensino de Ciências. 2021. Dissertação (Mestrado em Profissional em Formação de Professores) – Universidade Estadual da Paraíba. Paraíba, 2021.

SANDE, Denise; SANDE, Danilo. Uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. **Holos**, Ano 34, v. 1, p. 170-179, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.6300. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/cousteau,+Artigo+6300+HOLOS+Vol+1+2018.pdf>. Acesso em: 30 maio. 2023.

SANTOS, Edméa. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos. **Revista Docência e Cibercultura**, ago.,2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119>. Acesso em: 20 maio 2023.

SANTOS, Edméa O. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos para hoje. Mas qual é mesmo a diferença? **Revista Docência e Cibercultura**. 2020.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EaD: um fenômeno da cibercultura. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA. 10. 2009, Braga. **Anais [...]**. Braga: Universidade do Minho, 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO. **Tutorial Padlet**: criando murais. São Paulo: SEAD; UFSCar, 2018. Disponível em: <https://inovaeh.sead.ufscar.br/wp-content/uploads/2019/04/Tutorial-Padlet.pdf>. Acesso em: 30 maio 2023.

SILVA, Cília Cardoso Rodrigues da. O aprender e ensinar matemática em tempos de Covid-19: uma experiência de ensino com o uso do Jamboard e meet no ensino remoto. *In*: SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 31., 2021, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa, 2021. p. 1-14.

SILVA, Patrícia Grasel da; LIMA, Dione Sousa de. Padlet como ambiente virtual de aprendizagem na formação de profissionais da educação. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 2018.



SPALDING, M.; RAUEN, C.; VASCONCELLOS, L. M. R.; VEGIAN, M. R. da C.; MIRANDA, K. C.; BRESSANE, A.; SALGADO, M. A. C. Desafios e possibilidades para o ensino superior: uma experiência brasileira em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

WANG, A. I. The wear out effect of a game-based student response system. **Computers & Education**, v. 82, n. 1, p. 217-227. 2015. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/201752/>. Acesso em: 20 maio 2023.

WILEY, D. A. The instructional use of learning objects: on-line version. *In*: ORRILL, C. H. **Learning objects to support inquiry-based online learning**. [2000]. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/orrill.doc>. Acesso em: 28 maio 2023.

WUNSCH, Luana Priscila Wunsch. **Formação inicial de professores do ensino básico e secundário: Integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino**. Tese (Doutorado em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação) - Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2013.

Recebido em: 04 de abril de 2023.
Aprovado em: 02 de maio de 2023.



USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA O ENSINO MÉDIO

Lucília Glória Serra Lisboa¹

Ely Severiano Junior²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo geral mostrar o processo de utilização das metodologias ativas pelos docentes de Letras como método de ensino e aprendizagem para Língua Portuguesa. A justificativa para a temática se dá em razão da inserção das tecnologias no sistema educacional e da contribuição para o ensino. Desse modo, o propósito das metodologias ativas é dar suporte e criar oportunidades de compartilhar diversas formas de aprendizagem, como, o uso da sala de aula invertida, de modo a possibilitar variados métodos para aquisição de conteúdos, por exemplo, inserção de videoaulas, games, livros e textos didáticos. A metodologia da pesquisa é de caráter qualitativo, com professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio. Os dados mostram que a inserção de um recurso midiático contribui significativamente para a aprendizagem do discente, haja vista a capacitação do docente com as tecnologias digitais de informação e comunicação, sendo um meio que orienta para a aplicação no processo de ensino e aprendizagem. À luz dessas considerações, são propostas novas pesquisas como forma de ampla visão e de quebra de paradigma, buscando, assim, novos métodos para o ensino de Língua Portuguesa. Portanto, conclui-se que o uso das metodologias ativas faz parte do processo de capacitação e aperfeiçoamento dos docentes, assim como dá autonomia e criticidade ao aluno. Para tanto, o uso das metodologias tornou-se recorrente dentro e fora da sala de aula como método de aprendizagem. Deste modo, as metodologias ativas promovem aprendizagem significativa, ou seja, proporcionam novos significados, novas formas de aprendizagem e amplitude para o conhecimento.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Língua Portuguesa; Ensino.

¹ Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus São Luís Monte Castelo. Email: lisboa.lucilia.lisboa@gmail.com

² Doutorando em Administração pela Universidade do Grande Rio (UNIGRARIO). Email: elyseveriano@gmail.com



THE USE OF ACTIVE METHODOLOGIES FOR THE TEACHING OF PORTUGUESE LANGUAGE IN HIGH SCHOOL

ABSTRACT

The main objective of this study is to show the process of using active methodologies by language teachers as a teaching and learning method for Portuguese language. The justification for the theme is due to the insertion of technologies in the educational system and its contribution to teaching. Therefore, the purpose of active methodologies is to support and create opportunities to share different forms of learning, such as the use of flipped classroom. This allows a variety of methods for acquiring content, such as the use of video lessons, games, books and didactic texts. The research methodology is qualitative, with Portuguese language teachers from high school. The data shows that the insertion of a media resource contributes significantly to the student's learning, considering the teacher's training with digital information and communication technology, which guides the application in the teaching and learning process. In light of these considerations, new research is proposed as a way to broaden the vision and break paradigms, seeking new methods for teaching Portuguese language. Therefore, it is concluded that the use of active methodologies is part of the process of capacitation and improvement of teachers, as well as promoting autonomy and critical thinking of the student. Thus, the use of active methodologies has become recurrent inside and outside the classroom as a method of learning. Therefore, active methodologies promote meaningful learning, providing new meanings, new forms of learning, and broadening knowledge.

Keywords: Active Methodologies; Portuguese Language; Teaching.

USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE LENGUA PORTUGUESA PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo mostrar el proceso de utilización de metodologías activas por profesores de Letras como método de enseñanza y aprendizaje de la Lengua Portuguesa. La justificación del tema se debe a la inserción de las tecnologías en el sistema educativo y la contribución a la enseñanza. Así, el propósito de las metodologías activas



es apoyar y crear oportunidades para compartir diversas formas de aprendizaje, como el uso de la flipped classroom, con el fin de permitir diversos métodos para la adquisición de contenidos, por ejemplo, la inserción de lecciones de vídeo, juegos, libros de texto y textos de enseñanza. La metodología de la investigación es de carácter cualitativo, con profesores de Lengua Portuguesa de enseñanza media. Los datos muestran que la inserción de un recurso mediático contribuye significativamente al aprendizaje del alumno, dada la capacitación del profesor con tecnología digital de información y comunicación, siendo un medio que orienta a la aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A la luz de esas consideraciones, se proponen nuevas investigaciones como forma de visión amplia y de ruptura de paradigmas, buscando, así, nuevos métodos para la enseñanza de la Lengua Portuguesa. Por lo tanto, se concluye que el uso de metodologías activas forma parte del proceso de formación y perfeccionamiento de los profesores, así como da autonomía y criticidad al alumno. Por lo tanto, el uso de metodologías se ha vuelto recurrente dentro y fuera del aula como método de aprendizaje. Así, las metodologías activas promueven el aprendizaje significativo, es decir, aportan nuevos significados, nuevas formas de aprender y amplitud al conocimiento.

Palabras clave: Metodologías activas; Lengua Portuguesa; Encino.

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EAD) surgiu tempos atrás, inicialmente por meio de correspondências, e com a evolução das tecnologias ganhou novos formatos, atendendo diversas áreas da vida e diversos níveis de ensino como ensino médio, graduação, pós-graduação, cursos de extensão ou mesmo aperfeiçoamento, tornando-se mais presente atualmente (MORAN, 2015).

Almeida e Valente (2012) comentam que, com a evolução, os profissionais sentiram a necessidade de qualificações para acompanhar as mudanças advindas do uso corrente das tecnologias digitais da informação e comunicação, uma vez que o docente deve estar sempre atualizado para o mercado de trabalho, sendo esta realidade presente nas escolas, a qual exige uma formação docente que interaja com as tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem ampla e integralmente.

No entanto, com as transformações tecnológicas, surgiram as metodologias ativas, possibilitando novas formas e métodos para o ensino e aprendizagem, englobando várias áreas do ensino, e também podendo ser inseridas nas modalidades presencial e a distância (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).



Desse modo, as metodologias ativas podem adequar-se a qualquer forma no sistema educacional, proporcionando inúmeras interações com conteúdos propostos, podendo ser utilizadas por qualquer público, evidenciando que o docente, com sua autonomia e criatividade, pode promover atividades de caráter interdisciplinar (ROJO, 2012).

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo geral mostrar o processo de utilização das metodologias ativas pelo docente de Letras como método de ensino e aprendizagem para Língua Portuguesa. Os objetivos foram identificar os métodos utilizados, com a utilização da metodologia ativa; compreender como são empregados as ferramentas ativas; e mostrar os pontos positivos com o uso das mídias como forma de ensino e aprendizagem. A pergunta que norteia essa pesquisa é: Como a prática docente dos professores de Língua Portuguesa reflete no ensino e aprendizagem dos discentes, no ensino médio, por meio das metodologias ativas?

No campo da linguística, espera-se que esta pesquisa possa contribuir na prática docente de novas discussões e métodos para o ensino de Língua Portuguesa.

Quanto à organização do artigo, na primeira seção apresenta o levantamento teórico sobre a metodologia ativa como parâmetros para a expansão tecnológica e a explanação da importância para o sistema educacional e autonomia do discente, com ênfase no método de ensino e aprendizagem. Na sequência, nos subtítulos, objetivou verificar como é utilizada a prática educativa para o ensino da Língua Portuguesa, bem como a importância das tecnologias para o exercício da docência e para o desenvolvimento do processo educativo, tanto o crescimento pessoal quanto o profissional do docente. Como contribuição, a pesquisa propõe a importância da formação e preparação docente através da prática educativa, pois a relação teoria e prática torna o processo de aprendizagem significativo.

2 METODOLOGIAS ATIVAS

Nos últimos anos, o avanço tecnológico trouxe para educação outras formas de ferramentas mais amplas e profundas para construção do saber, caracterizando a aprendizagem ativa como forma de discernimento, competências, vantagens, metodologias para construção do conhecimento (MORAN, 2015).

Freire (1996) explica que o sujeito possui aprendizagem inata em que apenas necessita de ampliações para a aprendizagem por meio de teorias e práticas contínuas, no qual o indivíduo transforma, recria, intervém em busca de novas formas e novos conhecimentos.



Em termos conceituais, Mesquita, Meneses e Ramos (2016) definem que as metodologias ativas como princípios e necessidades atuais ao ensino tradicional, propondo a utilização para situações-problemas e, posteriormente, incentivando no conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem.

Para Berbel (2016), o conceito de metodologias ativas é mais profundo, colocando-as como formas em que o sujeito desenvolve métodos de aprendizagem, visando diferentes possibilidades de conhecimento a partir de situações reais e/ou simuladas.

Nesse contexto, Almeida e Valente (2012) comentam que as tecnologias propiciam novas práticas pedagógicas, permitindo uma nova roupagem do currículo por meio do processo tecnológico, haja vista que esse processo estabelece conexões entre diferentes espaços do saber, possibilitando o desenvolvimento e crescimento de novos conhecimentos.

Moran (2015) explica que as metodologias possuem objetivos definidos para o meio educacional no qual os discentes sejam proativos. Logo, o professor, sendo o responsável pela mediação do conhecimento, deve adotar métodos que envolvam e contribuam para o conhecimento dos alunos nas atividades propostas e, assim, despertar a criatividade e, conseqüentemente, a autonomia.

[...] constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Essas metodologias contrastam com a abordagem pedagógica do ensino tradicional centrado no professor, que é quem transmite a informação aos alunos. (VALENTE, 2018, p. 27).

Gadotti (2005) reforça que a aprendizagem ativa desperta o protagonismo do aluno para assimilação de conteúdos, assim como possibilita a interação de discentes que possuem dificuldades na aprendizagem do método tradicional, desse modo, visando novas formas de conhecimentos e reforçando a importância de aplicação de teorias no dia a dia do estudante, tendo em vista a autonomia intelectual do sujeito.

Para Filatro e Cavalcanti (2018), diante das metodologias ativas, o protagonismo do discente evidencia-se na colaboração, na ação e na reflexão, sendo centrada na ação humana, no tempo e na avaliação.

Mattar (2017) afirma que o protagonismo do aprendiz vai além das metodologias ativas, possibilitando novos papéis e novas formas de aprendizagem como criador, jogador, professor, ator, pesquisador e outras formas para além do ser aluno.

Sabe-se que as tecnologias estão em constantes mudanças, por isso, é importante frisar que o profissional deve estar sempre atento às novas formas e métodos que agregue



para sua formação (NOGUEIRA, 2002). Vale ressaltar que, para usufruir dos métodos de aprendizagem, é necessário utilizar mecanismos, como a sala de aula invertida.

A utilização de metodologias de aprendizagem possibilita a inserção de novas ferramentas como auxiliares de aprendizagem, à exemplo da sala de aula invertida com foco na construção do conhecimento. Nesse sentido, Moran (2018) afirma que a aprendizagem ativa na escola proporciona diversas formas de compreensão e entendimento, uma vez que é possível conectar o ensino de línguas à sala de aula invertida:

[...] a construção individual na qual cada aluno percorre e escolhe seu caminho, ao menos parcialmente; a grupal na qual o aluno amplia sua aprendizagem por meio de diferentes formas de envolvimento, interação e compartilhamento de saberes, atividades níveis de supervisão docente; e a tutorial, em que aprende com a orientação de pessoas mais experientes em diferentes campos e atividades (mentoria, mediação). (MORAN, 2018, p. 4).

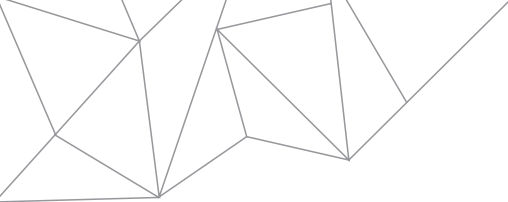
A sala de aula invertida é uma combinação de métodos no processo de envolver os alunos no ensino e na aprendizagem, haja vista que possuem como apoio o docente que realiza a função de mediador do recurso/conteúdo. Além disso, o ensino e os eventos também podem ocorrer fora da sala de aula, levando em consideração a prática pedagógica na aplicação do conteúdo estudado (JAIME; KOLLER; GRAEML, 2015).

Conforme a Flipped Learning Network - FLN (2014), a sala de aula invertida é dividida em: ambiente flexível, Cultura de aprendizagem, Conteúdo intencional e Profissional educador, de modo que, nessa divisão, cada um possui uma responsabilidade e contribuição para a construção do conhecimento do aluno.

Desse modo, o ambiente flexível, por sua vez, tem por objetivo criar um lugar flexível de aprendizagem de cada discente. A cultura de aprendizagem é centrada no professor com a abordagem invertida para o ensinamento ser centrado no aluno. O conteúdo dirigido auxilia os alunos na compreensão de conteúdo, assim como contribui para autonomia. O educador profissional tem por fim retorno imediato aos alunos durante a aula, no qual o docente faz a intermediação das diversas críticas com outros mediadores, para prepará-lo na avaliação de cada uma.

CCL Project (2013) chama atenção para a sala de aula invertida, afirmando que, para a divisão de FLP, faz-se necessário o avanço das habilidades individuais, de colaboração, da organização e da investigação para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia para aprendizagem.

Bergmann e Sams (2016) reforçam que a sala de aula invertida não possui um modelo único que o professor pode criar diversas práticas para proporcionar aos discentes



uma gama de variedades de propostas simultâneas, visando trabalhar em grupo ou individualmente, por exemplo, videoaulas, textos e livros variados, games indicados ou construído pelo docente.

Para Araujo e Mazur (2013), a aplicabilidade de novas ferramentas mostram a sala de aula invertida como uma abordagem que capacita os professores para o ensino e favorece a evolução do aluno.

2.1 Prática educativa no ensino e aprendizagem de língua portuguesa

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, n.º 9.394/1996, o Ensino Médio é dividido em três anos, tendo, como etapa de conclusão para educação básica, os seguintes direcionamentos:

I — a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos; II — a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III — o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; IV — a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996 p.13).

Prossegue destacando que a Língua Portuguesa é o componente obrigatório em todas as etapas de formação do sujeito, uma vez que é a língua oficial do Brasil.

A aprendizagem é um processo de construção do aluno-autor de sua aprendizagem, mas nesse processo o professor, além de criar ambientes que favoreçam a participação, a comunicação, a interação e o confronto de ideias dos alunos. Cabe ao professor promover o desenvolvimento de atividades que provoquem o envolvimento e a livre participação do aluno, assim como a interação que gera a co-autoria e a articulação entre informações e conhecimentos, com vistas a construir novos conhecimentos que levem à compreensão do mundo e à atuação crítica no contexto. (ALMEIDA, 2008. p. 4).

Conforme Bacich, Tanzi Neto e Trevisan (2015), algumas estratégias auxiliam nas metodologias ativas, como: discussão de temas de interesse dos estudantes; atividades, em equipe, que exijam a colaboração de todos; estudos dirigidos, que propiciem ao estudante a busca por mais informações; debates que trazem questões sobre a atualidade; resolução de problemas a partir de ideias desenvolvidas pelos estudantes; simulação de casos e suas possíveis ações para a compreensão da situação, incentivo à pesquisa a partir de



temas relacionados à realidade do estudante; uso de tecnologias possíveis como o celular e aplicativos; dentre outros.

Rojo (2012) evidencia que, com as tecnologias digitais da informação e comunicação, os novos recursos passam a integrar nos textos, novos códigos, novas linguagens, modo de significação, de modo a requisitar características associadas à compreensão e à produção de textos em fluxo.

A crescente disponibilidade de informações possibilita novos recursos didáticos para o processo de ensino e aprendizagem, novos códigos e novas formas de linguagem que favorecem um aumento e eficácia na qualidade do ensino, assim como meios de inserção das tecnologias nos espaços escolares. O ensino da Língua Portuguesa, como nas outras disciplinas, requer novos métodos e formas para o letramento, para a leitura e escrita e o multiletramento (ROJO, 2012).

Conforme o Parâmetro Curricular Nacional (PCN), o ensino da Língua Portuguesa deve sempre passar por reformulações, em razão do ensino gramatical ultrapassado, regido pelas regras e exceções (BRASIL, 2000).

Nesse sentido, procura-se reforçar os problemas elencados no PCN; a desconsideração da realidade e dos interesses do aluno; o uso do texto como expediente para ensinar valores morais; a excessiva valorização da gramática normativa; e o ensino descontextualizado da metalinguagem (BRASIL, 2000, p. 18). Logo, como diretriz para um novo panorama de ensino da língua, salienta-se o propósito da comunicação enquanto produto cultural e histórico, evidenciando a visão da língua em seu contexto histórico, a visão do aluno enquanto aprendiz e a visão do ensino de língua.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça o PCN, citando algumas competências para o desenvolvimento e para a instrução da língua, como:

Reconhecer a língua como meio de construção de identidades; compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável aos contextos de uso; empregar nas interações a variedade e o estilo de linguagem; selecionar textos e livros para leitura integral, de acordo com objetivos e interesses pessoais e ler textos que circulam no contexto escolar e no meio social. (BRASIL, 2017 p. 4).

Nessa conjuntura, Lobato (2015) comenta sobre a necessidade de adequar o ensino da língua para cada situação da vida. Tendo em vista, que a língua é a identidade pessoal de cada sujeito, que molda suas características de acordo com sua perspectiva e necessidade. Dessa forma, Lobato (2015) afirma que o melhor caminho para o discente é buscar as técnicas e metodologias com as quais tenha maior afinidade para contribuir no seu desenvolvimento.



Nesse sentido, Pilati (2017) acentua que a metodologia aplicada para o ensino de língua portuguesa deve ser melhorada no sentido de inserir situações variadas do cotidiano, pontuando a necessidade de se realizar debates e atividades criativas que despertem o uso efetivo da língua.

Por outro lado, as metodologias ativas também possuem o papel de práticas educativas para formação do discente, tal aspecto contribui para o seu desenvolvimento profissional (DAY, 2001).

Day (2001) enfatiza que o sujeito necessita ser inserido em espaços educacionais para obtenção de conhecimentos, pois, através do convívio, interação e trocas de experiências, a pessoa consegue assimilar e ampliar suas aprendizagens.

2.2 Os professores de Língua Portuguesa frentes às tecnologias ativas

Rojo (2012) comenta que, com o avanço das tecnologias ativas, as práticas sociais passaram a integrar na constituição dos textos, do código linguístico e, conseqüentemente, na compreensão e produção de textos. Nesse sentido, as novas formas para aprendizagem da disciplina de Língua Portuguesa requerem espaços que insiram novos códigos de formas variadas, destacando-se com o auxílio das metodologias, novas formas de letramentos, além da escrita e leitura, ou seja, o multiletramento.

Abreu (2013) explica que as ferramentas utilizadas em sala de aula perpassam por uma prática pedagógica que auxilia no ensino e aprendizagem, de modo a proporcionar a inserção dos discentes no espaço digital.

Para tanto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que norteia o ensino de Língua Portuguesa no país, enfatiza que o docente deve conhecer o documento como forma de princípio para a orientação na formação do sujeito (BRASIL, 2017).

Por isso, a BNCC demonstra a importância do papel do professor no processo de construção e desenvolvimento para o conhecimento, tais como: desencadear propostas de atividades de reflexões; estimular a autonomia do aluno; ampliar novas estratégias de ensino; acentuar o processo de criticidade do discente; interação entre os participantes; dentre outros pontos que devem ser revistos e repensados como forma de aprendizagem.

Moran (2018) cita algumas metodologias ativas que permitem a articulação para aprendizagem em qualquer área do saber, para o sistema educacional de ensino e/ou para o ensino de Língua Portuguesa, é possível trabalhar com sala de aula invertida, gamificação, aprendizagem baseada em problemas ou aprendizagem baseada em projetos. O autor



apresenta sua ideologia em relação à metodologia ativa: “A adoção de metodologias ativas na escola, no ensino de Língua Portuguesa ou de qualquer outro componente curricular, permite a articulação entre três movimentos ativos híbridos.” (MORAN, 2018, p. 4).

De acordo com Liberali (2018), os conteúdos a serem ministrados em Língua Portuguesa ficam a cargo do professor, que pode utilizar uma ou outra metodologia ativa conforme a necessidade e o conhecimento com as ferramentas digitais, haja vista que a função do docente se tornou mais ampla e complexa, de modo que não está mais centrado somente em transmitir conteúdos gramaticais.

Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 13) reforça que:

O professor assume uma posição de facilitador ou mediador, no processo de aprendizagem, tendo seu foco no aluno e não mais no conteúdo. Já o aluno ativo, estuda os conteúdos em diversos espaços além da escola, sendo estimulado e desafiado a aprendizagens mais ativas e colaborativas, no ambiente escolar.

Kenski (2015) explica que as práticas possibilitam a evolução tecnológica e, assim, impõem novos ritmos e formas de aprender e ensinar, pois é preciso que os facilitadores de conhecimento se apropriem e se adequem às novas formas tecnológicas de ensino, de modo a conhecerem métodos para a aprendizagem que podem ser ofertados dentro ou fora da instituição de ensino, tais como capacitação, cursos e preparatórios que ensinam os usos de ferramentas tecnológicas para aplicação com os alunos.

Conforme Bagno (2016), para o ensino de Língua Portuguesa, é preciso criar espaços na sala de aula, para as teorias dos gêneros textuais, da análise linguística e oralidade, leitura e produção de textos com o propósito de alcançar os seguintes objetivos de ler, produzir e interpretar diferentes textos. Os autores acentuam ser possível incorporar as metodologias ativas ao ensino de Língua Portuguesa, assim como agregar valores ao conhecimento e à aprendizagem como um processo social e colaborativo, haja vista que o currículo para aprendizagem é desenvolvido por ação conjunta, ou seja, por meio da ação do estudante e do docente.

3 METODOLOGIA

Segundo Martins (2019), a pesquisa de campo tem por finalidade observar de perto os fatos que ocorrem na realidade e realizar a coleta de dados conforme o que foi observado, e, posteriormente, analisar e interpreta os dados, haja vista a compreensão e interpretação do estudo considerando a solidificação do embasamento teórico para tal

verificação. Diante do exposto, foram analisadas, por meio de questionário, as falas dos docentes de acordo com sua vivência em sala de aula.

Para conduzir a investigação, elegeu-se a pesquisa qualitativa, que, de acordo com Bortoni (2008), é baseada em reunir registros de diferentes modos, como entrevistas, fotos, gravações, observações, dentre outros, possibilitando que o pesquisador faça a construção da pesquisa.

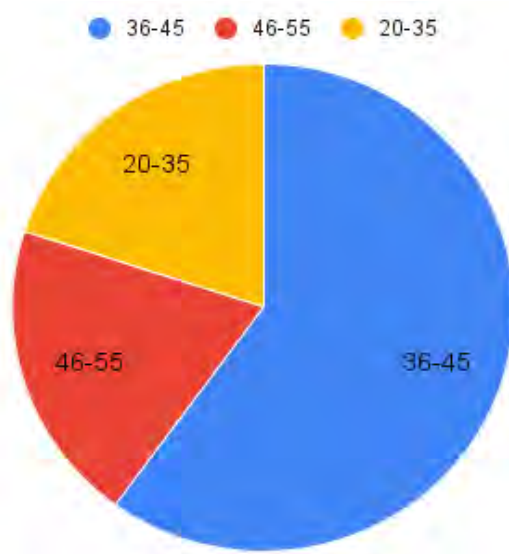
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa foi realizada com professores de Língua Portuguesa do 2º ano do ensino médio, ano 2021, da rede pública de ensino em São Luís, no local de trabalho dos participantes, na tentativa de compreender como estes profissionais utilizam as metodologias ativas no ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa.

Para este trabalho, em razão de medidas de saúde pública, a pesquisa foi realizada de forma on-line, via *Google Forms*. O questionário, que contém 12 questões, foi elaborado pela própria pesquisadora e aplicado com 05 (cinco) professores. Ressalta-se também que a identificação dos participantes será pelas letras do alfabeto para proteger a identidade dos professores.

O primeiro questionamento feito aos professores de Língua Portuguesa foi a idade, cujos resultados estão apresentados em forma de gráfico.

Gráfico 1 – Qual a sua idade?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)



A partir do Gráfico 1, observa-se que não existe uma idade específica para professor de Língua Portuguesa na rede pública de ensino em São Luís. Pelos dados, os docentes possuem idades entre 20 a 45 anos, indicando que esta área de ciência é uma opção para pessoas na fase adulta recém-saídas do ensino superior e para pessoas que já concluíram ou estão em fase de conclusão em curso Lato Sensu na área de Letras.

Souza, Pereira e Costa (2012) afirmam que, na formação de cursos de licenciaturas, o docente deverá ter habilidades e competências técnicas na área de formação para apropriação de teorias e, posteriormente, aplicar no processo de ensino e aprendizagem.

Dando continuidade à tabulação de dados socioeconômicos, indagou-se sobre o perfil do curso realizado, tempo de conclusão de curso e tempo de experiência em docência, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - Formação, Conclusão e Experiência docente

Você realizou Magistério ou Licenciatura?	Há quanto tempo você concluiu o curso de Magistério e ou Licenciatura?	Há quanto tempo trabalha como docente?
03 (três) participantes realizaram licenciatura	03 possuem mais de 10 anos de formação	03 (três) participantes possuem mais de 10 anos de experiência.
02 (dois) realizaram magistério e posteriormente contemplaram com a licenciatura	02 possuem entre 03 a 05 anos de formação	01 (um) participante possui até 2 anos de experiência.
		01 (um) participante possui entre 6 a 10 anos de experiência.

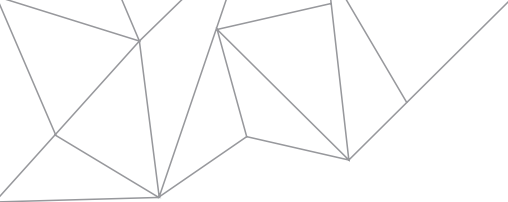
Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Percebe-se que não há um perfil fechado para a formação e experiência em docência. Pimenta (2002) explica que as experiências são advindas desde a vivência como discente, passando pela formação superior onde se alimenta das teorias até o exercício do ofício, momento de troca de conhecimentos e experiências.

Prosseguindo, instigou-se se possuem cursos de capacitações na área de tecnologias digitais de informação e comunicação, e de que forma contribuíram para a atividade profissional. As respostas foram as seguintes:

Professor(a) A — “sim, como forma de aprimoramento sempre busco cursos de capacitações na área. Como inovação para sala de aula.”

Professor(a) B — “sim de modo significativo. Em relação às minhas aulas insiro alguns aplicativos para que a aula não seja muita maçante e que os alunos possam participar e desse modo percebo o que aprenderam e o que estão com dificuldades para poder sanar.”



Professor(a) C — *“sempre busco até porque hoje tudo envolve a tecnologia. Contribui de forma significativa, posso enriquecer minhas aulas e permiti mais autonomia do meu aluno.”*

Professor(a) D — *“atualmente temos que estar cem por cento atualizados porque o aluno está mais atualizado em questão de tecnologia. Sempre busco saber o que eles estão navegando como forma de aplicar o conteúdo de acordo com a vivência deles.”*

Professor(a) E — *“sim e de diversas áreas. Sempre digo que as tecnologias vieram como forma de quebrar o gelo que existia para o ensino tradicional, podemos modificar, inventar, criar novas formas para aprendizagem e assim permitir que o aluno se sinta à vontade para ser criativo, autônomo do seu próprio conhecimento.”*

É notório que, com as tecnologias, os professores estão buscando mais capacitações e aperfeiçoamentos tecnológicos. Arcúri (2008) explica que as novas tecnologias contribuem para o papel do professor, tendo em vista que a capacitação docente deve ser contínua, sendo este o responsável pelo domínio de conteúdo a serem ministrados e, conseqüentemente, pela formação de seu aluno.

Indagou-se aos professores qual a concepção deles sobre metodologia ativa, obtendo as seguintes respostas:

Professor(a) A — *“Ferramentas complementares para estimular e despertar saberes de ambas as partes, pois o professor também está em constante aprendizagem”.*

Professor(a) B — *“Necessárias para o processo de ensino e aprendizagem”.*

Professor(a) C — *“A metodologia ativa é um procedimento vasto que abrange distintas práxis em sala de aula, tencionando desenvolver a autonomia e protagonismo do aluno em seu processo educativo. Ou seja, o aluno torna-se o personagem central e o responsável principal por seu processo de aprendizagem”.*

Professor(a) D — *“Novas formas para aprendizagem tanto para o docente quanto para o aluno”.*

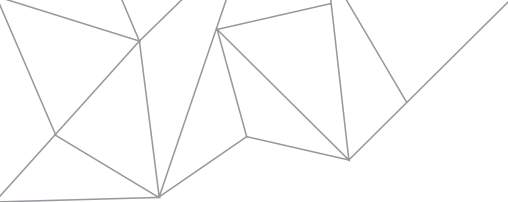
Professor(a) E — *“Acho muito interessante e muito eficiente. Hoje o mundo gira em torno da tecnologia. Acredito que seja uma forma de inovar e buscar novas formas métodos de ensinar”.*

Observa-se que todos os participantes têm entendimento do que é metodologia ativa, e ressaltaram a importância de mudanças que podem ajudar para o desenvolvimento do aluno. Borges e Alencar (2014) complementam dizendo que a metodologia ativa envolve processos interativos voltados para o conhecimento individual ou coletivo, enfatizando que o método não deve ser impositivo, mas de modo a facilitar para o aprendizado do aluno.

Em seguida, questionou-se quais métodos eles utilizam em sala de aula, obtendo as seguintes respostas:

Professor(a) A — *“Prototipação, sala de aula invertida, construção de projetos, kahoot, formulários, arquivos compartilhados, Canva.”.*

Professor(a) B — *“Sala de aula invertida, aplicativos educacionais, fóruns, produção colaborativa”.*



Professor(a) C — “A sala de aula invertida (coloco o aluno para estudar previamente o conteúdo e depois ele mesmo ensina o conteúdo na sala); ensino híbrido (o ensino é presencial e online) e gamificação (utilizado jogos voltados para situações de ensino)”.

Professor(a) D — “Gamificação, sala de aula invertida”.

Professor(a) E — “Utilizando a metodologia onde o aluno é o centro do conhecimento, aguçando sua criticidade”.

Nota-se que, conforme a resposta dos professores, eles buscaram capacitações para aplicações de diversas metodologias, sendo que a mais utilizada por eles é a sala de invertida. Em relação a esse método, Moran (2015) confirma as inúmeras possibilidades de utilizar a sala de aula invertida no processo educativo, por proporcionar autonomia do estudante, interação social, haja vista a contribuição interdisciplinar para o ensino.

No que diz respeito à inserção da aprendizagem ativa em sua atividade docente, o que mudou?

De acordo com as respostas dadas pelos docentes houve um enriquecimento em suas aulas, por exemplo, ficaram mais dinâmicas, tendo maior participação dos discentes que se mostraram mais focados e evoluíram com as propostas de intervenção. Percebe-se que a aprendizagem ativa não é só um meio de prender a atenção do aluno, mas também tem um propósito maior de “aprendizagem”. Nesse sentido, o docente cumpre o seu papel de mediador do conhecimento com o auxílio de um método para o ensino, como pode ser visto a seguir:

Professor(a) A — “A aula ficou mais dinâmica. Aprendizado diário com memorização e construção de modelos autorais.”

Professor(a) B — “Houve mais participação e engajamento. Desmistifica a matéria como difícil e complexa.”

Professor(a) C — “Quando o aluno compreende ativamente a quão dinâmica é a Língua Portuguesa, seu raciocínio é desenvolvido, assim como a imaginação, sem deixar de lado a capacidade de pensar e extrair significados dos conteúdos.”

Professor(a) D — “Evolução, os alunos prestam mais atenção. Com a união de atividade teórica associada à prática contínua enriqueceu o ambiente escolar.”

Professor(a) E — “Maior percepção dos conteúdos, a autonomia dos discentes.”

Conforme a fala apresentada pelos professores, fica claro que, com a inclusão de novas formas de aprendizagem, a qualidade da aula e do ensino mudou positivamente, inserindo os discentes em várias atividades propostas e ou adequação das mesmas. Berbel (2016) confirma que as metodologias ativas possibilitam a construção de conhecimentos seja para aprender diretamente e/ou por meio de resolução de problemas. Logo, o professor estimula a autonomia do aluno para novos métodos e formas de aprendizagem.



Quando questionados quais os benefícios para o ensino de língua portuguesa, os professores responderam:

Professor(a) A — “Aprendizado diário com memorização e construção de modelos autorais.”

Professor(a) B — “Desmistifica a matéria como difícil e complexa.”

Professor(a) C — “Quando o aluno compreende ativamente a quão dinâmica é a Língua Portuguesa, seu raciocínio é desenvolvido, assim como a imaginação, sem deixar de lado a capacidade de pensar e extrair significados dos conteúdos.”

Professor(a) D — “Maior percepção dos conteúdos, a autonomia dos discentes”

Professor(a) E — “Essencial.”

Dessa forma, no que diz respeito ao ensino da Língua Portuguesa, segundo Xavier (2005) explicam que as mídias podem ser utilizadas como uma proposta pedagógica lúdica que instiga e enriquece as aulas possibilitando a participação ativa do aluno. Prossegue dizendo que amplia o conhecimento e desperta o senso autocrítico do sujeito, pois instiga o discente a autonomia.

Do ponto de vista profissional interrogou-se; de acordo com a experiência vivida, o que influenciou para aprendizagem de seus alunos?

Professor(a) A — “A participação deles mais interagida.”

Professor(a) B — “A sala de aula deixa de ser um ambiente sem conexão com a realidade do aluno.”

Professor(a) C — “A metodologia ativa com absoluta certeza influenciou na aprendizagem dos alunos, visto que a mudança do ensino tradicional expositivo para aulas onde podem participar ativamente, melhorar o processo.”

Professor(a) D — “Ficaram mais participativos”

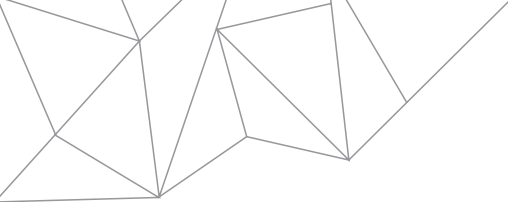
Professor(a) E — “A criticidade.”

Para Borges (2002), a prática pedagógica no cotidiano do docente reflete diretamente na aprendizagem do discente. Assim, os conhecimentos da formação profissional não se resumem só às experiências prévias, mas também em outros saberes, como: curriculares, experiências prévias dos alunos, disciplinares, relações que o professor estabelece com a realidade, etc.

No que se refere às perspectivas futuras com o uso de metodologias ativas para o ensino e aprendizagem, os docentes realizaram as seguintes falas:

Professor(a) A — “Possibilidade de fazer os alunos pensarem mais e o professor sair da zona de conforto.”

Professor(a) B — “As metodologias ativas são uma realidade que os profissionais da educação devem acolher e buscarem se especializar. Em outras palavras, é a oportunidade que o professor tem de se inserir a uma nova realidade educacional.”



Professor(a) C — “*Meus alunos são da geração onde a tecnologia é nata, então ensinar por meio de metodologias ativas é a maneira de inserir uma aprendizagem mais significativa. Logo, as perspectivas futuras é ter sempre os recursos pedagógicos necessários para tornar as aulas não só atrativas, mas de fácil assimilação para eles.*”

Professor(a) D — “*Mais conhecimento*”

Professor(a) E — “*Acho que todo educador tem a obrigação de usar.*”

Diante do exposto, constata-se que os professores se sentem preparados e percebem-se a busca da formação continuada e o empenho profissional. Para Gemignani (2012) explica que este novo modelo de ensino exige mudanças, tanto no sistema escolar quanto nas didáticas dos currículos, para poder contribuir em novas competências na prática em sala de aula conforme as necessidades educacionais, conhecimento interdisciplinar, inovação, dentre outros, possibilitando ao docente maior autonomia, métodos inovadores e estratégias de ensino.

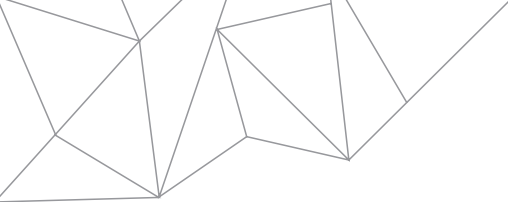
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da pesquisa realizada, foi possível compreender que, com a inserção das metodologias ativas em sala de aula, o docente de Língua Portuguesa sentiu a necessidade de buscar formações e capacitações na área das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, em razão da “invasão” das mídias interativas no contexto escolar.

Nesse sentido, observa-se que o professor deverá estar em constante aprendizagem, seja para os conteúdos programáticos, seja para o acompanhamento das inovações tecnológicas, pois as inovações deixaram de ser apenas um meio interativo incorporado nas práticas pedagógicas dos docentes. Logo, atualmente, o aluno já vem com uma bagagem sobre tecnologia, a qual o docente deve moldar para usos escolares.

É importante ressaltar que o sistema escolar deve modificar seu olhar para a educação tecnológica, dispondo de suporte multidisciplinares, no qual se faz necessário o professor sair de dentro da sua zona de conforto, a “sala de aula”, e percorrer as múltiplas possibilidades que a tecnologia oferece.

Considerando as novas práticas de ensino propiciadas pelas tecnologias da informação e comunicação, por meio de ações extensionistas, parcerias e formação continuada de professores de Língua Portuguesa da rede pública, é necessário ofertar acesso a conhecimento teórico-prático como forma de debate, ensino e aprendizagem para a Língua Portuguesa relativa às metodologias ativas. Para tanto, uma pesquisa jamais está acabada, pois a cada dia surgem novas teorias e novos métodos. Como estímulo e forma de recomendação, sugerem-se discussões dentro e fora da unidade de ensino,



disponibilidade de recursos metodológicos para a aplicabilidade em formato virtual para a comunidade docente.

Portanto, o presente trabalho conseguiu apresentar algumas perspectivas, nas quais o docente de Língua Portuguesa recorre às metodologias ativas de maneira constante para melhorar suas aulas, dominar os conteúdos ministrados, realizar interações com os alunos e proporcionar autonomia, considerando sua vivência e capacitação como prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

ABREU, Karen Cristina Kraemer. **História e usos da Internet**. 2013. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/abreu-karen-historia-e-usos-da-internet.pdf> . Acesso em: 10 maio 2023.

ALMEIDA, M. E. B. de. **Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimento**. [2008]. Disponível em: http://www.eadconsultoria.com.br.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto26.pdf. Acesso em: 20 maio 2023.

ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. Narrativas Digitais e o Estudo de Contextos de Aprendizagem. **Em Rede - Revista de Educação a Distância**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 32-50, 2012. DOI: 10.53628/emrede.v1i1.10. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/10>. Acesso em: 5 jun. 2023.

ARCÚRI, M. F. S. “Autonomia do Aprendiz na Educação à Distância. **Revista Partes**, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.partes.com.br/educacao/autonomiadoaprendiz.asp>. Acesso em: 5 jun. 2023.

ARAUJO, I. S.; MAZUR, E. **Instrução pelos Colegas e Ensino sob Medida: uma proposta para engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2013v30n2p362>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n2p362>. Acesso em: 4 jun. 2023.

BRASIL. Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 5 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.



BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. D. M. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. *In*: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. D. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. 1. ed. Porto Alegre: Ed. Penso, 2015. p. 47-65.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é como se faz**. 21. ed. São Paulo: Loyola, 2016.

BERBEL, N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 10 maio 2023.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BORTONI, Stella Maris Ricardo. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Parábola, 2008.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR Gidéia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Ano 3, n. 4, p. 119-143, jul./ago., 2014.

BORGES, Cecília Maria Ferreira. **O Professor de Educação física e a Construção do Saber**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

CCL PROJECT. **CCL Guide: learning story flipped classroom**. Braga: Universidade do Minho, 2013. Disponível em: <http://creative.eun.org/>. Acesso em: 20 maio 2023.

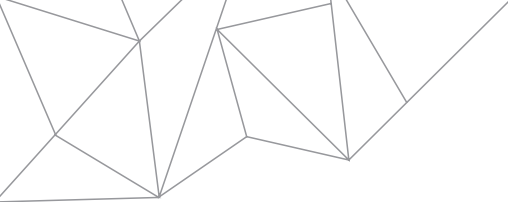
DAY, Christopher. **Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2001.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2018.

FLIPPED LEARNING NETWORK (FLN). **The four pillars of F-L-I-P**. South Bend, Flipped Learning, 2014. Disponível em: <http://www.flippedlearning.org/domain/46> Acesso em: 20 maio 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários para a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2005.



GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira das Educação**, Recife, v. 1, n. 2, p. 1-27, jan., 2012.

JAIME, M. P.; KOLLER, M. R. T.; GRAEML, F. R. La aplicación de flipped classroom en el curso de dirección estratégica. *In: JORNADAS INTERNACIONALES DE INNOVACIÓN UNIVERSITARIA EDUCAR PARA TRANSFORMAR*. 2015. **Actas [...]**. Madrid: Universidad Europea, 2015.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2015.

LIBERALI, F. C. As linguagens da reflexão. *In: MAGALHÃES, M. C. C. (org.). A formação do professor como profissional crítico: linguagem e reflexão*. São Paulo: Mercado de Letras, 2018. p. 87-117.

LOBATO, Lúcia. **Linguística e Ensino de Línguas**. Brasília, DF: Editora UNB, 2015.

MARTINS, José Santos. **Projetos de pesquisa: estratégia de ensino e aprendizagem em sala de aula**. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2019.

MATTAR, J. **Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MESQUITA, Simone Karine da Costa; MENESES, Rejane Millions Viana; RAMOS, Déborah Karollyne Ribeiro. Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v.14, n. 2, p. 473-486, maio/ago., 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00114>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/67fhD4dQWCTWVPqYqBQxtQj/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2023.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergência Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. 2015. Disponível em: <https://www.uces.br/site/midia/arquivos/bibliografia/PGCIMA-canela.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

NOGUEIRA, N. R. **O Professor Atuando no Ciberespaço: reflexões sobre a utilização da Internet com fins pedagógicos**. São Paulo: Érica, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. *In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). Saberes Pedagógicos e Atividade Docente*. São Paulo: Cortez, 2002.



PILATI, Eloisa. **Linguística, gramática e aprendizagem ativa**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2017.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. *In*: ROJO, R.; MOURA, E. (orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SOUZA, G. S.; PEREIRA, C. C.; COSTA, E. A. A formação do professor em cursos de Letras: aspectos do objeto de ensino em disciplinas da área de língua portuguesa. **Revista Letras**, Santa Maria, v. 22, n. 44, p. 197-211, jan./jun., 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/letras/article/view/12197/7591>. Acesso em: 12 maio 2023.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para a educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

XAVIER, Antônio Carlos. **O Hipertexto na sociedade da informação**: a constituição do modo de enunciação digital. Campinas: IEL; UNICAMP, 2005.

Recebido em: 04 de abril de 2023.
Aprovado em: 08 de maio de 2023.

Jailson Antonio Ribeiro Viana¹

Mariana Libero Abdalla²

Amilson Carlos Zanetti³

Stela Maria Fernandes Marques⁴

RESUMO

A busca de alternativas para tornar as aulas mais criativas e motivantes para o aluno tornou-se um desafio aos professores. A tecnologia educacional, com sua variedade de ferramentas, surge como um caminho viável e eficaz a uma nova concepção de ensino e aprendizagem no século XXI. Os alunos já nascem e possuem intimidade com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação — TDICs, ou seja, possuem bastante naturalidade com os instrumentos tecnológicos. Nesse sentido, as escolas estão cada vez mais apostando nesse novo cenário tecnológico, unindo o pedagógico às ferramentas digitais. A realidade mista é a junção da realidade virtual com a realidade aumentada e, com isso, traz novas formas e caminhos de mediar o ensino escolar, aparecendo como alternativas inovadoras e estimulantes à aprendizagem em sala de aula. O objetivo do estudo é discutir e refletir como uma ferramenta tecnológica pode possibilitar uma aprendizagem mais significativa para os alunos e professores. A metodologia baseia-se em pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa dos dados, baseados em estudos evidentes e reflexões dos autores. Concluiu-se que a RM na educação pode possibilitar inovações pedagógicas e favorecer uma comunicação entre professores e alunos, por apresentar dinâmicas e evidenciar a realidades dos alunos, permitindo aos participantes se sentirem incentivados a buscarem o conhecimento, sendo recompensados por sua dedicação.

Palavras-chave: Realidade mista; Inovação digital; Aprendizagem significativa.

¹Doutorando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Email: jailson.rviana@gmail.com

²Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Email: mariannaliberoa@gmail.com

³Doutorando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Email: amilsonczanetti@gmail.com

⁴PhD em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Email: sm.pucminas@gmail.com

ABSTRACT

The search for alternatives to make classes more creative and motivating for the student has become a challenge to teachers. Educational technology, with its variety of tools, emerges as a viable and effective path to a new conception of teaching and learning in the 21st century. Students are born and are familiar with ICTs, being very comfortable with technological tools. As a result, schools are increasingly betting on this new technological scenario, joining the pedagogical and digital tools. Mixed reality is a blend of virtual reality and augmented reality, bringing new ways to mediate school teaching, and being innovative and stimulating alternatives to classroom learning. The objective of the study is to discuss and reflect on how a technological tool can enable more significant learning for students and teachers. The methodology is based on bibliographic research, with a qualitative data approach, based on studies and reflections of the authors. It was concluded that MR in education enables pedagogical innovations and favors communication between teachers and students, by presenting dynamics and highlighting students' realities, allowing participants to feel encouraged to seek knowledge, being rewarded by your dedication.

Keywords: Mixed reality; Digital innovation; Significant learning.

RESUMEN

La búsqueda de alternativas para hacer las clases más creativas y motivadoras para el alumno se ha convertido en un reto para los profesores. La tecnología educativa, con su variedad de herramientas, surge como un camino viable y eficaz para una nueva concepción de la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI. Los alumnos nacen y se familiarizan íntimamente con las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación - TIC, es decir, se manejan con total naturalidad con las herramientas tecnológicas. En este sentido, las escuelas apuestan cada vez más por este nuevo escenario tecnológico, uniendo lo pedagógico a las herramientas digitales. La realidad mixta es la junción de la realidad virtual con la realidad aumentada y, por lo tanto, trae nuevas formas y rutas para



mediar la educación escolar, apareciendo como alternativas innovadoras y estimulantes para el aprendizaje en el aula. El objetivo del estudio es discutir y reflexionar sobre cómo una herramienta tecnológica que puede permitir un aprendizaje más significativo para los estudiantes y profesores. La metodología se basa en la investigación bibliográfica, con un enfoque cualitativo de los datos, a partir de estudios probatorios y reflexiones de los autores. Se concluyó que la resonancia magnética en la educación puede posibilitar innovaciones pedagógicas y favorecer una comunicación entre profesores y alumnos, al presentar dinámicas y evidenciar las realidades de los estudiantes, permitiendo que los participantes se sientan estimulados a buscar el conocimiento, siendo recompensados por su dedicación.

Palabras clave: Realidad mixta; Innovación digital; Aprendizaje significativo.

1 INTRODUÇÃO

Com a globalização, vieram inúmeras melhorias sociais, dentre elas as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), que vislumbram mudanças e progressos nas salas de aulas. O uso das tecnologias digitais tem apontado aprendizados significativos, mudando o formato das salas de aulas e compartilhando melhorias pedagógicas entre professores e alunos. Grandes estudiosos da área de educação e tecnologias, como Mattar (2010), Kenski (2012), Carvalho e Ivanoff (2010), abordam que as ferramentas digitais podem trazer novas facilidades e novas metodologias para o ensino e aprendizagem.

Já é sabido que as salas de aula da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), por muito tempo, eram apenas expositivas, onde professores e alunos não tinham vínculos e muito menos diálogos. Mas, a chegada de novos recursos, especialmente as TDICs, pode ajudar nessa parceria entre professor e aluno, criando um ambiente mais interativo em que todos possam estar envolvidos.

É válido ressaltar que as TDICs em si não trarão muitos benefícios à sala de aula, mas sim a maneira como será conduzida e criada a dinâmica para a partilha dos conteúdos. Para isso, é necessário que a escola adote em seu currículo as tecnologias digitais para poderem acompanhar essas identidades que estão em evidência na sociedade.

Para Prensky (2012), os alunos do século XXI são muito diferentes dos alunos dos séculos passados, por usarem ferramentas digitais, dando significado e importância a



elas. Com isso, as escolas abrem um novo olhar sobre essas ferramentas, pois sabem que podem trazer as realidades desses alunos para a sala de aula.

Pensando nessas possibilidades, tem-se a realidade mista, a junção da realidade virtual com a realidade aumentada, sendo que a virtual é a imersão de objetos, que podem ser em 3D e acessível por meio de óculos de realidade virtual ou de *smartphones*. É uma tecnologia inovadora, por utilizar a percepção da realidade, enquanto a realidade aumentada permite sobrepor elementos digitais no mundo real.

Com isso, o presente artigo tem o objetivo de discutir e refletir sobre o uso da realidade mista (RM) na educação, sabendo que ela é a conjugação das realidades virtual e aumentada, tendo como metodologia uma pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa dos dados, baseados em estudos evidentes e reflexões dos autores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologia Educacional e Aprendizagem Significativa

Desde a institucionalização da escola, as tecnologias são meios facilitadores do processo educativo. Mundialmente, observamos o surgimento e veloz profusão das TDICs, que, desde o fim do século passado, particularmente no Brasil, inserem-se em diversas esferas pessoais, institucionais e profissionais.

Segundo Belloni (2005), as TDICs abrangem o conjunto de recursos tecnológicos que favorecem o processo de comunicação, pela sua agilidade na transmissão e distribuição de informações, sendo resultante de três vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas.

Sites da *web*, equipamentos de informática (*hardware* e *software*) e celulares são exemplos de TDICs comumente utilizadas no nosso cotidiano. Bento e Marinho (2010) afirmam que estamos em uma era onde a infância e a juventude se desenvolvem rodeadas de tecnologias e, com efeito, o computador tornou-se uma ferramenta indispensável, em todos os ambientes e espaços, podendo ser utilizada para diversas finalidades e objetivos.

Essa ferramenta chega às escolas, sendo absorvida no processo de ensino e aprendizagem, gerando uma explosão de informações educativas pelos meios virtuais e oportunizando o acesso a diferentes informações e ao conhecimento (LIMA, 2001).

O uso de dispositivos móveis, como celulares *Android*, *IOS*, e *tablets* também são as TDICs, que podem ajudar no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem,



auxiliando o professor a desenvolver metodologias mais estimulantes à aprendizagem do aluno. Dessa forma, os saberes são construídos de maneira mais significativa, ou seja, interligando velhos e novos conceitos, de maneira substantiva, ultrapassando, assim, uma aprendizagem mecânica e sem grandes significados.

A aprendizagem significativa caracteriza-se pela atribuição de significado, pelo aprendiz, a uma nova informação, ancorando-se à estrutura cognitiva preexistente, ou seja, os conhecimentos prévios que possui, conceitos, ideias, proposições, determinado grau de clareza, sendo modificados pela nova informação por meio da “interação entre o conhecimento novo e o antigo, ambos serão modificados de uma maneira específica por cada aprendiz, como consequência de uma estrutura cognitiva peculiar a cada pessoa.” (TAVARES, 2004, p. 56).

Conhecidos como *apps*, os aplicativos possuem interfaces gráficas e digitais, que permitem, no contexto educacional, a mediação dos alunos com o mundo digital, podendo ser explorados pelos dispositivos móveis.

Eles favorecem a modificação das funções cognitivas ao subsidiar novas formas de ensinar e aprender (BAIRRAL, 2013), fornecem suporte à aprendizagem colaborativa, com ênfase em uma ação mediada, com membros de um grupo reunidos para a realização de tarefas, ou de maneira individual, justificando o uso pedagógico da tecnologia (NASCIMENTO; CASTRO FILHO, 2012).

2.2 Realidade Aumentada

A realidade aumentada, na visão de Kirner (2011, p. 32),

[...] é uma interface baseada na sobreposição de informações virtuais geradas por computador (envolvendo imagens estáticas e dinâmicas, sons espaciais e sensações hápticas) com o ambiente físico do usuário, percebida através de dispositivos tecnológicos e usando as interações naturais do usuário, no mundo físico.

Pode-se dizer que a realidade aumentada (AR) seria uma complementação da realidade por meio de elementos virtuais, permitindo que ambos, assim, coexistam. Para tanto, é necessário combinar os elementos reais e virtuais, em um espaço real, e que haja uma interação simultânea entre eles (AZUMA, 2001).

Neste sentido, percebe-se que a realidade aumentada se difere da realidade virtual porque se aproveita do ambiente em torno do sujeito para alterá-lo através da adição de componentes digitais, ao invés de substituir a realidade de maneira total.



A realidade aumentada é particularmente conhecida no ramo dos jogos, por meio de aplicativos como o *Pokémon Go*, por exemplo, que viralizou no ano de 2016 e chegou a captar 100 milhões de usuários. O jogo se utilizava da câmera do *smartphone* para então projetar na tela do usuário um personagem no ambiente mostrado. Outro exemplo também popular são os filtros de redes sociais, como o *Snapchat* e o *Instagram*, que “adicionavam” ao cenário fornecido pelo usuário através da câmera de seu telefone celular algum elemento diferenciado.

Na educação, a realidade aumentada tem sido objeto de pesquisas de muitos pesquisadores. Nesse sentido, citamos alguns desses estudos e suas conclusões:

- ✓ Pereira (2022), em sua tese de doutorado, compreendeu os modos pelos quais se dá a constituição do conhecimento matemático do aluno, que, com Realidade Aumentada, explora assuntos da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral. Concluiu-se que, ao estar-com-RA e com tarefas envolvendo assuntos matemáticos, aberto às possibilidades de experienciá-los com a Realidade Aumentada, o conhecimento vai se constituindo e há aprendizagem significativa;
- ✓ Meira, Tori e Huanca (2022), em seu trabalho de conclusão de curso na Pós-graduação, verificaram o uso da RA como recurso pedagógico na educação em saúde com ênfase na Enfermagem, utilizando 25 artigos originais sobre realidade aumentada, publicados no período de 2015 a 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra de forma eletrônica e gratuita. Eles concluíram que o uso da RA, no âmbito da enfermagem, potencializa os processos de ensino e aprendizagem, possibilitando novos conhecimentos, possibilidades de treinamento sem erros e profissionais mais capacitados e seguros na execução de suas competências;
- ✓ Ceravolo, Cuperschmid e Fabrício (2022), se propuseram a investigar o uso de Modelagem da Informação da Construção Histórica (HBIM) associado à Realidade Expandida (XR), permitindo o acesso remoto à edificação, como primeiro passo para a implantação da educação patrimonial, tendo como foco o edifício E1 da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (E1 EESC USP). Como resultados, são apresentadas aplicações em Realidade Aumentada (AR) e Virtual (VR) que permitem o acesso remoto ao edifício.



Cumprе ressaltar, por fim, o uso crescente de *softwares* educacionais de realidade aumentada. Dentre estes, com base na experiência docente dos autores, resalta-se o *Assemblr*, uma aplicação que permite associar realidade aumentada à educação através da interação de alunos e professores, em seus próprios aparelhos, com o conteúdo ministrado. O *Assemblr* oferece uma variedade de possibilidades de interação por meio da visualização em 3D de tópicos das mais distintas disciplinas, tais como Física, Geografia, História, dentre outras.

Se o professor estiver ministrando uma disciplina de Biologia que estuda os ossos do corpo humano, isso pode tornar a aprendizagem mais eficiente ao fazer com que a imagem digital de um esqueleto interativo surja na tela dos *smartphones* dos alunos em meio ao ambiente real ao qual eles estão inseridos.

Desta forma, *softwares* como estes tornam as tecnologias de realidade aumentada mais acessíveis e “desmistificadas”, ao mesmo tempo que auxiliam professores na inclusão de tecnologias em sala de aula e alunos a absorverem conteúdo de maneira mais divertida e concreta.

2.3 Realidade Virtual

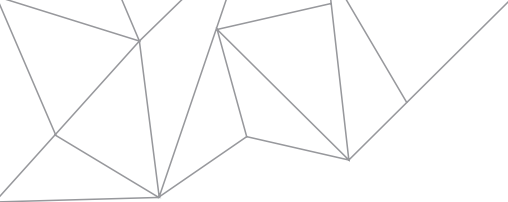
Para muitos, a realidade virtual pode parecer uma situação inovadora do mundo globalizado. Porém, a realidade virtual (RV) teve origem na década de 60, com o desenvolvimento do *SketchPad*, por Ivan Sutherland em 1963. Entretanto, só ganhou força na década de 90, quando o avanço tecnológico propiciou condições para a execução da computação gráfica interativa em tempo real (KIRNER, 2007).

Para Kirner (2011, p. 31), a Realidade Virtual (RV):

[...] é uma interface computacional que permite ao usuário interagir, em tempo real, em um espaço tridimensional gerado por computador, usando seus sentidos, através de dispositivos especiais. O usuário pode perceber o mundo virtual, através de uma janela constituída pela tela do monitor ou pela tela de projeção, ou ser inserido no mundo virtual [...] ou de salas com multiprojeção (cavernas) e dispositivos de interação.

A realidade virtual utiliza efeitos visuais e sonoros, bem como *gadgets* que simulam, virtualmente, um ambiente real. O usuário pode interagir com o que está vendo ou não, conforme as configurações do sistema. Kirner (2007) apresenta algumas ferramentas disponíveis para RV:

- ✓ Panda-3D é um *engine* para jogos desenvolvida pela *Disney* e pela Universidade Carnegie Mellon. Um *engine* é uma coleção de módulos de



simulação que não especifica diretamente o comportamento ou ambiente do jogo. *Engine* inclui recursos, como: captura de eventos de entrada; geração de saída gráfica e de áudio; gerenciamento dinâmico do mundo de jogo; facilidades para criação de lógica da aplicação;

- ✓ *Object-oriented Graphics Rendering Engine (OGRE)*, é um *engine* gráfico que funciona em *Windows, Linux e MacOS X*, e trabalha tanto com *OpenGL* como *DirectX*;
- ✓ *OpenSceneGraph (OSG)*, é uma biblioteca de gerência de cena baseada em grafos em cena, que implementa vários algoritmos de otimização: descarte por campo de visão, plano de oclusão, descarte de pequenos objetos, suporte a níveis de detalhe discretos, ordenação por estado, suporte a diversos tipos de arquivos por meio de uma interface plugável, *shaders, vertex arrays, display lists e vertex buffers*, sendo os três últimos otimizações específicas do *OpenGL*;
- ✓ *OpenSG* é uma biblioteca que utiliza grafo de cena para a geração de imagens em tempo real. O seu principal objetivo é fornecer um ambiente de manipulação de estrutura de dados em múltiplos processos-leves seguros (*multithreaded-safe*), que não comprometa o desempenho;
- ✓ *Blender* é um *software* (editor gráfico) de modelagem e animação 3D, que está sob a licença *GNU-GPL*. Ele oferece uma gama enorme de recursos e funcionalidades para criação de objetos 3D, renderização de cenas, animação com um editor de vídeo integrado e pós-produção, tudo em um único ambiente de trabalho.

A RV vem sendo utilizada em diversas áreas do conhecimento, beneficiando assim de suas possibilidades. Ela é utilizada com sucesso em áreas como arquitetura, engenharia, aviação, *design, review*, exploração de gás e óleo, parques de entretenimento temáticos, terapia, treinamento de militares e visualização científica.

Nesses casos, o uso da Realidade Virtual contribui para identificar erros no design de produtos antes da fabricação, reduz o tempo de comercialização ao acelerar os processos iterativos, oportuniza ambientes seguros para aprendizagem de habilidades que envolvem riscos, reduz o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) de pacientes, expondo-os gradualmente às situações de estresse e auxilia a visualizar um extenso conjunto de dados (JERALD, 2016).

Nesse sentido, podemos citar exemplos de utilização da RV, como: a) Gastronomia: é possível viajar virtualmente para diferentes lugares e mergulhar em



determinados ambientes enquanto saboreamos os pratos dessas regiões; b) Meios de comunicação: O jornalismo imersivo permite que o usuário viaje, para o lugar dos fatos, com vídeos ao vivo em 360° transmitidos por *streaming*; c) Entretenimento: Os usuários podem entrar no cenário dos videogames e praticar esportes de risco sem sair do sofá; d) Indústria: Os *Digital Twin* são cópias digitais de objetos físicos que podem ser usados pelos trabalhadores das fábricas para praticar e testar em um mundo virtual; e) Cultura/Arte: Alguns museus e galerias oferecem visitas virtuais ou experiências imersivas para compreender a história e a cultura associada a cada obra.

Na educação, mesmo que de forma tímida, seja por falta de recursos de infraestrutura ou mesmo de dificuldades por parte dos docentes, percebe-se que algumas TDICs estão sendo incorporadas. Nesse sentido, a RV pode ser considerada um destaque nessa inserção das TDICs no ambiente escolar, tomando espaço e criando possibilidades para novas formas de ensinar.

Segundo Martins *et al.* (2022), há várias razões para usar a RV na Educação, com destaque para: aumento da motivação dos usuários; permite que pessoas portadoras de alguma deficiência realizem tarefas que de outra forma não seriam possíveis, inclusão; permite ao aprendiz que desenvolva sua atividade no seu próprio ritmo; não restringe o prosseguimento de experiências ao período da aula regular; promove a interação, e desta forma estimula a participação ativa do estudante.

Diversos estudos estão sendo conduzidos por pesquisadores. Martins *et al.* (2022) propuseram pesquisar o desenvolvimento e aplicação da Realidade Virtual (RV) como TDICs para auxiliar no processo de ensino aprendizagem de disciplinas do Ensino Médio, concluindo que a utilização da realidade virtual como ferramenta de auxílio ao ensino aprendizagem é extremamente eficiente, e pode contribuir com a inovação da educação, despertando o potencial dos alunos.

Felkel e Dickmann (2022) analisaram a compreensão de discentes e docentes da licenciatura em Pedagogia da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) sobre a Realidade Virtual e sua aplicação na formação de professores. Concluiu-se que os estudos sobre a Realidade Virtual e a formação de professores estão em estágio inicial, no entanto, a tecnologia contribui para preparar os futuros professores para a inserção no mercado de trabalho, possibilitando a experiência de situações que não são possíveis na realidade física.

Johnsen *et al.* (2007) observaram em sua pesquisa que a utilização de ambientes baseados em RV pode contribuir para aumentar a motivação do aprendizado a partir destes ambientes.



Braga (2001) apresentou três características básicas da RV ao relacioná-la com a educação, são elas: Imersão, Interação e Envolvimento. Estas características, se bem conduzidas na educação, trazem diversas vantagens, como expõe a autora:

- ✓ Maior motivação dos estudantes (usuários), o poder de ilustração da Realidade Virtual para alguns processos e objetos é muito maior do que outras mídias;
- ✓ Permite uma análise de mais perto;
- ✓ Permite uma análise de muito longe;
- ✓ Permite que as pessoas deficientes realizem tarefas que de outra forma não são possíveis;
- ✓ Dá oportunidades para experiências;
- ✓ Permite que o aprendiz desenvolva o trabalho no seu próprio ritmo;
- ✓ Não restringe o prosseguimento de experiências ao período da aula regular;
- ✓ Permite que haja interação e, desta forma, estimula a participação ativa do estudante.

Assim, pode-se inferir que a RV é uma importante ferramenta em todos os setores da sociedade e, em especial, na educação, considerando que ela pode contribuir sobremaneira para melhorar a interação professor-aluno, além de contribuir para aulas mais interessantes e significativas. Não é possível estarmos no século XXI utilizando de estratégias dos séculos passados, com aulas tradicionais com poucos recursos e distante da realidade de muitos alunos e até da demanda da sociedade.

2.4 Realidade Mista

O termo “realidade mista” (ou RM) foi cunhado ainda no ano de 1994 por Paul Milgram, professor emérito da Universidade de Toronto, e Fumio Kishino, vinculado à Universidade de Osaka, no Japão, em uma obra intitulada “*A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*”. No chamado continuum virtual, a realidade mista estaria localizada entre a realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (AR). Em sua definição original, qualquer tela que mostrasse um misto de imagens reais e virtuais seria uma tela de realidade mista.

Entretanto, verifica-se que tal conceito vem se aperfeiçoando e adquirindo novas camadas ao longo das últimas décadas. Conforme Schaf e Pereira (2010), a realidade mista englobaria os ambientes virtuais, a virtualidade aumentada, a realidade aumentada



e os ambientes reais. Neste sentido, as tecnologias de realidade mista se utilizariam de elementos do ambiente real, bem como do ambiente virtual. Em suma, seria uma integração transparente ao usuário dos ambientes real e virtual na qual se faz necessária ligações ou interfaces entre aquilo que é físico e o que não é (SCHAF; PEREIRA, 2010).

Cumprir observar que a realidade mista também é chamada de realidade híbrida ou realidade misturada — termo que se aproximaria mais da tradução literal do inglês. Ressalte-se, ainda, que a RM foi apelidada de “realidade aumentada aprimorada”, pois, assim como a AR, ocorre o aumento da realidade que está diante dos olhos do usuário, porém, a realidade mista permite uma interação com o ambiente virtual através do “toque” e da manipulação.

O principal exemplo de realidade mista seria o *HoloLens*, um *Head-Mounted Display* (HMD) desenvolvido pela *Microsoft* e lançado no ano de 2015.

Através deste dispositivo, cuja forma física se aproxima dos óculos, é possível ver e interagir com hologramas por meio dos ambientes virtuais criados pelo seu sistema operacional próprio, no caso, o *Windows*. Para o ambiente real poder ser mapeado, o *HoloLens* se utiliza de câmeras e sensores, dentre outras tecnologias “físicas”.

Do sítio eletrônico da própria *Microsoft*, na página específica do *HoloLens*, frisa-se o caráter *enterprise-ready* da tecnologia de realidade mista em questão, especialmente nas áreas de fabricação, engenharia e construção civil e saúde.

Quanto à primeira, cita-se um aumento de 90% (noventa por cento) em eficiência e redução de 40% (quarenta por cento) de deslocamento, sendo o *HoloLens* utilizado pela Mercedes-Benz para assistência remota. Já quanto à área da engenharia e construção civil, a *Microsoft* alega que o uso da realidade mista impactaria na redução de riscos e de 14% (quatorze por cento) dos custos. Por fim, no que tange à realidade mista na área da saúde, estima-se que haveria uma queda de 30% (trinta por cento) do tempo de visita das equipes multidisciplinares dos hospitais aos pacientes e que haveria inúmeros benefícios no treinamento dos funcionários.

Por fim, a *Microsoft* também aborda o uso do seu equipamento de realidade mista na educação, ressaltando, inclusive, que “clientes da área educacional são elegíveis para 10% (dez por cento) de desconto” no seu produto. A empresa alega que alunos de instituições parceiras, que usam a tecnologia em tela, obtiveram 50% (cinquenta por cento) de melhora em seus resultados e necessitaram de 40% (quarenta por cento) menos tempo em sala de aula. Além disso, cita o caso da *Northeastern University*, que reduziu um plano de aula de 03 (três) horas de duração para 30 (trinta) minutos, o que, no total, constitui uma redução de 83% (oitenta e três por cento) de carga horária.



A *Microsoft* relata, ainda, que a realidade mista na educação consegue melhorar a aprendizagem e até mesmo aumentar o engajamento dos alunos. Através dela, seria possível simplificar matérias, como anatomia, química molecular e, fora das ciências biológicas, tópicos de arquitetura, por exemplo, tendo em vista especialmente a visualização espacial que um livro ou uma simples tela de computador não pode oferecer.

Exemplos de extrema relevância são o *HoloTour* e o *HoloHuman*. Ambos constituem aplicações desenvolvidas pela *Microsoft* para uso pelo *HoloLens* em contextos educacionais, sendo que o primeiro se promove como uma experiência de imersão em determinado local geográfico e o segundo como um facilitador do estudo e compreensão do corpo humano, ou seja, os campos na educação nos quais é possível inserir a realidade mista são inúmeros: as ciências biológicas, por meio principalmente da interação com objetos que adquirem dimensão, ciências humanas e sociais, especialmente no que tange à exploração de sítios históricos e países estrangeiros, dentre outros.

Enumera-se, ainda, como alguns benefícios da realidade mista na educação: o maior engajamento dos alunos com a disciplina sendo ministrada, mais facilidade em absorção do conteúdo a ser passado, menor “abstração” do conteúdo, o que é especialmente benéfico para aqueles que lidam com alguma dificuldade de aprendizagem, etc.

Segundo pesquisa da Statista (empresa alemã especialista em dados de mercado), estima-se que o mercado da realidade mista vá se expandir de 47 milhões de dólares no ano de 2017 para 3,5 bilhões de dólares em 2025, muito por conta da área da educação.

De fato, a aplicação da realidade mista apresenta-se como promissora no campo educacional. No entanto, a interface entre o virtual e o real, núcleo principal da realidade mista, ainda é um grande desafio, no que diz respeito à implantação da realidade mista no campo em questão. Isso ocorre porque a maioria da tecnologia acessível e participante da realidade brasileira não consegue reconhecer partes do ambiente real, limitando-se apenas ao virtual.

Além disso, há que se observar que o *HoloLens*, o equipamento de realidade mista da *Microsoft* explanado nos parágrafos anteriores, possui um custo mínimo de US\$ 3.500,00 (aproximadamente R\$ 18.375,00) por unidade, o que, desnecessário dizer, é incompatível com a realidade da maior parte das instituições brasileiras.



3 METODOLOGIA

Este artigo é uma pesquisa qualitativa desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica e de discussões dos autores, objetivando compreender a inserção da realidade mista no ambiente escolar. Para isso, foram selecionados artigos científicos, teses, que tratavam do tema. Após essa seleção, houve uma discussão entre os autores deste artigo, chegando a diversas conclusões, que estão listadas abaixo.

A natureza da pesquisa foi qualitativa, envolvendo a preocupação com o significado e o processo de análise indutivo (BOGDAN; BIKLEN, 2003) dos dados coletados a partir de pesquisa bibliográfica em revistas, artigos, publicados ou não pela internet, e legislações da educação que tratam sobre a formação de professores(as), destacando o uso das TIC no seu processo formativo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não se pode negar que a contemporaneidade os coloca frente à urgência da continuidade dos processos educacionais utilizando recursos digitais. Contudo, não se trata de inserir as realidades mistas, virtual, aumentada, no ensino-aprendizagem como um suporte para reter atenção dos alunos, mas para construir conhecimento com e sobre o uso delas, intermediando questões relativas à utilização ativa e responsável, associando reflexões sobre segurança de rede, *cyberbullying*, criação e compartilhamento de conteúdo, colaboração.

Evidencia-se a necessidade da inserção e a integração das mídias ao currículo no âmbito escolar. Neste sentido, é importante destacarmos a formação de novos espaços de interação e as novas formas de ensino e aprendizagem associadas às diversas possibilidades de trabalharmos com as TDICs e as mídias na sala de aula, pois oportunizam estratégias diversificadas para a incorporação à prática pedagógica.

Constatou-se, considerando os diversos estudos realizados e a experiência docente dos autores deste artigo, que a tecnologia de realidade virtual pode contribuir significativamente, ao cativar e motivar os alunos a aprenderem disciplinas que, no modo tradicional, talvez não sejam tão motivantes.

Dentre as possibilidades citadas, tem a experiência prática com o aplicativo *Assemblr*, que se mostra dinâmico e consegue trazer interações e despertar mais



atenção dos alunos e professores, pois ele traz a realidade aumentada e proporciona a interdisciplinaridade do conteúdo e das tecnologias digitais para sala de aula.

Outra constatação é a de que a tecnologia combinada com as atividades de ensino proporciona maior vontade em estudar por parte dos alunos.

A aplicação da realidade virtual no ensino é bastante pertinente e pode trazer resultados significativos, no processo ensino-aprendizagem, uma vez que a maior interação entre homem e máquina pode despertar o interesse do aluno.

Entretanto, é preciso ter em mente, durante o estudo, que a maioria das instituições não possui capital para arcar com os custos de implementação e treinamento de capacitação de funcionários das tecnologias de realidade mista.

REFERÊNCIAS

AFONSO, G. B.; MARTINS, C. C.; KATERBERG, L. P.; BECKER, T. M.; SANTOS, V. C. DOS; AFONSO, Y. B. Potencialidades e fragilidades da realidade virtual imersiva na educação. **Revista Intersaberes**, [S. l.], v. 15, n. 34, abr., 2020. DOI: 10.22169/revint.v15i34.1800. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1800>. Acesso em: 5 jun. 2023.

AZUMA, R.; BAILLOT, Y.; BEHRINGER, R.; FEINER, S.; JULIER, S.; MACLNTYRE, B. Recent advances in augmented reality. **IEEE - Computer Graphics and Applications**, v. 21, n. 6, nov./dez., 2001. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/963459>. Acesso em: 5 jun. 2023.

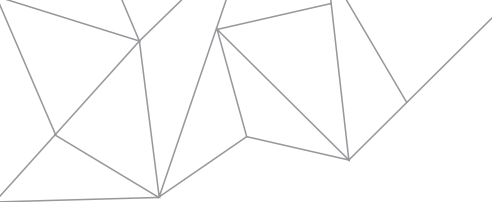
BAIRRAL, M. A. Do clique ao touchscreen: novas formas de interação e de aprendizado matemático. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 36., 2013, Goiânia. **Anais [...]**, Goiânia: UFG, 2013.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é Mídia Educação?** 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2005.

BENTO, Raquel Matos de Lima; MARINHO, Simão P. **O uso das tecnologias educacionais no cotidiano da sala de aula**. Porto Alegre: Penso, 2010.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12. ed. Porto: Ed. Porto, 2003.

BRAGA, M. Realidade virtual e educação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 1, n. 1. p. 18, 2001.



CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de; IVANOFF, Gregorio Bittar. **Tecnologias que educam: ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação.** São Paulo: Pearson, 2010. 165 p.

CERÁVOLO, A. L.; CUPERSCHMID, A. R. M.; FABRICIO, M. M. Realidade Expandida para educação patrimonial: arquitetura moderna brasileira. *In: PATRIMÔNIO 4.0: conectando dimensões da realidade*, 1., 2022, Goiânia. **Anais [...]** Goiânia: LaSUS FAU, 2022. p. 418-431.

FELKEL, Ingrid; DICKMANN, Ivo. Realidade virtual e formação de professores: Contribuições, desafios e limites. **ETD: Educação Temática Digital**, v. 24, n. 2, p. 296-315, 2022. DOI: <https://doi.org/10.20396/etd.v24i2.8659798>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8659798>. Acesso em: 4 jun. 2023.

JERALD, J. **The VR Book: human-centered design for virtual reality.** Nova York: Association for Computing Machinery; Morgan & Claypool Publishers, 2016.

JOHNSEN, Kyle; RAIJ, Andrew; STEVENS, Amy; LIND, D. Scott; LOK, Benjamin Lok. The validity of a virtual human experience for interpersonal skills education. **Proc. SIGCHI Conf. on Human Factors in Computing Systems**, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 141 p.

KIRNER, C. Prototipagem Rápida de Aplicações Interativas de Realidade Aumentada. **Tendências e Técnicas em Realidade Virtual e Aumentada.** Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 29-54, jan., 2011.

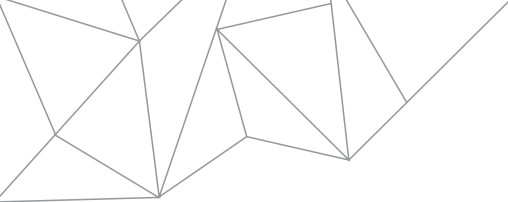
KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. **Realidade virtual e aumentada: conceitos, projetos e aplicações.** *In: SYMPOSIUM ON VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY*, 9., 2007, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Petrópolis, RJ; Porto Alegre: SBC, 2007.

LIMA, A. A. **O uso do vídeo como um instrumento didático e educativo: um estudo de caso do CEFET-RN.** 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LOPES, Luana Monique Delgado *et al.* Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada: uma revisão sistemática. **Educação em Revista**, v. 35, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698197403>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/D8BG7VqVDPmYk3d5xmCJJyF/>. Acesso em: 30 maio 2023.

MATTAR, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p.

MARTINS, A. S.; AZEVEDO, A. de P.; OLIVEIRA, L. S.; FIIRST, W. G.; DE SOUZA, S. S. F.; LIMA, F. P. dos A. Utilização da realidade virtual para ensino de informática



através de um museu virtual sobre a evolução dos computadores. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 5, p. 40598-40614, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n5-510. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/48523>. Acesso em: 5 jun. 2023.

MEIRA, L.; TORI, R.; HUANCA, C. **O uso da Realidade Aumentada no ensino de Enfermagem**. 2020. Trabalhos de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Computação Aplicada à Educação) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, 2020.

NASCIMENTO, K. A. S., CASTRO FILHO, J. A. Desafios para utilização de Atividades Colaborativas em Sala de Aula: um exemplo com o Google Maps. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Jornada de Atualização em Informática na Educação; Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2012. Tema: Didática e Prática de Ensino: diálogos sobre a Escola, a Formação de Professores e a Sociedade.

PANTELIDES, V. S. **Reasons to Use Virtual Reality in Education**. East Carolina University, Greenville, North Carolina, 1995.

PEREIRA, Anderson Luís. **Realidade aumentada e o ensino de cálculo**: possibilidades para a constituição do conhecimento. 2022. Tese (Doutorado em Educação da Matemática) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2022.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: SENAC, 2012. 575 p.

SCHAF, Frederico Menine; PEREIRA, Carlos Eduardo. Ambiente de realidade mista 3d colaborativo: Mracs-carlab3d. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, 18., Bonito, MS. 2010. **Anais [...]**. Bonito, MS: CBA, 2010.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa. **Revista Conceito**, [S. l.], n. 10, p. 55-60, jun., 2004. Disponível em: <http://www.fisica.ufpb.br/~Romero/objetosaprendizagem/Rived/Artigos/2004-RevistaConceitos.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.

WOODS, John. Salas de aula de realidade mista: a nova era da educação. **XRTODAY**, [2022]. Disponível em: <https://www.xrtoday.com/mixed-reality/mixedreality-classrooms-the-new-era-of-education/>. Acesso em: 28 maio 2023.

Recebido em: 04 de abril de 2023.

Aprovado em: 02 de maio de 2023.



AMBIENTES NO METAVERSO PARA FORMAÇÃO DOCENTE EM ARTES VISUAIS E TEATRO

Régis Costa de Oliveira¹

Marineide Câmara Silva²

RESUMO

O presente artigo descreve o processo de criação e customização de ambientes na plataforma de metaverso *Spatial*, desenvolvidos para os componentes curriculares Arte e Tecnologia, da Licenciatura em Artes Visuais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São Luís - Centro Histórico e História do Teatro III, da Licenciatura em Teatro da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Campus São Luís. A partir de referências teóricas de Roesler (2012), Ball (2021), Parreira, Lehman e Oliveira (2021), Backes e Schlemmer (2014) e Wakefield (2022), o artigo analisa as contribuições que as plataformas de metaverso podem trazer para a formação docente, com ênfase para os recursos presentes na plataforma *Spatial*, e a relação destes com as especificidades das licenciaturas em Artes Visuais e Teatro. Com base em experiências práticas, o artigo explora a criação de uma galeria virtual para a exposição coletiva *Art and Tech*, e sua utilização para as práticas da organização do espaço expositivo e da mediação cultural, bem como a construção de um arquivo virtual destinado ao registro das transformações do teatro Arthur Azevedo. As etapas percorridas durante a criação desses ambientes virtuais imersivos são analisadas, com destaque para as possibilidades de customização e adaptação pedagógica dos recursos tecnológicos oferecidos pela plataforma *Spatial*. Ao final, o artigo aponta para a importância de uma abordagem crítica em relação ao uso das tecnologias digitais na formação docente, bem como para a necessidade de um constante diálogo entre teoria e prática.

Palavras-chave: Metaverso; Formação docente; Artes visuais; Teatro.

¹ Doutorado em Artes pela Universidade de Lisboa. E-mail: regis.oliveira@ifma.edu.br

² Doutorado em Estudos do Teatro pela Universidade de Lisboa. E-mail: Marineide.silva@ufma.br



ENVIRONMENTS IN THE METAVERSE FOR TEACHER TRAINING IN VISUAL ARTS AND THEATER

ABSTRACT

This article describes the process of creating and customizing environments in the Spatial metaverse platform, developed for the curricular components Art and Technology, of the undergraduate course in Visual Arts of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Maranhão (IFMA), Campus São Luís, and History of Theater III, from the undergraduate course in Theater at the Federal University of Maranhão (UFMA), Campus São Luís. Based on theoretical references by Roesller (2012), Ball (2021), Parreira, Lehman and Oliveira (2021), Backes and Schlemmer (2014), and Wakefield (2022), the article analyzes the contributions that metaverse platforms can bring to teacher training, with emphasis on the resources present on the Spatial platform, and their relationship with the specificities of the Visual Arts and Theater courses. Based on practical experiences, the article explores the creation of a virtual gallery for the collective exhibition Art and Tech, and its use for practices of organization of the exhibition space and cultural mediation, as well as the construction of a virtual archive for the record of the transformations occurred in Arthur Azevedo Theater. The steps taken during the creation of these immersive virtual environments are analyzed, highlighting the possibilities of customization and pedagogical adaptation of the technological resources offered by the Spatial platform. In the end, the article points to the importance of a critical approach to the use of digital technologies in teacher training, as well as the need for a constant dialogue between theory and practice.

Keywords: Metaverse; Teacher training; Visual arts; Theater.

AMBIENTES EN EL METAVERSO PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN ARTES VISUALES Y TEATRO

RESUMEN

El presente artículo describe el proceso de creación y customización de ambientes en la plataforma metaverso Spatial, desarrollada para los componentes curriculares Arte y Tecnología, de la Licenciatura en Artes Visuales del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Maranhão (IFMA), Campus São Luís - Centro Histórico e Historia del



Teatro III, de la Licenciatura en Teatro de la Universidad Federal de Maranhão (UFMA), Campus São Luís. Con base en referencias teóricas de Roesler (2012), Ball (2021), Parreira, Lehman y Oliveira (2021), Backes y Schlemmer (2014) y Wakefield (2022), el artículo analiza las contribuciones que las plataformas de metaversos pueden aportar a la formación de profesores, con énfasis en los recursos presentes en la plataforma Spatial, y su relación con las especificidades de las licenciaturas en Artes Visuales y Teatro. Con base en experiencias prácticas, el artículo explora la creación de una galería virtual para la exposición colectiva Art and Tech, y su utilización para las prácticas de organización del espacio expositivo y de la mediación cultural, así como la construcción de un archivo virtual destinado a registrar las transformaciones del teatro Arthur Azevedo. Las etapas seguidas durante la creación de estos ambientes virtuales inmersivos son analizadas, con énfasis en las posibilidades de personalización y adaptación pedagógica de los recursos tecnológicos ofrecidos por la plataforma Spatial. Por último, el artículo señala la importancia de un enfoque crítico en relación con el uso de las tecnologías digitales en la formación docente, así para la necesidad de un diálogo constante entre la teoría y la práctica.

Palabras clave: Metaverso; Formación de profesores; Artes visuales; Teatro.

1 INTRODUÇÃO

Dentre os impactos das tecnologias digitais no cotidiano da sociedade contemporânea, podemos citar a democratização do acesso à informação, obtida com a diluição das fronteiras e a instantaneidade características dos ambientes virtuais. As transformações processadas na internet permitiram tanto a gradativa ampliação dos conteúdos disponibilizados em formato digital, de documentos a obras de arte, quanto a participação do usuário no processo de seleção e controle das informações, de acordo com suas necessidades e interesses (ROESLER, 2012).

A integração das novas tecnologias digitais, tais como as realidades virtual (RV), aumentada (RA) e mista (RM), a inteligência artificial (IA), o *blockchain* e a 5ª geração das redes móveis (5G), contribuem hoje para a formação de um novo cenário tecnológico, cujo termo existe desde 1992, ao ser citado pela primeira vez no livro de ficção científica *Snow Crash*, de Neal Stephenson, que foi popularizado ao ser apresentado publicamente em 2021, pelo fundador do grupo *Facebook*, Mark Zuckerberg: o metaverso.



O conceito de metaverso é empregado para descrever um ambiente virtual imersivo que simula a realidade, com a hibridização entre o mundo tangível e conteúdos digitais, sendo uma definição que implica na revolução da internet, pois o usuário é transportado para este universo por meio de diferentes tecnologias digitais, como a computação espacial, a RV, a RA e a RM. A imersão do usuário no metaverso e a interação com outros usuários ocorre por uma representação digital, o avatar. Através do avatar, é possível vivenciar experiências imersivas e interativas com efeito de presença,

O metaverso é uma rede permanente de mundos em 3D renderizados em tempo real e simulações que suportam a continuidade de identidade, objetos, história, pagamentos e direitos, que podem ser experimentados de forma sincronizada por um número efetivamente ilimitado de usuários, cada um com um senso de presença individual. (BALL, 2021, p. 10).

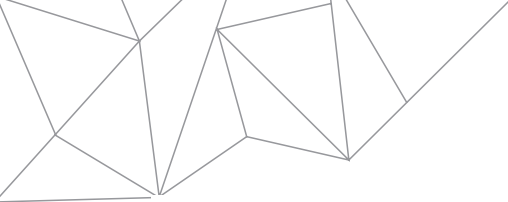
A experiência imersiva em ambientes virtuais de simulação é empregada em diferentes setores, da indústria à educação, da medicina ao entretenimento. No que tange ao campo da educação, os recursos disponibilizados pelo metaverso não estão limitados à construção digital da estrutura arquitetônica das instituições de ensino em ambientes virtuais, através dos gêmeos digitais, que, de acordo com Wakefield (2022, p. 12), são: “uma réplica de algo no mundo físico, mas com uma missão única: ajudar a melhorar ou, de alguma forma, fornecer *feedback* à versão da vida real”. A interação entre os usuários em ambientes virtuais tridimensionais, através dos avatares, pode corresponder a um terreno fértil para o desenvolvimento de projetos voltados para a formação docente.

Hoje, a educação é confrontada com uma revolução tecnológica impulsionada pela IA e pelo metaverso, tecnologias que prometem transformar a maneira como interagimos com a informação e como utilizamos a internet. Uma revolução que não pode ser ignorada pela educação.

Desse modo, o Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma uma competência geral da educação básica descrita em:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

O caráter revolucionário destes dois recursos tecnológicos reside nos algoritmos presentes na programação dos *softwares* e na computação espacial que, respectivamente, fazem com que a máquina exiba comportamento inteligente, apresentando respostas que



se adequam ao ambiente e agindo com probabilidade de sucesso (PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021), e que o usuário da internet possa vivenciar uma experiência imersiva e interativa em ambientes virtuais.

Assim como as demais tecnologias digitais apropriadas pela educação, a utilização do metaverso no ensino exige que este seja significado pelo educador, implicando na análise técnico-didático-pedagógica deste recurso tecnológico.

De acordo com Backes e Schlemmer (2014, p. 48):

A possibilidade de inovação que uma novidade como as tecnologias digitais poderiam propiciar a Educação, acaba muitas vezes ficando somente na novidade, não propiciando efetivamente uma inovação na Educação, isso porque faltam conhecimentos que possibilitem aos professores significar o uso dessas tecnologias a fim de propiciar desenvolvimento humano e social.

Destarte, o conhecimento necessário para garantir a significação do metaverso durante a sua apropriação pela prática docente inclui tanto os aspectos técnicos, que permeiam e definem sua estrutura conceitual, quanto o mapeamento das diferentes plataformas. Tal mapeamento é necessário pelo fato de não existir um único ambiente de metaverso, mas inúmeras plataformas com experiências e aplicações distintas. Esta variedade inclui os ambientes com visualização bidimensional ou tridimensional, direcionados para o formato de jogos digitais ou para a realização de eventos, com ou sem suporte para RV. Devem igualmente ser analisados os recursos disponibilizados aos usuários pelas plataformas para a customização ou criação de ambientes digitais, como os *templates*, modelos pré-fabricados ou estruturas de objetos que podem ser utilizados para criar rapidamente objetos ou ambientes digitais.

2 DO SECOND LIFE AO SPATIAL: recursos e funcionalidades das plataformas de metaverso para a formação docente

Apesar do termo metaverso ter sido amplamente divulgado ao longo do ano de 2022, os ambientes virtuais compartilhados, com efeito de presença e interação através dos avatares, existem desde o início dos anos 2000. A primeira plataforma de metaverso, amplamente reconhecida e acessível pela internet, foi o *Second Life* (Figura 1), lançado, em 2003, pela empresa Linden Lab. O *Second Life* permite que os usuários criem avatares personalizados, explorem ambientes digitais e interajam com outros usuários em tempo real.

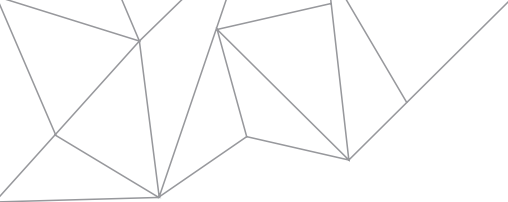
Figura 1 – Second Life



Fonte: Brassell (2022)

A atenção inicialmente recebida pelo *Second Life* atraiu o interesse de desenvolvedores, contribuindo para o surgimento de outros ambientes de metaverso, dentre eles:

- ✓ *IMVU* (2004) — plataforma direcionada para bate-papo com avatares personalizados;
- ✓ *World of Warcraft* (2004) — jogo de interpretação de personagens *online* em massa para multijogadores (*Massive Multiplayer Online Role-Playing Game* — MMORPG);
- ✓ *Habbo* (2000) — plataforma com foco em jogos e salas de bate-papo para adolescentes;
- ✓ *Kanava* (2004) — plataforma que oferece recursos dos jogos, salas de bate-papo e redes sociais;
- ✓ *Entropia Universe* (2003) — jogo *online* de multijogador em massa (*Massive Multiplayer Online* — MMO) com economia real baseada em moeda virtual.



Os avanços ocorridos no campo da computação espacial e da RV, nas duas últimas décadas, permitiram o desenvolvimento de novos recursos pelas plataformas de metaverso, como a imersão dos usuários em ambientes virtuais através dos *headsets VR* (óculos de realidade virtual). Exemplos recentes incluem:

- ✓ *VRChat* (2017) — plataforma de metaverso com suporte para RV, com ênfase para ambientes de bate-papo e exploração de mundos digitais;
- ✓ *Rec Room* (2016) — plataforma que permite aos usuários jogar e experimentar atividades em ambientes de RV;
- ✓ *Sansar* (2017) — lançado pela Linden Lab, permitindo aos usuários criar e compartilhar seus próprios mundos em RV;
- ✓ *Spatial* (2018) — possui uma biblioteca de ambientes pré-fabricados personalizáveis voltados para exposições, apresentações e eventos em RV.

A análise do formato, suporte e funcionalidades de cada plataforma de metaverso corresponde a uma fase crucial para projetos que tenham como objetivo utilizar este recurso. Desta forma, no que tange ao uso do metaverso pelos profissionais da educação, algumas plataformas podem ser mais atrativas por oferecerem recursos similares às ferramentas de videoconferência, como o partilhamento de tela, além de disponibilizarem para os usuários espaços pré-fabricados para a realização de palestras, exposições e eventos, como ocorre com a plataforma *Spatial*.

A plataforma de metaverso *Spatial* foi lançada em 2018, e, desde o lançamento, vem sofrendo atualizações com regularidade. Ela possibilita ao usuário criar experiências personalizadas, utilizando uma biblioteca de *templates*, ou construir o seu próprio ambiente digital. Conta também com o formato multiplataforma, com suporte para dispositivos móveis, com os sistemas operacionais IOs e Android, para navegação via web e para o *headset VR* Oculus Quest 2, do grupo Meta.

A criação e personalização dos avatares ocorrem através da plataforma *Ready Player Me*³, especializada no desenvolvimento de avatares para o metaverso. Dentre os recursos de personalização disponíveis, podemos citar a utilização da fotografia do usuário para a criação de uma cabeça realista para o avatar. A navegação através dos dispositivos móveis e computadores pode ocorrer com a visualização em primeira ou terceira pessoa. A experiência de imersão, através do Oculus Quest 2, ocorre somente em primeira pessoa.

³ Disponível em: <https://readyplayer.me/pt-BR>

Dentre as funcionalidades do metaverso *Spatial*, que podem favorecer a sua utilização no campo educacional, merecem destaque o upload de arquivos digitais em diferentes formatos, como arquivos 3D (GLB, glTF, FBX, OBJ, DAE, PCD), vídeos (MP4, GIFs, MKV, MOV, AVI, WMV, WEBM), imagens (PNG, JPEG, TIFF), documentos (docx, .pptx, .xlsx, .pdf), e o compartilhamento de tela, citado anteriormente. Estes recursos podem ser encontrados nas plataformas de videoconferência, mas se distinguem por agregarem à experiência do usuário o efeito de presença em um ambiente digital tridimensional.

Tais características foram preponderantes para a escolha da plataforma de metaverso *Spatial* para o desenvolvimento de atividades, objetivando a utilização do metaverso na formação docente, com os cursos de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, campus São Luís — Centro Histórico e de Licenciatura em Teatro da UFMA.

3 METAVERSO E FORMAÇÃO DOCENTE NO CURSO DE LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS DO IFMA

A utilização da plataforma de metaverso *Spatial*, no processo de formação docente, no curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, Campus São Luís — Centro Histórico, tem como gênese a exposição “Autorretratos, Máscaras, Sombras e Reflexos”, inaugurada em 15 de setembro de 2022 (Figura 2).

Figura 2 – Mediação entre o avatar do artista e dos visitantes na exposição “Autorretratos, Máscaras, Sombras e Reflexos”



Fonte: Arquivo pessoal (2023).



A mostra foi organizada em uma das galerias disponibilizadas pela plataforma *Spatial*, no formato de *template*. A experiência propiciou que as etapas da organização do espaço artístico, da realização do vernissage e da mediação cultural ocorressem, em sua totalidade, na plataforma de metaverso. As etapas do vernissage e da mediação cultural contaram com a participação do público através dos avatares.

A exposição “Autorretratos, Máscaras, Sombras e Reflexos” permitiu identificar quais recursos presentes na plataforma podem auxiliar o campo das artes visuais, seja para o artista visual que busca um espaço para expor os seus trabalhos, ou para o processo de formação docente em artes visuais. Um aspecto relevante a ser destacado corresponde ao espaço expositivo. A plataforma possui, em sua biblioteca de conteúdos digitais pré-fabricados, 4 modelos de galerias. O usuário pode personalizá-las conforme o seu interesse, explorando diferentes propostas para a organização do espaço expositivo.

Diferentemente da organização de um portfólio digital em sites da internet ou nas redes sociais, a exposição dos trabalhos artísticos em uma galeria no metaverso proporciona a interação entre o artista e os visitantes, em tempo real, através dos avatares. Tais observações constituíram a gênese de duas atividades desenvolvidas no curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, campus São Luís — Centro Histórico, para utilizar o metaverso no processo de formação docente.

4 EXPOSIÇÃO ART AND TECH

A exposição *Art and Tech*⁴ foi realizada como atividade do componente curricular Arte e Tecnologia (7º período) do curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, campus São Luís - Centro Histórico. Conforme a ementa do componente curricular Arte e Tecnologia, do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, Campus São Luís - Centro Histórico,

De acordo com o Instituto Federal do Maranhão (2017, p. 117), é proposta:

uma reflexão sobre a utilização de recursos tecnológicos na elaboração de proposições artísticas. A influência destas novidades na produção artística e as formas de expressão viabilizadas com o uso destes novos recursos. Criação de propostas artísticas com o uso de recursos computacionais. Interfaces com as formas tradicionais de produção artística. Hibridismos e cibercultura.

⁴ Disponível em: <https://www.spatial.io/s/Exposicao-Art-and-Tech-62f510d577f41c0001a697d1?share=9093538250528697957>.



Objetivando fomentar a utilização e a análise crítica das tecnologias digitais pelos alunos e alunas do componente curricular, as atividades foram direcionadas para o metaverso. Inicialmente, foi realizada uma sondagem para identificar o conhecimento e contato da turma com esta tecnologia. Posteriormente, foram iniciadas as experiências de imersão na plataforma de metaverso *Spatial*, utilizando os computadores do laboratório de informática do campus, e os dispositivos móveis dos discentes. Esta prática revelou que a fluidez e a imersão, durante a navegação nos ambientes de metaverso, está condicionada à qualidade do sinal da internet. Durante as aulas, era comum a dificuldade de alguns discentes em acessar a plataforma, ou terem a navegação prejudicada pelo *delay* em função da baixa latência da internet do campus. Contudo, foi possível visitar três exposições de arte digital na plataforma.

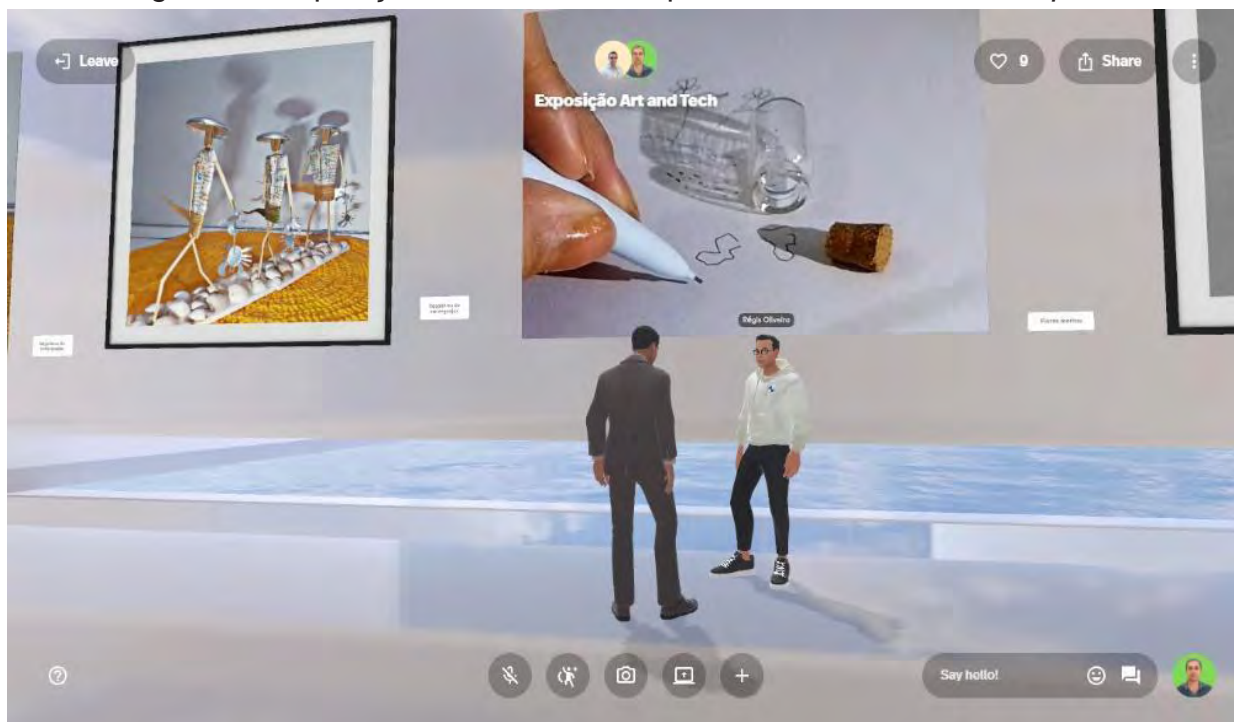
A partir das visitas e posterior análise dos espaços expositivos na plataforma *Spatial*, ocorreu o planejamento para a realização de uma exposição coletiva organizada pela turma. O objetivo da atividade foi possibilitar aos discentes a utilização de um recurso tecnológico para a organização do espaço expositivo e para o processo de mediação cultural, além da posterior análise de tais experiências para identificar as possíveis aplicações no campo artístico e educacional. Foram definidos o conceito e o título da exposição e realizada a curadoria dos trabalhos expostos. A organização do espaço expositivo, com a disposição das obras, ocorreu de forma colaborativa, uma vez que os alunos e as alunas ocupavam a galeria simultaneamente através dos seus avatares.

A conclusão da atividade incluiu a interação entre os avatares dos discentes e dos visitantes, realizada em dois momentos: durante a abertura da exposição, com o vernissage (Figura 3), e durante a prática da mediação cultural, com as visitas agendadas. Estas duas atividades interativas, realizadas em um espaço virtual tridimensional imersivo, demonstraram que a utilização dos ambientes de metaverso podem democratizar o acesso do artista aos espaços expositivos e ao público, uma vez que as galerias estão visíveis aos usuários conectados em qualquer território. Igualmente, permitem que ações direcionadas para o processo de mediação cultural alcancem diferentes públicos, em alguns casos geograficamente distantes dos aparelhos culturais voltados para exposições de artes visuais.

No que concerne ao processo de formação docente, a realização de uma exposição no metaverso possibilitou a análise técnico-didático-pedagógica do recurso tecnológico pelos licenciandos em artes visuais, pois, durante o processo de organização do espaço expositivo, foram identificadas e registradas pela turma as possíveis aplicações dos ambientes expositivos no metaverso, nas aulas de Arte. Tal prática pode apresentar

como desdobramento a futura apropriação desse recurso no exercício da docência pelos alunos e alunas egressos desta disciplina.

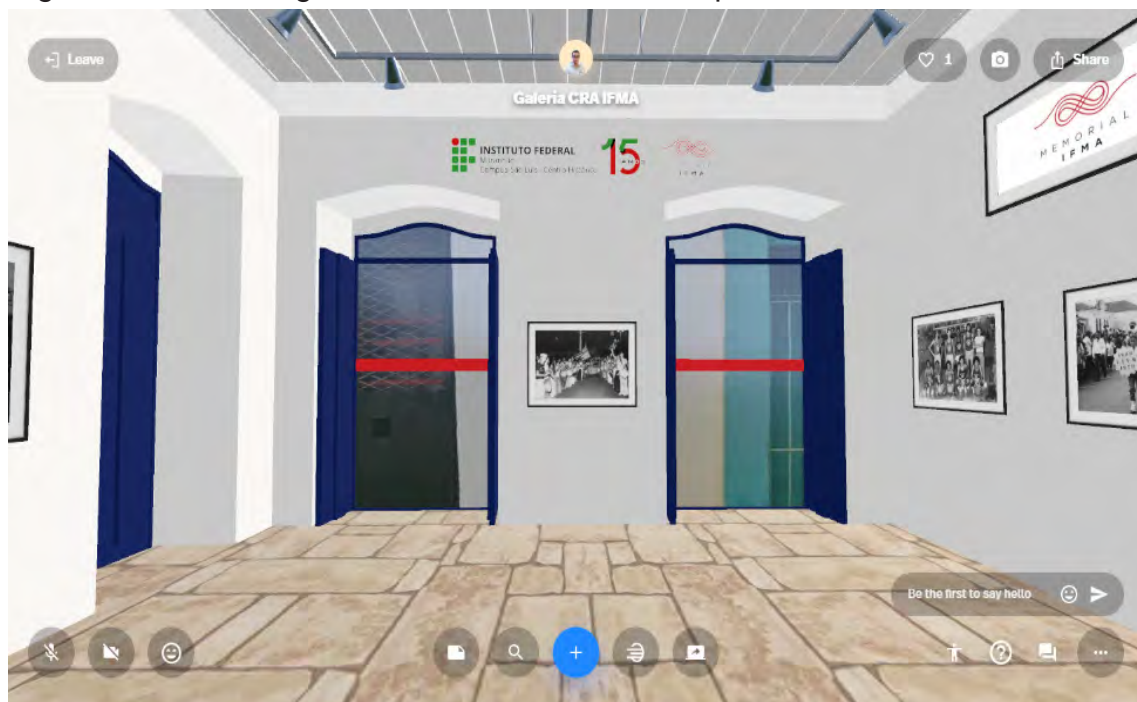
Figura 3 – Exposição *Art and Tech* na plataforma de metaverso *Spatial*



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

A utilização do metaverso no curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, Campus São Luís — Centro Histórico não ficou limitada à atividade realizada com os discentes do componente curricular Arte e Tecnologia. Com o propósito de fomentar o contato dos discentes do curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA com esta tecnologia, foi modelado o gêmeo digital (Figura 4) da galeria do campus (Figura 5). Desta forma, as exposições realizadas na galeria física receberão uma versão digital no metaverso. Este espaço também foi concebido para ser utilizado como laboratório para as atividades realizadas pelo componente curricular Organização de Espaços Artísticos, permitindo aos discentes o planejamento e a realização de exposições em projetos individuais ou colaborativos.

Figura 4 - Gêmeo digital da Galeria do IFMA Campus São Luís-Centro Histórico



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Figura 5 – Galeria do IFMA Campus São Luís - Centro Histórico



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

5 UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA SPATIAL PARA CRIAÇÃO DO ARQUIVO DAS TRANSFORMAÇÕES ARQUITETÔNICAS DO TEATRO DA UNIÃO AO TEATRO ARTHUR AZEVEDO (TAA)

Na contemporaneidade, o campo de estudos de teatro tem desenvolvido pesquisas documentais e historiográficas das Artes Cênicas, obtendo resultados que só foram possíveis por meio de plataformas digitais.

O Centro de Estudos de Teatro (CET), da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, constitui um exemplo no que diz respeito à exploração da virtualidade das novas tecnologias. O centro de investigação CETbase⁵ disponibiliza seus recursos digitais a pesquisadores interessados nas artes da cena, entre eles, destacamos o HTP *Online*⁶, uma base de dados com fontes documentais da atividade teatral dos séculos XVI ao XIX, e o Opsis⁷, que corresponde a uma base iconográfica do Teatro em Portugal, direcionado aos registros visuais, bem como os Teatros Virtuais⁸ frutos da pesquisa sobre os edifícios teatrais que apenas deixaram vestígios de sua existência, que foram reconstituídos digitalmente.

A Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO), com o grupo de investigação Estudo do Espaço Teatral⁹, disponibiliza um banco de imagens e textos referentes às pesquisas desenvolvidas sobre teatro e urbanismo. Alguns teatros monumentos do Brasil, como o Teatro Municipal de São Paulo¹⁰, possibilita a visita ao interior do edifício por meio de uma experiência gamificada, permitindo que pessoas de diversas partes do mundo conheçam o interior da casa teatral. No campo da imersão em espaços teatrais, o Teatro Amazonas¹¹ ganhou um gêmeo digital no metaverso durante sua edição comemorativa de 126 anos, em dezembro de 2022, proporcionando ao visitante uma experiência imersiva, que percorre o patrimônio histórico por meio do seu avatar. Como espaço para acontecimentos cênicos-performativos, destacamos a experiência do curso técnico em Teatro do SENAC de Araraquara (SP)¹², em fevereiro de 2023, que desenvolveu uma galeria em ambiente de

⁵ Atualmente alguns recursos digitais do CETbase estão indisponíveis, como o HTP Online e Opsis.

⁶ Projeto-piloto que recolhe fontes documentais da atividade teatral do século XVI ao XIX, decorrente do projeto HTP online, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Disponível em: <http://ww3.fl.ul.pt/cethttp/webinterface/default.htm>.

⁷ O projeto visa a investigação, aquisição, identificação e análise de imagens que contribuam para ilustrar e recontar o teatro produzido em Portugal. Disponível em: <https://www.cetateatro.pt/projetos/Opsis>.

⁸ Trabalho de reconstrução virtual dos espaços desaparecidos, o Pátio das Arcas de Lisboa.

⁹ Laboratório de Estudos e Estudos Teatrais e Memória Urbana. Disponível em: <http://www.unirio.br/espacoteatral>.

¹⁰ Disponível em: <https://theatromunicipal.org.br/pt-br/tour-virtual/>

¹¹ Disponível em: <https://teatroamazonas.ip.tv/>.

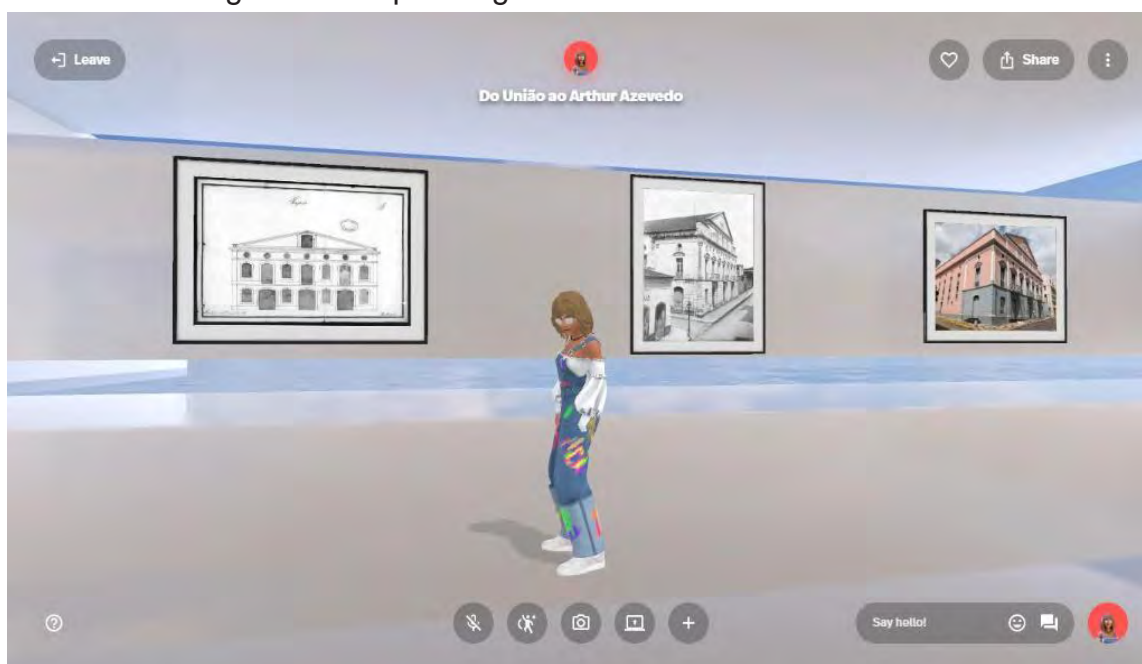
¹² O evento aconteceu no dia 8 de fevereiro de 2023. Disponível em: <https://eventos.sp.senac.br/atividade/experiencia-imersiva-galeria-tecnico-em-teatro-no-metaverso/>.

metaverso na plataforma *Spatial*, para obras de vídeo-performance e registros de artistas e pessoas que compõem a memória do curso ao longo de seus 20 anos. A galeria virtual de vídeo-performance, no ambiente imersivo, proporcionou ao visitante-avatar a mediação na exposição de vídeo-performance, a interação do visitante com os ex-alunos do curso e performances de avatares.

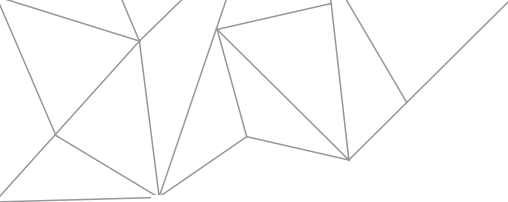
O metaverso como campo de pesquisa para os estudos teatrais é recente, porém pode ser utilizado na formação docente em teatro. Nesta perspectiva, a prática realizada com o metaverso pelo componente curricular Arte e Tecnologia, do curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, despertou o interesse para a realização de atividade correlata no componente curricular História do Teatro III, do curso de Licenciatura em Teatro da UFMA, através de parceria entre os docentes das respectivas disciplinas.

Desta forma, foi proposta a criação de um arquivo no metaverso destinado ao estudo do espaço teatral, ou seja, às transformações arquitetônicas ocorridas no Teatro Arthur Azevedo, desde a sua origem com nome de Teatro da União (1817), perpassando pelo Teatro São Luís (1852) e pela última denominação, Teatro Arthur Azevedo (1922 até os dias atuais), como recurso didático do programa do componente curricular História do Teatro III, no período entre março e julho de 2023, durante a oferta do componente curricular no ano/semestre 2023.1, segundo calendário acadêmico (Figura 6).

Figura 6 – Arquivo digital Do União ao Arthur Azevedo



Fonte: Arquivo pessoal (2023)



A Unidade III do programa da referida disciplina, Teatro Maranhense, que aborda *O Teatro no Maranhão do século XIX: contexto econômico e cultural*, apresentava lacunas principalmente no que se refere à primeira metade do século XIX, pela pouca bibliografia existente sobre o período. Porém, em 2022, o respectivo recorte historiográfico foi ampliado pelo volume significativo de informações, possibilitado pelo *corpus* documental, fruto da investigação sobre o Teatro da União desenvolvida no doutorado em Estudos de Teatro da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, e que resultou na tese *Memória dos Desacontecimentos do Teatro no Maranhão: O Teatro da União (1817-1823)*.

Dentre os registros perscrutados, destacamos os croquis do Teatro da União, datados de 1816, quando o edifício teatral ainda estava em construção, na rua do Sol. Os croquis foram enviados pelo empresário teatral Eleutério da Silva Lopes Varela para D. João VI, requerendo concessão de loterias como recurso para concluir a obra. A partir dessa documentação inédita, foi ampliada a possibilidade de comparação e percepção das transformações ocorridas no edifício teatral, do Teatro da União (1817–1840) ao Teatro São Luís (1852–1922) e ao Teatro Arthur Azevedo (1922 — dias atuais), uma vez que, sobre o segundo e o terceiro, existem plantas, fotos e descrições sobre a sala de espetáculo e a fachada.

O objetivo da experiência imersiva no arquivo é desenvolver estudos comparativos, cotejando os espaços e delineando as transformações do teatro nos seus três marcos históricos (ou suas três fases). Neste sentido, surgiu a necessidade de organizar, no metaverso, um arquivo iconográfico sobre as transformações arquitetônicas do TAA como recurso didático para as aulas de História do Teatro III, bem como disponibilizar tais documentos, de forma ampla, para pesquisadores e para o público.

Inicialmente, no arquivo, serão expostas algumas imagens que permitirão a comparação, porém o ambiente virtual será alimentado por novas informações advindas das investigações dos discentes sobre a estrutura física do referido Teatro, que podem ser adquiridas nas mais variadas fontes iconográficas, bibliográficas, bem como de fontes primárias e secundárias. Outra possibilidade é a organização de eventos acadêmicos no arquivo, como mesas-redondas e seminários com a temática do estudo do espaço teatral do Arthur Azevedo. Neste sentido, o ambiente de metaverso configura-se como um espaço não somente de imersão e interação, mas para o trabalho colaborativo com perspectiva multi e interdisciplinar, uma vez que intencionamos inserir a participação e colaboração de pesquisadores de outras áreas, como Arquitetura, Biblioteconomia e História. O arquivo no metaverso visa ainda uma parceria com o arquivo físico Nerine Lobão, do Teatro Arthur Azevedo.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das tecnologias digitais na formação docente deve acompanhar as transformações e inovações tecnológicas, garantindo que os licenciandos tenham acesso aos recursos mais recentes, utilizando-os para alcançar o domínio técnico-didático-pedagógico, como afirmam Backes e Schlemmer (2014). No que tange às especificidades das licenciaturas em Artes Visuais e Teatro, as tecnologias digitais estão igualmente incorporadas aos processos criativos de cada linguagem. Portanto, a análise de trabalhos artísticos que recorram a determinadas tecnologias digitais, como o metaverso ou a IA, exigirão do docente o conhecimento destes mesmos recursos.

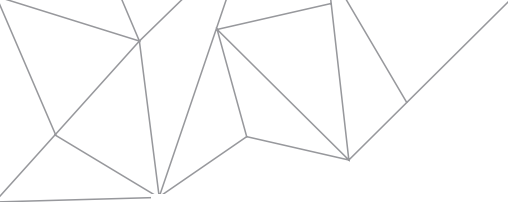
Diante disso, o presente artigo visou explorar o potencial do metaverso *Spatial* na formação docente em artes visuais e teatro, destacando suas principais características e vantagens a partir da criação de espaços expositivos e de um arquivo digital. Como mencionado, a tecnologia pode proporcionar uma experiência imersiva e colaborativa, ampliando as possibilidades de experimentação e criação artística, no entanto, é importante ressaltar que a tecnologia por si só não é a solução para todos os desafios da formação docente.

A atividade realizada no âmbito do componente curricular Arte e Tecnologia, do curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFMA, demonstrou que a plataforma de metaverso *Spatial* pode suprir uma limitação recorrente nas aulas de artes visuais, a ausência no ambiente escolar de um espaço para a exposição dos trabalhos realizados durante as aulas. A plataforma permite a exposição dos trabalhos dos discentes, bem como as práticas do exercício curatorial, da organização do espaço expositivo e da mediação cultural.

Da experiência com o arquivo das transformações arquitetônicas do teatro Arthur Azevedo, espera-se que os discentes possam colaborar alimentando-o com novas informações obtidas com as investigações e a produção de ensaios e artigos sobre a experiência e a formação docente.

Nesse sentido, a escolha da plataforma *Spatial* para a realização das atividades propostas no artigo foi pensada de forma estratégica, a fim de explorar ao máximo as possibilidades que o metaverso pode oferecer para a formação docente em artes visuais e teatro.

Por fim, acreditamos que o uso do metaverso na formação docente pode contribuir para a construção de uma educação mais inovadora e conectada com as demandas da



contemporaneidade. Com isso, esperamos que este artigo possa inspirar novas reflexões e práticas pedagógicas inovadoras, que beneficiem os professores de artes visuais e teatro, além de servir como práticas incorporadas no ensino presencial e na educação a distância (EaD).

REFERÊNCIAS

BALL, Matthew. **Framework for the Metaverse**. MatthewBall.co, 29 jun. 2021. Disponível em: <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>. Acesso em: 10 maio 2023.

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

BACKES, Luciana; SCHLEMMER, Elaine. O processo de aprendizagem em metaverso: formação para emancipação digital. **Desenvolve: Revista de Gestão do Unilasalle**, Canoas, v. 3, n. 1, p. 47-64, mar., 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Artes Visuais**. São Luís: IFMA, 2017.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 29, n.113, p. 975-999, out./dez., 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002803115>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/nM9Rk8swvtDvwWNRkCZtjGn/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2023.

ROESLER, Rafael. Web 2.0, interações sociais e construção do conhecimento. *In*: SIMPÓSIO PEDAGÓGICO E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO, 6., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Educacional Dom Bosco, 2012. Disponível em: <https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/04/45817495.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

WAKEFIELD, Jane. Porque você em breve poderá ter um gêmeo digital (e para que eles servem). **BBC News Brasil**, 24 jun. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61918855>. Acesso em: 10 maio 2023.

Recebido em: 04 de abril de 2023.

Aprovado em: 02 de maio de 2023.



“BRINQUEDOTECA VIRTUAL”, “SALA BETHA” E LABORATÓRIOS VIRTUAIS: práticas inovadoras em um curso de Pedagogia EaD

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos ¹

Janiele de Souza Santos Uchelli ²

Janaina Pereira Duarte Bezerra³

RESUMO

Neste artigo, são compartilhadas as experiências de práticas inovadoras em um Curso de Licenciatura em Pedagogia na modalidade de Educação a Distância (EaD), realizadas por meio: da criação e uso de uma Brinquedoteca Virtual; da experiência imersiva no ensino de Ciências nos anos iniciais em uma Sala “Betha”, cujo objetivo é proporcionar o desenvolvimento de atividades pedagógicas e gamificação por meio de realidade aumentada, realidade virtual, infográficos 2D, 3D e 4D e mesa interativa; e do uso de um Laboratório Virtual de prática de Educação Infantil, no eixo de Educação Infantil “Corpo e Movimento”. As tecnologias digitais são reconhecidamente grandes aliadas não só da modalidade EaD, como também dos diferentes níveis e modalidades de educação formal, não formal e informal. Formar professores de Educação Infantil e de Educação Básica, em uma perspectiva de uso de tecnologias digitais, pode ser uma forma de favorecer a análise e atuação sobre a realidade da educação e da sociedade. Diante disso, os resultados das experiências denotam que foi possível proporcionar, na formação inicial em Pedagogia EaD, o acesso e a análise de recursos de tecnologia digital atrelados ao planejamento e execução de práticas pedagógicas, favorecendo a instrumentação intelectual, cultural e tecnológica para o desempenho de funções e papéis nos espaços escolares e não escolares, bem como aprimorando as estratégias de formação e ação docente.

Palavras-chave: Formação inicial; Pedagogia; Educação a distância; Práticas inovadoras; Tecnologias digitais.

¹ Doutora em Educação pela Universidade do Oeste Paulista. E-mail: danielle@unoeste.br;

² Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. E-mail: janiele@unoeste.br;

³ Doutora em Educação pela Universidade do Oeste Paulista. E-mail: janainapereira@unoeste.br



“VIRTUAL TOY LIBRARY”, “BETHA ROOM” AND VIRTUAL LABORATORIES: innovative practices in a distance learning Pedagogy course

ABSTRACT

In this article, it is shared some experiences of innovative practices in a distance learning Pedagogy course, carried out through the elaboration and use of a Virtual Toy Library; the immersive experience of teaching Sciences in the early years in a “Betha” Room, whose objective is to provide the development of pedagogical activities and gamification through augmented reality, virtual reality, 2D, 3D and 4D infographics, and interactive table; and the use of a Virtual Laboratory for Early Childhood Education practice, in the “Body and Movement” axis. Digital technologies are recognizably great allies not only of distance learning modality, but also of the different levels and modalities of formal, non-formal and informal education. Training Early Childhood and Basic Education teachers in a perspective of using digital technologies can encourage analysis and intervention on education and society reality. In this sense, the results of the experiences indicate that it was possible to provide, in the initial training in Distance Learning Pedagogy, access and analysis of digital technology resources linked to the planning and execution of pedagogical practices, favoring the intellectual, cultural and technological instrumentation for the exercise of functions and roles in school and non-school spaces, as well as improving teaching training and action strategies.

Keywords: Initial formation; Pedagogy; Distance learning; Innovative practices; Digital technologies.

“LUDOTECA VIRTUAL”, “SALA BETHA” Y LABORATORIOS VIRTUALES: prácticas innovadoras en un curso de Pedagogía EaD

RESUMEN

En este artículo, se comparten las experiencias de prácticas innovadoras en un Curso de Grado en Pedagogía en la modalidad de Educación a Distancia (EaD), llevadas a cabo a través de: la creación y uso de una Ludoteca Virtual; la experiencia inmersiva en la enseñanza de las ciencias en los primeros años en una Sala “Betha”, cuyo objetivo es proporcionar el desarrollo de actividades pedagógicas y de gamificación a través de realidad aumentada, realidad virtual, infografías 2D, 3D y 4D y mesa interactiva; y el uso de un Laboratorio Virtual



de práticas de Educação Infantil, em el eje de Educación Infantil “Cuerpo y Movimiento”. Las tecnologías digitales son reconocidas como grandes aliadas no sólo de la modalidad EAD, sino también de los diferentes niveles y modalidades de educación formal, no formal e informal. Formar a profesores de Educación Infantil y Educación Básica, en una perspectiva de uso de las tecnologías digitales, puede ser una forma de favorecer el análisis y la acción sobre la realidad educativa y social. Por lo tanto, los resultados de las experiencias muestran que fue posible proporcionar, en la formación inicial en Pedagogía EaD, el acceso y análisis de recursos tecnológicos digitales vinculados a la planificación y ejecución de prácticas pedagógicas, favoreciendo la instrumentación intelectual, cultural y tecnológica para el desempeño de funciones y roles en espacios escolares y no escolares, además de mejorar las estrategias de formación y actuación docente.

Palabras clave: Formación inicial; Pedagogía; Educación a distancia; Prácticas innovadoras; Tecnologías digitales.

1 INTRODUÇÃO

A educação formal, no Brasil e no mundo, especialmente depois de deflagrada a pandemia de Covid-19, tem necessitado de enfrentamento de muitos desafios, em todos os níveis e modalidades. No âmbito da educação superior, por um lado, enfrentam-se ambientes de salas de aulas presenciais cada vez mais esvaziados e por outro lado, um *boom* dos cursos na modalidade de Educação a Distância (EaD), nas universidades particulares, em um número expressivamente maior que o de estudantes que entram para cursos presenciais⁴.

Com isso, há uma grande demanda de estudantes que ingressam na educação superior EaD e necessitam de uma formação qualificada e um modelo de universidade que faz pesquisa, gera conhecimento e distribui este conhecimento para poucos, mas que já não se sustenta mais (VALENTE, 2014).

A era digital, que, segundo Hilbert e López (2011), começou nos anos 2002, evidencia o acesso massivo a uma quantidade de informação incalculável e, ao mesmo tempo, a necessidade de criar conteúdo e sistemas de aprendizagem, nos quais a tecnologia digital proporcione um espaço que vá muito além da informação.

⁴Informação disponibilizada em matéria publicada no site da ABMES – Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. Disponível em: <https://abmes.org.br/noticias/detalhe/2789/em-2023-instituicoes-privadas-terao-mais-alunos-no-ensino-a-distancia-que-no-presencial>.



Isso implica em uma visão de como se ensina e de como se aprende, incluindo as ações e atividades para a aprendizagem, introduzindo conteúdos elaborados ou selecionados em que atividades em sequência e avaliação se estruturam em um processo temporal, sequencial e com diferentes opções aos participantes, entre outros aspectos (ORÓ, 2013, p. 49).

O desenvolvimento de projetos de formação em EaD deve considerar, entre outros aspectos, um estudo sobre os modelos de uso de tecnologias digitais existentes, e se existem exemplos de formação em rede exitosos e de qualidade, empregando ideias de *benchmarking*⁵ como meio para otimização das propostas formativas.

No caso da formação para a licenciatura em EaD, um fenômeno importantíssimo há que ser considerado,

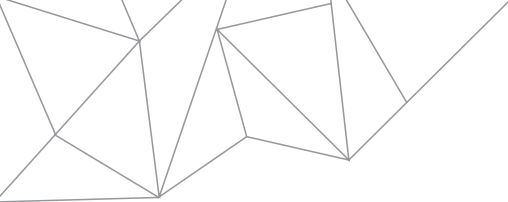
A atividade docente, na sua já longa trajetória, construiu uma cultura e uma malha institucional onde ela se dá: o seu habitat. A escola, a academia, a universidade foram concebidas e constituídas como espaços e tempos específicos para o exercício do ensinar e do aprender. Bibliotecas e laboratórios de todos os tipos se conjugam, ali, com um esforço coletivo para selecionar, seqüenciar e disseminar os elementos essenciais do complexo saber (teórico e prático) produzido pela humanidade e pelas próprias instituições educativas. Estes espaços são de socialização, de vida política, de confluência de muitas expectativas. (GIOLO, 2008, p. 10).

Trata-se, portanto, de um grande alerta para o desempenho de uma formação que supere uma visão aligeirada de construção de cenários de prática, de maneira que, não como forma substitutiva, mas complementar e/ou suplementar, as tecnologias digitais potencializem e favoreçam oportunidades, e gerem espaços de ensinar e de aprender numa lógica de humanização e de socialização, pois, ainda segundo Giolo (2008), os intercâmbios virtuais são importantes e podem ser bem sucedidos.

Para isso, devemos ter em conta determinadas estratégias de desenho educativo: contextualizar a aprendizagem, atendendo ao perfil dos participantes e organizando atividades e projetos conectados com a sua realidade; atender à motivação intrínseca; criar espaços colaborativos e para a resolução de problemas; abrir para as opiniões e contribuições de todos; orientar-nos sobre a aprendizagem pessoal, contextual e autêntica (ORÓ, 2013, p. 55).

Essas estratégias apontam para uma certa disrupção e inovação. A inovação nas práticas educacionais em EaD pode ser caracterizada por meios visuais e interativos, superando o simples desenho de formação informacional. Conforme Belloni (2005), o ensino e a aprendizagem, na modalidade de EaD, exigem inovações pedagógicas, didáticas e

⁵Conceito em língua estrangeira, da área da Administração, que significa ferramenta de gestão para o aprimoramento de processos, produtos e serviços.



organizacionais. Do ponto de vista pedagógico, a centralidade do estudante no processo é essencial.

Tendo em vista esse desenho introdutório, pretende-se, neste artigo, compartilhar algumas experiências de práticas inovadoras em um Curso de Licenciatura em Pedagogia EaD, realizadas por meio da criação e uso de uma Brinquedoteca Virtual, da experiência imersiva no ensino de Ciências nos anos iniciais em uma Sala “Betha” e do uso de um Laboratório Virtual de prática de Educação Infantil, no eixo de Educação Infantil “Corpo e Movimento”.

2 PRÁTICAS INOVADORAS NA PEDAGOGIA EAD

O uso de tecnologias digitais na EaD, como recursos pedagógicos, implica numa análise dos aspectos formais desses recursos, colocando-os como objetos de estudo e de reflexão antes, durante e após a sua aplicabilidade. O meio técnico/recurso é um instrumento didático e pedagógico, que deve estar a serviço do professor e dos estudantes e, como objeto de estudo, traz oportunidade de formação de usuários críticos, competentes e criativos (BELLONI, 2005).

Para tanto, as práticas pedagógicas inovadoras em EaD devem integrar um conjunto coerente e consistente de materiais e estratégias, conteúdos e metodologias que considerem:

autonomia do aluno adulto, capaz de gerir seu próprio processo de aprendizagem; novas funções e características do professor (transformação da função docente de rotineiramente individual em necessariamente coletiva); mediatização intensiva do processo de ensino e aprendizagem, com a integração cada vez maior dos meios de informação e comunicação digitalizados e teletransmissores; e flexibilidade institucional e pedagógica, o que requer muita inventividade e instituições competentes e não corporativas. (BELLONI, 2005, p. 12).

Em concordância com essa perspectiva, Mendonça *et al.* (2022) afirmam que as práticas pedagógicas inovadoras em EaD devem ser pautadas em técnicas e metodologias para promover o enriquecimento do ensino e da aprendizagem, sem perder de vista a formação humana.

Conforme documento publicado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômicos (OCDE), é necessário investir em uma compreensão e abordagem sistêmica das inovações educacionais, entendendo como podem contribuir para a educação de qualidade para todos, promovendo um sistema educacional mais igualitário e efetivo (OEDE, 2014).



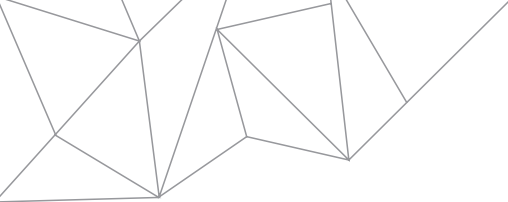
Nessa perspectiva, a avaliação realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), junto aos cursos de graduação nas modalidades presencial e EaD, preza por identificar “Práticas exitosas ou inovadoras”, definindo-as como aquelas nas quais a Instituição de Ensino Superior (IES) e/ou curso desenvolvem conforme as necessidades da sua comunidade acadêmica, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), obtendo um êxito planejado, acompanhado e desejado. Para promover essas práticas, deve-se usar recursos criativos, adequados e contextualizados.

O curso de Licenciatura em Pedagogia EaD, da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), no interior do Estado de São Paulo, obteve, em 2022, o seu reconhecimento pelo Inep. Conforme consta em seu PPC, trata-se de um curso concebido “a partir da necessidade de atender àqueles que lutam por uma habilitação em nível superior e ainda, de democratizar o acesso à educação” (PRESIDENTE PRUDENTE, 2022, p. 35), além de manter laços firmados com o curso de Licenciatura em Pedagogia, na modalidade presencial, da Faculdade de Artes, Ciências, Letras e Educação de Presidente Prudente - FACLEPP, que completou 50 anos de existência em 2022 e que denota todo um percurso histórico no município e seu entorno.

Atualmente, o curso oferece vagas para a formação na sede, em Presidente Prudente/SP, em dois campi fora da sede, credenciados pelo Ministério da Educação (MEC), e 100 polos de apoio presencial, cobrindo todo o território nacional, além de um polo de apoio credenciado no Japão (cidade de Ota-shi). Majoritariamente, os discentes do curso estão matriculados na sede, seguida pelo campus fora de sede de Jaú/SP e depois por polos do Estado de São Paulo, no entanto, há discentes distribuídos nos polos mais longínquos geograficamente como Ota-shi, Porto Velho/RO, Itapipoca/CE e outros, significando a necessidade de uma proposta pedagógica consistente e contextualizada com as demandas locais e regionais dos discentes.

O processo de desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras no âmbito do curso de Pedagogia EaD, parte de formação continuada constante, fomentado pelo Núcleo de Inovação Pedagógica em Educação e Tecnologia (NIPET-EAD), vinculado ao Núcleo Institucional de Desenvolvimento Pedagógico (NIDEP) da Unoeste, e que promove, aos professores tutores da EaD, processos formativos coerentes com o papel de mediação pedagógica.

As práticas pedagógicas inovadoras do curso são também compartilhadas no Aprender Unoeste, o ambiente virtual de aprendizagem da instituição, para todos os docentes da instituição, na pasta do NEPET-EAD, bem como são divulgadas em reuniões do corpo docente.



A promoção de práticas inovadoras é diretamente atrelada aos objetivos do curso, em que consta em um deles, segundo o PPC: “Oferecer uma metodologia de ensino moderna e inovadora, que permita compatibilizar o horário dedicado aos estudos com a realização de atividades do dia a dia” (PRESIDENTE PRUDENTE, 2022, p. 45).

Com isso, as práticas inovadoras promovidas pela gestão e docentes do curso estão vinculadas aos componentes curriculares de prática curricular vivenciada, sendo presentes, no curso, em 500 horas, distribuídas em 14 unidades curriculares e mais de dois eixos temáticos/integradores que compõem a matriz curricular.

Considerada também como um ambiente inovador e tecnológico, a Sala “Betha”, localizada na sede da EaD Unoeste e dos campi fora de sede, em Presidente Prudente, tornou-se um espaço moderno em acesso à tecnologia digital com mesas interativas, realidade aumentada, holografia, peças impressas em 3D, celulares, tablets e projetores de alta definição, disponíveis para uso pedagógico e utilizada no âmbito do curso de Pedagogia EaD.

Outro ponto importante como elemento de prática inovadora é a Brinquedoteca. Conforme o Instrumento de Avaliação de Cursos Superiores de Pedagogia do Inep, um dos indicadores de avaliação da infraestrutura do curso é a Brinquedoteca, que deve ser adequada segundo as suas instalações físicas, equipamentos, jogos educativos e brinquedos.

No entanto, tratando-se de um curso de Pedagogia EaD, entendeu-se, desde a sua autorização, o quão relevante seria propor uma Brinquedoteca Virtual, atendendo ao critério de *benchmarking*, citado anteriormente, e promovendo formações para o atendimento aos discentes dos diferentes polos, além de trazer uma contribuição em inovação e uso tecnologia digital, tendo como premissa uma dimensão transversal, criando um estilo próprio de trabalho e investigação por meio de inovação e criatividade (ORÓ, 2013).

Atento a esses pressupostos, o curso promove práticas inovadoras que culminam na melhoria do ensino, na formação docente, no apoio ao estudante, na interdisciplinaridade, flexibilidade e contextualização, bem como articulação com a pesquisa e a extensão (PRESIDENTE PRUDENTE, 2022). São pensadas, estruturadas e colocadas em prática inovações didático-pedagógicas que tem como recursos as tecnologias digitais e que fomentam processos cognitivos, emocionais, motivacionais e sociais.

As experiências inovadoras e consideradas exitosas são, portanto, compartilhadas a seguir.



2.1 “Brinquedoteca Virtual”: um espaço de ludicidade e aprendizagem inovadora

O Projeto da Brinquedoteca Virtual, na perspectiva da Inclusão Escolar, é fruto de uma pesquisa de Iniciação Científica na modalidade de Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) pelo CNPq, realizada por uma estudante do próprio curso, em 2019-2020, cujo objetivo consistiu em construir um ambiente imersivo para a realização de atividades em um ambiente de simulação on-line (PRESIDENTE PRUDENTE, 2022).

A partir da utilização das Tecnologias de Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e de Objetos de Aprendizagem (OA), o espaço virtual denominado Brinquedoteca é voltado ao uso de crianças da educação básica e formação inicial e continuada de professores da educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Com vistas ao fortalecimento da prática docente, a brinquedoteca foi implementada por meio de duas etapas investigativas: 1) fundamentação teórica e organização de indicadores para a estruturação do ambiente da Brinquedoteca Virtual e; 2) implementação e teste do recurso criado para a estruturação do ambiente da Brinquedoteca Virtual.

A ação de fundamentação teórica e a organização dos indicadores possibilitaram que uma equipe multidisciplinar elaborasse o desenho e implementação do recurso digital, testado em equipe no sentido de verificar funcionalidade e acessibilidade.

O ambiente da Brinquedoteca, elaborado especialmente para as crianças, tem como finalidade desenvolver a imaginação, a criação e a expressão, estimulando as brincadeiras de faz de conta, a construção do pensamento e do raciocínio-lógico, a dramatização, a socialização, a solução de problemas, a vontade de criar coisas novas, promovendo caminhos que instiguem as crianças a ficarem livres, além de as deixarem expostas a uma diversidade de atividades, que irá oportunizar a ludicidade individual e também coletiva, proporcionando que elas possam construir a sua visão particular do mundo.

Em termos de navegação e usabilidade, foram projetados, para a versão final da Brinquedoteca Virtual, sete espaços: 1. Espaço do “Faz de Conta”; 2. Espaço Formação Continuada; 3. Espaço Leitura; 4. Espaço Digital; 5. Espaço Maker; 6. Espaço Teatro; 7. Espaço Sensoria; dos quais, no momento, é possível acessar os espaços que compõem jogos *on-line*.

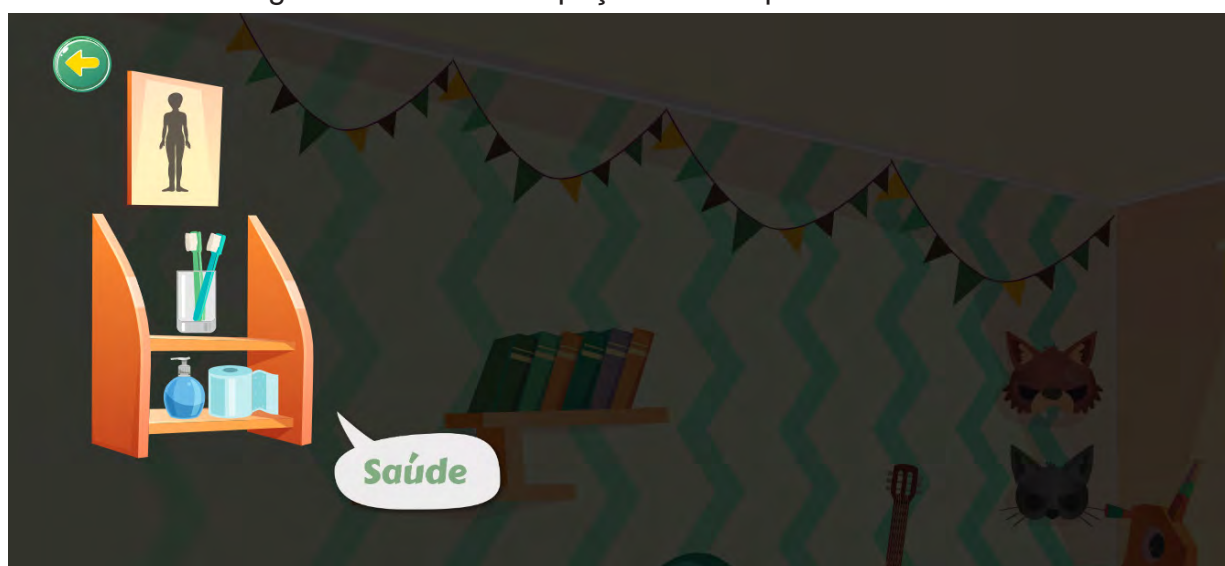
Figura 1 - Página Inicial da Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Conforme pode ser visualizado na Figura 1, o ambiente de entrada possui uma mensagem inicial com informações de navegação e, em seguida, o usuário encontra um ambiente colorido, com espaços para jogos, formação continuada dos professores, que pode encorajar as crianças a explorarem o brincar de uma maneira prazerosa e intuitiva, uma vez que é necessário apenas clicar sobre o espaço desejado.

Figura 2 - Menu de Espaços da Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Ao clicar nos espaços, conforme observado na Figura 2, o usuário tem acesso ao tema e, em seguida, às instruções que compõem a atividade a ser desempenhada.

Figura 3 - Acesso ao Espaço “Faz de Conta” da Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Figura 4 - Opções de Atividades do Espaço “Faz de Conta” da Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Figuras 5 - Atividade Bonecos de Papel do Espaço “Faz de Conta” da Brinquedoteca Virtual

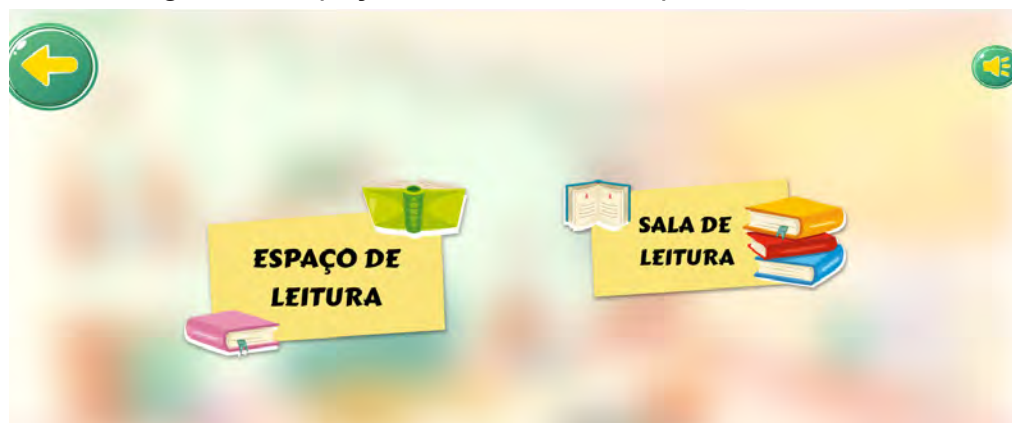


Fonte: Acervo das autoras (2023)

Conforme as Figuras 3, 4 e 5, são disponibilizadas diferentes opções de atividades no menu dos Espaços disponíveis, como exemplificado, Espaço “Faz de Conta”. Essas opções também podem oferecer um ambiente de formação continuada aos professores da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, proporcionando que os usuários tenham acesso a vídeos e orientações sobre a Educação Infantil.

O espaço destinado à leitura, de acordo com Chagas (2016), possui recursos que permitem que a criança ou adulto realize a leitura de forma prazerosa. É muito importante para as crianças vivenciarem a sua infância de maneira divertida, na qual tenham a oportunidade de estimular o seu lado teatral na participação dos ensaios de histórias e na apresentação das mesmas. Por meio desse espaço, busca-se disponibilizar também fantasias, chapéus, espelhos, para conseguirem fazer a representação de diversos papéis, entre outros brinquedos infantis miniaturizados.

Figura 6 - Espaço de Leitura da Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

No contexto do Espaço de Leitura (Figura 6), é possível proporcionar que os professores e estudantes tenham acesso a um ambiente com diversos tipos de livros para atender a diversas faixas etárias de crianças que frequentam as etapas da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental e adolescentes, com a intenção de estimular o hábito e o gosto pela leitura.

Figura 7 - Sala de Leitura Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Por meio da Sala de Leitura, são disponibilizadas obras digitais de acesso livre, como Leiturinha e Bibliotecas Digitais baseadas em Recursos Educacionais Abertos (REA), fortalecendo a possibilidade de uma aprendizagem em rede, conectada, participativa e social, favorecendo o desenvolvimento de estratégias pessoais de organização, gestão da informação e acesso ao conhecimento (ORÓ, 2013).

Os espaços digitais são importantes para integrar as crianças e docentes às tecnologias; por isso, é oferecido um espaço para as crianças trabalhem com a criação e a construção de histórias com os professores, utilizando fantoches, com painéis e palcos para as encenações.

O espaço de arte e criação foi configurado com brincadeiras, rolamentos e com a disponibilidade de recursos para ter possibilidades de o professor oferecer um trabalho de diversidade cultural, e a sua entrada é lúdica, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 - Espaço de Arte e Criação da Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)

O ambiente permite que se efetuem as práticas e os caminhos de aprendizagem, atendendo às necessidades específicas de cada uma das crianças e adultos que a acessam. Pode-se, ainda, usufruir dos materiais criados neste espaço para o melhoramento das práticas de ensino e do aperfeiçoamento e especialização na formação continuada ou nos estágios supervisionados. O seu uso já é aplicado em alguns contextos, como em uma escola de educação básica em Presidente Prudente/SP, por crianças do eixo de alfabetização, conforme ilustrado na Figura 9.

Figura 9 - Crianças da Educação Básica utilizando a Brinquedoteca Virtual



Fonte: Acervo das autoras (2023)



A Brinquedoteca Virtual tem sido um recurso importante para a proposição de prática inovadoras e lúdicas no curso de Pedagogia EaD, propiciando possibilidades para o uso de tecnologia digital num ambiente potencializador com acesso a jogos, brincadeiras, equipamentos, objetos visuais e audiovisuais que aguçam a curiosidade dos usuários. Com isso, o ambiente da Brinquedoteca Virtual oferece formas de enriquecer as práticas pedagógicas, atendendo aos diversos contextos da aprendizagem.

2.2 “Sala Betha” e o Ensino de Metodologia de Ciências para os Anos Iniciais

Igualmente, também foi realizada a experiência de imersão na Sala “Betha” (Figura 10), por usuários da sede, visando promover o engajamento, curiosidade e motivação; preparar os acadêmicos para uma educação inovadora que atenda aos alunos do século XXI e oportunizar aos discentes de Pedagogia EaD momentos para perceberem a relevância de introduzir a gamificação nos ambientes escolares, levando o aluno a resolver problemas, facilitando sua aprendizagem.

A Sala “Betha”, segundo os seus proponentes, é um ambiente totalmente tecnológico e inteligente, com equipamentos, como mesas interativas, realidade aumentada, holografia, peças impressas em 3D, celulares, tablets e projetores de alta definição. Essas salas estão disponíveis na sede da instituição e nos campi fora de sede, sendo que podem ser usadas para a EaD, atividades híbridas e presenciais.

Visando aproximar os estudantes de Pedagogia EaD e presencial desse ambiente, por meio de um planejamento pedagógico, foram realizadas atividades didáticas da unidade curricular “Ensino de Ciências”, em uma aula prática que consistiu na apresentação do ambiente, apresentação dos *games* disponíveis, explicando que a educação deve ir além dos materiais impressos; interação entre os acadêmicos e professores e socialização: momento de culminância entre os discentes e o professor sobre a aula e a dinâmica utilizada.

Figura 10 - Apresentação do Ambiente da Sala “Betha”



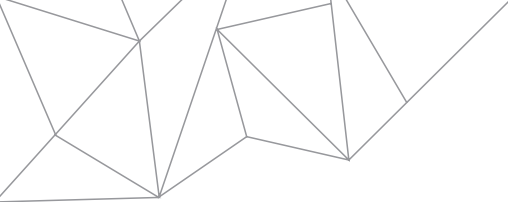
Fonte: Acervo das autoras (2023)

Pretendendo construir um percurso didático para o Ensino de Ciências, utilizando o eixo temático corpo humano, os acadêmicos utilizaram as mesas interativas para propor um jogo simples, visando a experiência do estudante de educação básica (anos iniciais) para a aprendizagem dos órgãos internos. Em grupos de 5 componentes, realizaram a experiência de construção da atividade, validação e compartilhamento das ideias com a coordenação do curso e docentes do curso presentes no momento da prática (Figura 11).

Figura 11 - Atividade interativa no ambiente da Sala “Betha”



Fonte: Acervo das autoras (2023)



Superando uma lógica conteudista e passiva, e utilizando os princípios de indissociabilidade entre teoria e prática, foi possível proporcionar um conhecimento lúdico, como a gamificação, em uma proposta ativa, estimulando as habilidades e competências necessárias para ensinar ciências na educação básica, pensando inclusive em alternativas diante de escolas que possivelmente não terão acesso à alta tecnologia. Conforme Oró (2013), é necessário haver simplicidade nos desenhos de práticas pedagógicas inovadoras, no sentido de pensar em estratégias simples, que podem otimizar as ações quando o usuário tem dificuldades de acesso a um determinado tipo de recurso.

2.3 Laboratório Virtual para o Ensino de “Corpo E Movimento Na Educação Infantil”

Outros recursos de tecnologia digital, que podem fortalecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras, são os laboratórios virtuais, que podem e devem ser disponibilizados nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), na formação em EaD. Para ajudar os professores tutores no acompanhamento do estudante, o AVA Aprender Unoeste, permite o acesso e uso de arquivos, links, laboratórios virtuais, vídeos e outros.

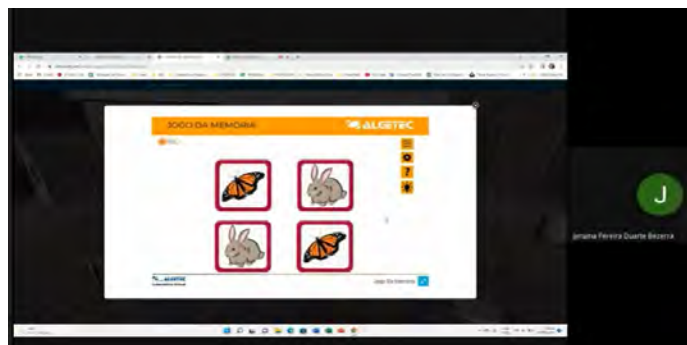
Os laboratórios virtuais são momentos em que é possível simular o ambiente real e proporcionar aos estudantes a execução de experiências práticas. No caso da licenciatura, ter acesso a experimentos práticos de ensino, possibilita alto engajamento e motivação, pois o uso pode ser articulado aos momentos de orientação com os professores tutores.

Tendo em vista essas premissas, foi proposta a atividade “Jogando e aprendendo no laboratório virtual”, na unidade curricular “Corpo e Movimento na Educação Infantil”, que tem como um dos objetivos favorecer a vivência e a construção de atividades corporais e recreativas na Educação Infantil, de maneira que o estudante de Pedagogia EaD conceitue e objetive essa vivência.

As aulas ao vivo dos cursos EaD são os momentos síncronos em que os professores tutores elaboram exposições dialogadas e outras estratégias didáticas de interação com os futuros profissionais durante a sua formação. Para integrar o conteúdo teórico com ações práticas de corpo e movimento, foi utilizado o laboratório virtual da Algetec como recurso didático para os estudantes poderem realizar atividades práticas, compreendendo os fatores psicomotores como estruturação espaço-temporal, esquema corporal, lateralidade e outros, por meio dos jogos disponíveis.

Durante a aula ao vivo, via *Google Meet*, a docente da unidade curricular em questão realizou a demonstração de acesso ao laboratório e as opções de jogos para a estruturação espaço-temporal, esquema corporal e lateralidade.

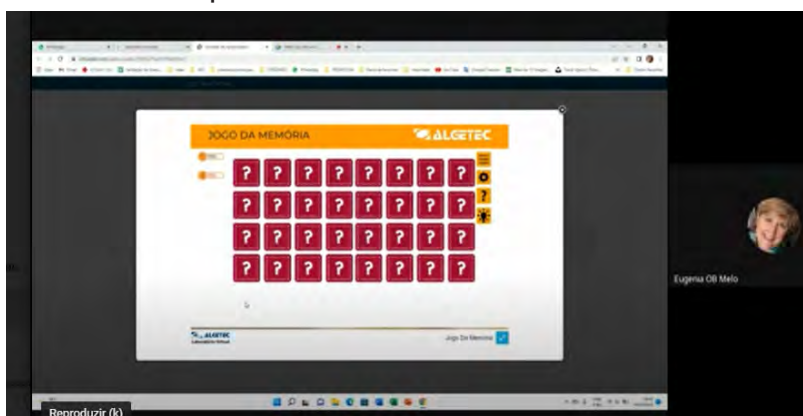
Figura 12 - Laboratório Virtual utilizado em Aula ao Vivo



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Conforme ilustrado na Figura 12, as opções do laboratório virtual foram projetadas e compartilhadas com os estudantes, que foram estimulados a explorar os jogos disponíveis.

Figura 13 - Estudante explorando o Laboratório Virtual durante a Aula ao Vivo



Fonte: Acervo das autoras (2023)

Com base nos jogos disponíveis, os estudantes foram estimulados a compartilhar um possível planejamento de atividade didática a ser aplicada com crianças da Educação Infantil e pensaram em como elaborar os jogos também com recursos de baixa tecnologia, corroborando com as ideias de Belloni (2005) de que os processos educacionais devem incluir, necessariamente, o desenvolvimento de competências comunicacionais e reflexivas dos estudantes, para além das técnicas e recursos disponíveis.



3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais são reconhecidamente grandes aliadas não só da modalidade EaD, como também dos diferentes níveis e modalidades de educação formal, não formal e informal. Considerando as especificidades da formação de professor de Educação Infantil e de Educação Básica, para além dos processos formativos aligeirados e que desconsideram a prática, é possível usar tecnologias digitais em práticas inovadoras, visando favorecer a análise e atuação sobre a realidade da educação e da sociedade.

As experiências compartilhadas neste artigo denotam um planejamento e ações que culminaram na inovação da formação inicial em Pedagogia EaD, por meio do acesso e a análise de recursos de tecnologia digital atrelados ao planejamento e execução de práticas pedagógicas, favorecendo a instrumentação intelectual, cultural e tecnológica para o desempenho de funções e papéis nos espaços escolares e não escolares, bem como aprimorando as estratégias de formação e ação docente.

Espera-se que o compartilhamento destas experiências gere reflexões aos docentes e futuros docentes, além de uma visão otimista da formação em EaD, que pode sim articular conhecimentos em benefício de uma formação mais democratizada e, conseqüentemente, inclusiva, desde que enfrentados os desafios inerentes a esse processo, prezando pela qualidade e excelência, e aprimorando os processos, sempre.

REFERÊNCIAS

BELLONI, Maria Luiza. Educação a distância e inovação tecnológica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, mar., 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462005000100010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/GBM3YFDNTT45ctv5B3pfrHG/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio. 2023.

CHAGAS, Flomar Ambrosina Oliveira. A invisibilidade das bibliotecas escolares. **Atas - Investigação Qualitativa em Educação CIAIQ2016**, v. 1, 2016. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/656>. Acesso em: 20 maio 2023.

GIOLO, Jaime. A educação a distância e a formação de professores. **Debates & Polêmicas: Educação e Sociedade**, v. 29, n. 105, dez., 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000400013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/yQbgDvpr5BmJPwJRqfdvDQb/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2023.

HILBERT, Martin; LÓPEZ, Priscila. The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. **Science**, v. 332, n. 6025, p. 60-65, 2011. DOI: [10.1126/science.1200970](https://doi.org/10.1126/science.1200970). Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1200970>. Acesso em: 10 maio 2023.



MENDONÇA, Camila Tecla Morteau; RODRIGUES, Gisele Soncini; BITTENCOURT, João Paulo; COSTA, Maria Luísa Furlan. Metodologias ativas e imersivas de aprendizagem: relato de experiência do curso de Pedagogia. **TICs & EaD em Foco**, São Luís, v. 8, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18817/ticsead.v8i1>. Disponível em: <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/issue/view/25>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS - OECD. **Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A Systemic Approach to Technology-Based School Innovations**, 2014. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/cei/inspiredbytechnologydrivenbypedagogyasystemicapproachtotechnology-basedschoolinnovations.htm>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ORÓ, Mariona Grané. Relaciones de diseño en entornos de formación online. *In*: BERGMANN, Juliana; GRANÉ, Mariona (org.). **La universidad en la nube**. Barcelona: Laboratori de Mitjans Interactius, 2013.

PRESIDENTE PRUDENTE. Universidade do Oeste Paulista. **Projeto Pedagógico do Curso**: Licenciatura em Pedagogia EAD. São Paulo: Unoeste, 2022.

VALENTE, José Armando. **Aprendizagem Ativa no Ensino Superior**: a proposta da sala de aula invertida. São Paulo: Unicamp; Ced - PucSP, 2014. Disponível em: https://www.pucsp.br/sites/default/files/img/aci/27-8_agurdar_proec_texto_para280814.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

Recebido em: 04 de abril de 2023.
Aprovado em: 02 de maio de 2023.



CYBERFORMAÇÃO: uma revisão bibliográfica

Carolina Pereira Aranha ¹

Andréia Dalcin ²

RESUMO

Há mais de 12 anos, temos estudos sendo desenvolvidos com base na concepção de Cyberformação, uma concepção de formação docente que compreende as tecnologias digitais como partícipes do processo de constituição do conhecimento. No intuito de contribuir com as pesquisas na área de formação docente com tecnologias digitais, realizamos uma revisão bibliográfica, para caracterizar/apresentar a concepção de Cyberformação. Por meio dessa revisão, foi possível identificar sua fundamentação teórica e perceber que essa concepção sofreu modificações ao longo dos anos, tendo incorporado novos teóricos e ampliado horizontes de pesquisa. Dentre os teóricos que compõem a fundamentação dessa concepção podemos destacar Martin Heidegger, Janet H. Murray e Seymour Papert. Além disso, a revisão empreendida nos leva a defender que essa concepção, apesar de ter sido originada na região de inquérito da educação matemática, pode abranger todas as áreas específicas de formação docente e constitui-se como um dos caminhos esperançosos/promissores que podemos trilhar.

Palavras-chave: Cyberformação; Formação docente; Tecnologias digitais.

CYBERFORMATION: a literature review

ABSTRACT

For over 12 years, we have had studies being developed based on the concept of Cyberformation, a concept of teacher training that includes digital technologies as players in the process of knowledge construction. In order to contribute to research in the area of teacher training with digital technologies, a bibliographical review was carried out, aiming

¹ Mestre em Física da Matéria Condensada pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA. E-mail: cp.aranha@ufma.br

² Doutorado e Mestrado em Educação área de Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente atua como professora Associada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS – FACED



to characterize and present the concept of Cyberformation. Through this review, it was possible to identify its theoretical foundation and realize that this conception has gone through changes over the years, having incorporated new theorists and expanded research horizons. Among the leading theorists of this conception, we can highlight Martin Heidegger, Janet H. Murray, and Seymour Papert. In addition, this review leads us to argue that this conception, despite having originated in the survey region of mathematics education, can cover all specific areas of teacher training and constitutes one of the hopeful/promising paths that we can tread.

Keywords: Cybereducation. Teacher training. Digital technologies.

CYBERFORMACIÓN: una revisión bibliográfica

RESUMEN

Hace más de 12 años que desarrollamos estudios basados en la concepción de Cyberformación, una concepción de formación docente que entiende las tecnologías digitales como participantes del proceso de constitución del conocimiento. Con el objetivo de contribuir a la investigación en el área de la formación docente con tecnologías digitales, realizamos una revisión bibliográfica, para caracterizar/presentar la concepción de Cyberformación. Por medio de esta revisión, fue posible identificar su base teórica y constatar que este concepto ha cambiado a lo largo de los años, habiendo incorporado nuevos teóricos y ampliado los horizontes de investigación. Entre los teóricos que forman la base de esta concepción podemos destacar a Martin Heidegger, Janet H. Murray y Seymour Papert. Además, la revisión realizada nos lleva a sostener que esta concepción, a pesar de haberse originado en el ámbito de la investigación en educación matemática, puede abarcar todas las áreas específicas de la formación de profesores y constituye uno de los caminos esperanzadores/prometedores que podemos seguir.

Palabras clave: Cyberformación. Formación de profesores. Tecnologías digitales.



1 INTRODUÇÃO

Na sociedade em rede em que vivemos (CASTELLS, 2006), a constituição de conhecimento (científico, matemático, político e cultural) com o ciberespaço e/ou com as Tecnologias Digitais (TD), torna-se também demanda dos cursos de licenciatura. No entanto, a inserção das TD nesse espaço não deve se dar de forma utilitária. Por isso, defendemos a concepção de Cyberformação como um dos caminhos possíveis para a formação docente com TD.

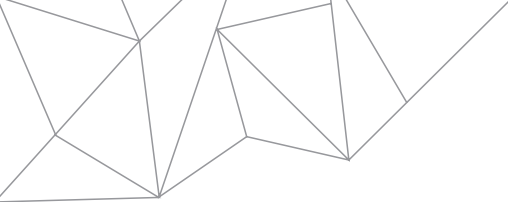
Nesta concepção, a inserção das TD nos processos de ensinar e de aprender não se dá de forma recreativa, ou simplesmente porque estamos em um mundo tecnológico, para motivar estudantes, fazendo mais do mesmo com uma nova roupagem, mas compreendendo tecnologias digitais — em consequência, o ciberespaço — como partícipes do processo de constituição do conhecimento (ROSA; CALDEIRA, 2018). Ou seja, a Cyberformação caminha na direção contrária à domesticação, visa ir além de uma apropriação do novo — no caso, as TD — dentro do familiar (SILVERSTONE, 2010).

A concepção de Cyberformação corresponde a um constructo teórico, desenvolvido inicialmente por Rosa (2010, 2015a, 2015b, 2018, 2020b, 2020a, 2021, 2022), cuja continuidade, avanço teórico-filosófico e transformação aconteceram em anos de pesquisas. Dentre essas pesquisas, podemos citar os trabalhos de Seidel (2013), Pazuch (2014), Mussato (2015), Vanini (2015), Rosa e Dantas (2020), e Friskie e Rosa (2021). Essas pesquisas trouxeram à luz vários aspectos relacionados à formação docente com-tecnologias-digitais e geraram muitos outros questionamentos — deixando claro que ainda não esgotamos ou exploramos todas as questões envolvidas na temática e ratificando sua relevância.

Tendo em vista o aumento da produção de trabalhos/estudos nesta área e a atualidade da temática, esse estudo, que compõe a tese de doutorado da primeira autora, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), buscou caracterizar/apresentar, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a concepção de Cyberformação, contribuindo assim com pesquisas a serem realizadas nessa área e com a construção de um novo olhar sobre os processos de ensinar e aprender com TD.

2 METODOLOGIA

Optamos por realizar uma revisão bibliográfica no intuito de “entender e conhecer melhor o fenômeno em estudo” (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021, p.68), neste caso,



a concepção de Cyberformação. Para tanto, utilizamos diferentes tipos de documentos (artigos, teses, dissertações, trabalhos publicados em anais de eventos científicos e capítulos de livros). No entanto, é necessário ressaltar que, não almejamos esgotar todas as fontes de informações sobre a temática, por isso, estabelecemos como foco, os documentos que trazem uma descrição abrangente sobre a concepção da Cyberformação.

Desse modo, inicialmente buscamos pelos documentos e estudos de autoria do professor Maurício Rosa, que publicou o primeiro estudo sobre a temática. Com o auxílio das plataformas do Google Acadêmico e SciELO e da consulta ao currículo Lattes do referido professor/pesquisador selecionamos oito documentos/estudos. Desses, dois são oriundos de anais de eventos (ROSA, 2010, 2015b), três são capítulos de livro (ROSA, 2015a, 2018, 2020b) e os outros três são artigos em periódicos (ROSA, 2020a, 2021, 2022).

Em seguida, utilizando o descritor “cyberformação”, no catálogo de teses e dissertações da CAPES, buscamos os estudos realizados com essa temática. Esse procedimento nos permitiu encontrar 4 teses (MUSSATO, 2015; PAZUCH, 2014; SEIDEL, 2013; VANINI, 2015) e 2 dissertações (CALDEIRA, 2016; PIETZSCH, 2013). Por fim, buscamos por capítulos de livro publicados em coautoria com o professor Maurício Rosa que continham em seu título o termo Cyberformação, tendo encontrado 2 capítulos de livro (ROSA; BICUDO, 2018; ROSA; SEIDEL, 2014).

Realizamos a leitura, na íntegra, de todos os trabalhos descritos acima, com produção de fichamentos estruturados, buscando identificar quais fundamentações teóricas embasam o constructo de Cyberformação, bem como a própria compreensão dessa concepção presente nesses textos. Desse modo, a seguir, discorreremos sobre tal concepção à luz da produção científica citada nesta seção.

3 CYBERFORMAÇÃO: uma concepção em construção

Para tratar do constructo teórico da Cyberformação, é necessário fazer algumas considerações quanto ao que se compreende por tecnologias digitais e ciberespaço, dentro desse constructo.

Na concepção de Cyberformação, as TD são compreendidas como mídias e como forma de revelação (ROSA, 2020b), ou seja, as compreendemos a partir de sua essência, não como instrumentos ou meios para um fim, mas como a “revelação de todas as coisas possíveis de serem criadas e imaginadas” (ROSA, 2020b, p. 12). Ademais, se toma o conceito de mídias (TD) proposto por McLuhan (1996), pois este vai além do conceito habitual de mídia, relacionado estritamente aos meios de comunicação. Para McLuhan (1996), as mídias ou meios (TD) são “como extensões de nós mesmos” (ROSA; BICUDO,



2018, p. 26) que afetam todo o complexo social e psíquico (MCLUHAN, 1996). Extensões não como próteses que substituem o ser humano ou partes deste, ou como ferramentas, que os auxiliam tornando suas ações mais ágeis, eficientes e/ou econômicas (ROSA, 2018), mas como meios partícipes da constituição de conhecimento.

McLuhan (1996) compreende ainda mídia/meio (TD) como mensagem, no sentido de que, “independente do conteúdo ou ‘mensagem’ explícita, um meio tem seus efeitos peculiares na percepção das pessoas, constituindo-se em uma ‘mensagem’ em si mesmo” (BRAGA, 2012, p. 50), ou seja, “é o meio que molda e controla a escala e forma da associação e ação humana” (MCLUHAN, 1996, tradução nossa)³. Ao pensarmos, por exemplo, nos *smartphones* como meio/mídias, é possível identificar o quanto esses aparelhos transformam nossa forma de nos relacionarmos com o outro, com o espaço e com o tempo. Nosso modo de estar-no-mundo é transformado, de modo que, somos-com-*smartphones* (ROSA; CALDEIRA, 2018) e “aquilo que o [*smartphone*] faz com a comunicação humana [e com a constituição de conhecimento] – não se encontra no “conteúdo” ou na “mensagem” de nenhum telefonema [mensagens trocadas, fotografia, vídeos produzidos ou e-mails enviados em] particular” (BRAGA, 2012, p. 50), mas na experiência com o *smartphone* em si, como mídia/meio (TD).

O aforismo “mídia é mensagem” (MCLUHAN, 1996) nos apresenta ainda a ideia de que “um meio transforma o seu conteúdo” (BRAGA, 2012, p. 50). A experiência e as possibilidades de se produzir um gráfico com um computador ou com um *smartphone* diferem para quem o faz, não só em questões visuais, mas nas potencialidades em si, existentes em cada uma dessas mídias. Assim como, ao se assistir a um filme em uma TV, no cinema ou na tela do *smartphone*, podemos vivenciar sensações psíquicas, visuais, auditivas e até sensoriais distintas. Ou seja, cada mídia/meio (TD) “condiciona o sentido do que é transmitido por meio [dela]. E este condicionamento do sentido faz com que cada meio seja, ele mesmo, parte do campo significante” (BRAGA, 2012, p. 50), logo, mensagem.

Cabe ainda explicitar um terceiro sentido sugerido pelo próprio McLuhan ao aforismo “mídia é mensagem” que “consiste em um novo aforismo: o de que ‘toda nova tecnologia cria um novo ambiente’” (BRAGA, 2012, p. 50). A exemplo, podemos destacar como os *smartphones* e suas funcionalidades modificaram nossa noção de ambiente de trabalho e de tempo livre, não há um único ambiente para cada uma dessas ações, mas diferentes espaços-tempos digitais a serem vivenciados.

Em relação ao que se refere especificamente ao ciberespaço, Lévy (2010) nos oferece uma visão mais técnica, compreendendo ciberespaço como “**espaço de**

³ “Is the medium that shapes and controls the scale and form of human association and action” (MCLUHAN, 1996).



comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores [e como] **meio** [/mídia que] tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de simulação” (LÉVY, 2010, p. 94, grifos nossos).

A cyberformação assume, no entanto, uma visão mais sociológica destes ambientes, assumindo, assim, o ciberespaço como espaço de fluxos (CASTELLS, 2011). Segundo Castells (2011), estamos diante de um novo processo/forma espacial, tendo em vista que estes se constituem pela dinâmica de toda a estrutura social. Dessa forma, na Sociedade em Rede (CASTELLS, 2006), podemos falar em um espaço de fluxos, o ciberespaço, que se constitui em uma “organização material das práticas sociais de tempo compartilhado” (CASTELLS, 2011, p. 501), ou seja, que ocorrem simultaneamente e que funcionam por meio de fluxos de capital, fluxos de informação, fluxos da tecnologia, fluxos da interação organizacional, fluxos de imagens, sons e símbolos.

Cabe ainda apresentar a visão assumida por virtual, sendo essa a realidade do ciberespaço, desse espaço de fluxos. Lévy (2010) afirma que é possível tratar do virtual em ao menos três sentidos: um sentido mais técnico, relacionado aos conhecimentos da informática, um sentido corrente e um sentido filosófico, ao qual a concepção da Cyberformação se atém.

A partir de uma visão fenomenológica, ancorada ainda nos preceitos da física quântica e atômica, em especial no que concerne à compreensão de tempo e espaço como indissociáveis, Bicudo e Rosa (2018) defendem o virtual como uma das modalidades da realidade, e não como algo antagônico que indique uma separação entre real e virtual, de modo que, o mundo cibernético é compreendido como uma modalidade do mundo-vida, entendido como:

[...] o mundo que está aí, onde somos com os outros, sujeitos encarnados, animais, natureza em geral e com a produção sociocultural que, historicamente, também o constitui [...]. É o solo *onde* somos e nos movimentamos na temporalidade de nossas ações e na espacialidade que se expande como um horizonte de feitos materializados e de visões e compreensões realizadas. Portanto, mundo vida não é uma caixa que nos contém. É onde somos, sendo ao realizar ações junto aos cossujeitos que conosco estão na materialidade espaço temporal, portanto histórica. (ROSA; BICUDO, 2018, p.14).

Ancorada nos pressupostos teóricos apresentados, a Cyberformação concebe as TD como mídias, o ciberespaço como espaço de fluxos e o virtual como uma modalidade da realidade.

Conforme os documentos pesquisados, a Cyberformação constitui-se como uma concepção de *formação-docente-com-Tecnologias-Digitais*, defendendo que a formação



docente, inicial e continuada, deve ser realizada **com** a/ê/o docente, e com as tecnologias digitais de forma simbiótica, sob a perspectiva Heideggeriana do *ser-aí-com*, isto é, presença (DAISEN). Isso leva Rosa (2010, 2015a, 2015b, 2018, 2020b, 2020a, 2021, 2022) ao *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TD*.

O termo “com docentes”, utilizado por Rosa (2015a), ancora-se nas ideias de Nacarato (2006, 2016), que defende a escola como ambiente de aprendizagem docente e o desenvolvimento de comunidades de aprendizagens e afirma que, para que programas ou projetos de formação — tanto a inicial quanto a continuada — sejam bem sucedidos, é necessário transpor a dissociação entre pesquisas de docentes e pesquisas acadêmicas, mudando o foco das pesquisas de “pesquisas sobre professores [para a] pesquisa com [...] professores” (NACARATO, 2006, p. 136). Para tanto, é fundamental que formadores saibam “[...] ouvir e dar voz ao (futuro) professor, pesquisa[r] com ele e compartilha[r] saberes e experiências” (NACARATO, 2006, p. 137).

É necessário, ainda, destacar que a concepção de Cyberformação se origina da região de inquérito da Educação Matemática, tendo sido intitulada inicialmente de “Cyberformação de professores de matemática”⁴. Além disso, a princípio, essa concepção foi entendida como:

[...] a formação necessária para que professores [...] atuassem em ambientes de Educação à distância [...] No entanto, ao progredir em termos teórico-filosóficos sobre o uso, em termos educacionais, das [TD] na atual sociedade do conhecimento, o autor focalizou aspectos, dimensões e possibilidades da Educação [...] *online* e expandiu para o trabalho com todo e qualquer tipo de TD de forma presencial, semipresencial ou a distância (ROSA; SEIDEL, 2014, p.344).

Além disso, o vocábulo *Cyberformação* não foi concebido como mais um modismo e traz em sua grafia dois conceitos importantes para a compreensão deste constructo (ROSA, 2015a, 2015b). **Cyber**, escrito conforme a língua inglesa propositalmente, no intuito de indicar a ideia de universalidade, “exprime a noção de internet ou de comunicação entre redes de computadores, concernente, portanto, a aspectos do trabalho com tecnologias, em específico, TD” (ROSA, 2018, p. 270), e **formação** que se refere a uma *forma/ação* (BICUDO, 2003) docente, compreendendo “o uso de ambientes cibernéticos e de todo o aparato tecnológico que a eles se vinculam e/ou produzem como potencializadores da constituição do conhecimento [...]” (ROSA, 2018, p. 270).

O termo *forma/ação*, cunhado por Bicudo (2003) corresponde a um processo do devir, percebido como um jogo entre *forma* e *ação*, no qual a *ação* — compreendida como

⁴Com o avanço da elaboração desse constructo teórico, os autores, baseados nas ideias de Nacarato (2006, 2016) passaram a referir-se a uma Cyberformação com e não mais de professores de matemática, como explicitado anteriormente.



configuração artística e plástica — ao formatar a imagem “[...] realiza a plasticidade, o movimento, a fluidez que atuam na *forma*” (BICUDO, 2003, p. 29). Ou seja, “formação como processo que ocorre por meio de ações, constantemente moldando, mas nunca finalizando [a imagem, neste caso a/ê/o docente]” (MUSSATO, 2015, p. 54).

Um ato constante de dar forma, que envolve aspectos pessoais, sociais, cognitivos e culturais (ROSA, 2015b) e explicita o caráter de continuidade da concepção de Cyberformação, segundo a qual uma/ume/um professora/professorie/professor nunca estará cyberformado, permanecendo em constante evolução e aperfeiçoamento. Assim, é um fluxo “[...] constante de pensar e repensar a ação, em um movimento de ação-reflexão-ação-reflexão [...]” (MIARKA; BICUDO, 2010, p. 562), que fomente a constituição de “[...] conhecimentos sobre alguns recursos tecnológicos a fim de utilizá-los em prol da cognição dos estudantes”, ao mesmo tempo, em que produz “conhecimentos sobre como usar [novos] recurso[s] tecnológicos e [busca] conhecer as possibilidades e finalidades desse recurso” (VANINI *et al.*, 2013, p. 157).

Em outras palavras, “um processo em constante evolução, sem finalização e que se desvela em ações constitutivas próprias, não reproduzíveis [que, em] momento algum, [constitui-se] como um processo em direção a uma forma a partir de uma fôrma” (MUSSATO, 2015, p. 53).

No entanto, a direção desse movimento de formar-se como ação:

[...] não é caótica, mas delineia-se no solo da cultura de um povo, de onde emerge uma imagem desejada de homem e de sociedade, e que reflete as concepções de mundo e de conhecimento; solo em que a visão de mundo desse povo finca raízes; onde a materialidade necessária para que a forma se realize é encontrada. Matéria já impregnada de forma (BICUDO, 2003, p. 29).

Isso nos remete a educadoras, educadores e educadores que já estão-aí-com-a-tecnologia e, de certa forma tornam-se um “ser-aí [...] no mundo cibernético, no ciberespaço, com sua intencionalidade mundana-cibernética; seja ao usar e-mails, [aplicativos de banco], software, redes sociais, etc., seja buscando conhecer esses e outros recursos tecnológicos” (ROSA, 2015a, p. 64).

A Cyberformação trata-se, assim, de uma “concepção de formação docente ideal”, no sentido posto por Bicudo (2003, p. 31), ou seja, “tido como o que imprime direção ao movimento”, refere-se a uma concepção que se elabora com a trama entre os aspectos específicos, tecnológicos e pedagógicos (ROSA; SEIDEL, 2014, p. 358) e todos os outros que nos atravessam (culturais, políticos, sociais, de gênero e sexualidade, econômicos, etc.), ou seja, uma trama entre multidimensões. Aspectos estes que, ao darem forma ao



modo de ser docente com tecnologias digitais, são compreendidos como uma totalidade dinâmica.

Ao tratar dessas multidimensões da Cyberformação, Rosa (2015a) considera inicialmente três dimensões: a específica, a pedagógica e a tecnológica, pois, baseado em Richit (2010), compreende a relevância de que docentes saibam “refletir/discutir sobre os temas pedagógicos, sobre os tópicos específicos da sua área de atuação, bem como, sobre os recursos tecnológicos que podem ser utilizados no ambiente educativo, constituindo outras possibilidades no contexto de sua prática” (ROSA, 2015a, p. 66).

No entanto, Rosa (2015a, 2015b, 2018) e Caldeira (2016, p.19) nos lembram que a Cyberformação transcende essas três dimensões, por corresponder a um processo de forma/ação que se dá na

Dinâmica das dimensões que fazem referência aos aspectos que chamam atenção para a formação [docente] em sua totalidade, como por exemplo, dimensão psicológica, [...] sociológica, [...] cultural, [política, estética, filosófica, colaborativa, temporal] entre outras.

Em trabalhos mais recentes, Friskie e Rosa (2021, p. 209) reforçam esse posicionamento ao afirmarem que a Cyberformação “abrange diferentes dimensões neste processo de formar-se”, trata-se, deste modo, de um processo multidimensional, “um movimento [...] que admite a eminência de outras dimensões [...]” (PAZUCH, 2014, p. 47).

Cabe aqui ressaltar que, para a concepção de Cyberformação, essas dimensões, bem como as ações de *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TD* são indissociáveis, se entrelaçam de forma que não é possível distinguir onde termina uma e começam as demais, não há uma linha limítrofe entre as dimensões, há uma fluidez, “uma totalidade em movimento” (ROSA, 2018, p. 274).

Ressaltamos o caráter de interseção fluida multidimensional da Cyberformação, compreendendo-a como uma forma/ação em movimento que não se limita a uma justaposição de partes (SEIDEL, 2013, p. 55). Entretanto, neste momento, buscamos lançar nosso olhar para as três primeiras dimensões (específica, pedagógica e tecnológica), consideradas — assim como as outras — relevantes/essenciais dentro no constructo da Cyberformação, “do mesmo modo que nos lançamos a uma fotografia, quando nossa atenção traz ao primeiro plano alguma parte sem desconsiderar que, seu contorno, outras partes e a composição em sua totalidade que constitui a imagem” (CALDEIRA, 2016, p. 29). Discorremos, assim, sobre essas três dimensões, a seguir.

A **dimensão específica**, como dimensão da Cyberformação, referiu-se à formação matemática nos trabalhos desenvolvidos por Rosa (2010, 2015a, 2015b, 2018,



2020a, 2020b; 2021, 2022), Seidel (2013), Pazuch (2014), Mussato (2015), Vanini (2015) e Caldeira (2016). Desse modo, a formação específica, nos estudos que compõem essa revisão bibliográfica, é entendida como a constituição e a produção de conhecimento, neste caso, conhecimento matemático.

Na concepção de Cyberformação, a produção de conhecimento é concebida a partir de uma visão fenomenológica, como um movimento de produção histórico-sociocultural de “construção e reconstrução do ser no mundo” (ROSA, 2008, p. 131), que “enlaça a subjetividade do sujeito encarnado que já traz consigo a intersubjetividade constituindo objetividade materializada junto ao ato, à matéria e à forma que se entrelaçam” (ROSA; BICUDO, 2018, p. 18).

Dessa forma, a produção de conhecimento pode ocorrer por meio de relações instituídas entre sujeitos produtores e diferentes contextos — ciberespaço/cidade/Campo/universidade/comunidade (MUSSATO, 2015).

Para Rosa (2015), a dimensão específica como dimensão da Cyberformação reflete a busca por pontes entre teoria e prática, trata dos tópicos específicos explorados na formação em pauta (CALDEIRA, 2016), suas ideias, conceitos, definições e outras relações.

Desse modo, a formação específica, no processo de Cyberformação, nos documentos pesquisados, é perseguida (estudada) no intuito de propiciar ao ser docente em forma/ação a compreensão das múltiplas relações desses tópicos com a realidade, mundana ou virtual. Tanto no que diz respeito a aspectos de ensino e de aprendizagem, quanto no que se refere à matemática como cultura, linguagem, ferramenta e/ou campo de estudo (ROSA, 2011 *apud* PAZUCH, 2014, p. 47–48).

A **dimensão pedagógica** se diz das “ações pedagógicas que ocorrem com [as TD], com o mundo cibernético” (SEIDEL, 2013, p. 61). Essa dimensão promove a busca por uma transformação de metodologias de ensino pela incorporação das TD aos processos de ensino e de aprendizagem, de modo que estas não se resumam à reprodução de atividades e processos já realizados fora do mundo cibernético, mas que dependam e/ou aconteçam *com* o ciberespaço (CALDEIRA, 2016) e/ou com as TD, em geral. Portanto, intenciona-se que essas atividades e processos mobilizem reflexões teórico-metodológicas que perpassam nossas concepções de ensinar e de aprender, e suscitem a elaboração/construção de atividades/ações/situações possíveis/passíveis de potencializar/transformar a constituição de conhecimento.

Para Rosa (2015a, p. 70), apesar das dimensões específicas e pedagógicas constituírem a imersão docente no mundo cibernético, é a terceira dimensão da Cyberformação, em destaque aqui — a dimensão tecnológica — que corresponde à



“compreensão [...] [da experiência com] recursos tecnológicos como parte desse processo cognitivo”. Nessa perspectiva, a **dimensão tecnológica** “[...] se dá quando meios/[mídias] participam, produzem, colaboram e avançam na discussão [...] junto com [docentes e discentes]” (PAZUCH, 2014, p. 50), e se fundamenta nas três características dos ambientes virtuais/digitais descritas/evidenciadas por Murray (1997), *transformação, imersão e agency*, características essas que se interconectam sem que haja divisas inflexíveis entre elas.

A *transformação* “se dá devido à *pré-sença*” (BICUDO, 2003), “que também é evidenciada [no] espaço/tempo [digital, se constituindo] como processo revelado pela concepção do ‘ser-com’” (ROSA, 2008, p. 79). O *ser-com* é múltiplo, é um “hipertexto identitário” (ROSA, 2008, p. 80), “morfando”, transformando-se de ambiente em ambiente. Sou *ser-com*, pois estou com as TD e/ou com o ciberespaço, *penso-com* e aprendo a *fazer-com* as TD e/ou o ciberespaço, “uma vez que construo o conhecimento em *com-junto* com [as TD e/ou o ciberespaço]” (ROSA, 2008, p. 81).

Essa construção ocorre em *com-junto*,

[...] pois há a necessidade de um meio físico [o computador, [o smartphone, o tablet], por exemplo] para que o ser cibernético possa: pensar, agir, sentir, imaginar etc. Ou seja, cognitivamente estou com [o ciberespaço e/ou com as TD] o tempo todo. “Junto”, pois é no processo que o ser existe, é contextualizado, é junto ao mundo construído no ciberespaço [e/ou com as TD] que ele se presentifica. (ROSA, 2015a, p. 71).

Nesse sentido, o *ser-com*, embora em multiplicidade de modos de ser, é rizomático (DELEUZI; GUATTARI, 1997), ou seja, é um entre, não possui início, nem fim, é Ser *Online* e Ser *Offline*, ao mesmo tempo em que é ser na/com a realidade mundana e na/com a realidade virtual, em meio a fluxos que:

[...] constantemente territorializam-se e desterritorializam-se em diferentes identidades, a partir de velocidades de devires que se estabelecem entre as identidades [e] carregam capacidades cognitivas, afetivas, motoras, intuitivas, [...] E esse movimento pode expressar o aprender em uma dimensão do entre minhas identidades *on* e *offline* (ROSA, 2008, p. 91).

Essas múltiplas identidades *online* e *offline* — que se relacionam e interrelacionam entre si, com o digital e não digital — não são únicas nem soberanas; constituem um dever e encontram-se sempre em construção. São heterogêneas e são “modos de ser o mesmo, mas um mesmo movimento de vir-a-ser, movimento que é mesmo tanto *online* quanto *offline*, mas que toma as características particulares de acordo com o meio, com o tempo/ espaço específico” (ROSA, 2008, p. 100).



Desta forma, o *ser-com-TD* é concebido como verbo, como movimento, e intencionalidade (ROSA, 2018, p. 263) que se dá ao estarmos conectados ao aparato tecnológico. Ao *ser-com-TD*, nos encontramos em contínua (trans)formação, nos tornando cada vez mais plásticos e “um tanto tecnológicos [ao passo em que] o ciberespaço torna-se cada vez mais habitado, humanizado, de forma a moldar nosso pensamento” (VANINI, 2015, p. 80). Vamos além de estar com as mídias e experienciá-las, não apenas como meras ferramentas em atividades cotidianas, mas como meio de revelação (ROSA, 2020b).

Ao *ser-com-o-ciberespaço e/ou com-as-TD*, *penso-com-as-TD* e, ao *pensar-com*, *torno-me*, entre outras ações, *ser-com* (ROSA, 2008), de modo que, estou

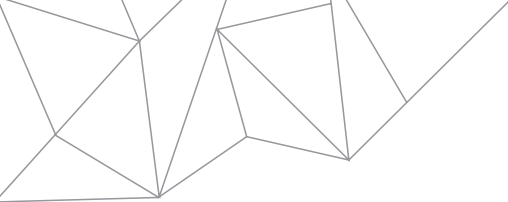
[...] sempre plugado, mesmo quando não estou em frente ao [computador, smartphone e/ou outras TD]. Pensando com a interface, com a tela. Preocupo-me com minhas mensagens e com quem está conectado. Quero estar no mundo cibernético [e com as TD], estou sempre com esse mundo (ROSA, 2008, p.102).

No constructo teórico da Cyberformação, “*pensar-com* é uma concepção que revela a imersão do professor no mundo cibernético” (ROSA, 2015a, p. 74), ao compreender as TD e o ciberespaço (as mídias) como partícipes do processo de constituição do conhecimento, “ou mesmo tornando-se processo” (ROSA, 2018, p. 260), tendo em vista que não pensamos sozinhos, pensamos com o outro, com o mundo. Pensamos, agimos e vivemos “com o mundo e com todo o aparato que nele se encontra” (ROSA, 2018, p. 259).

Ou seja, o pensar é entendido como o ato de conhecer e, ao estarmos imersos no mundo cibernético, tomamos as mídias envolvidas direta e continuamente no próprio pensar; pensamos junto e não conseguimos “desvincular esse espaço virtual da produção de conhecimento em questão” (ROSA, 2008, p. 113).

Nessa perspectiva, a característica de *imersão* (MURRAY, 1997) dos ambientes digitais institui-se, assim, como “característica particular do [*pensar-com-TD*, constituindo-se] fator proeminente no processo cognitivo” (ROSA, 2008, p. 101). Logo, o ser imerso no mundo cibernético é e pensa-com ele, promovendo a ação de pensar que é nele moldada.

Ao tratar desta característica — a *imersão* — Murray (1997) nos lembra de como ansiamos por nos transportar para dentro das páginas dos livros que inebriam nossas almas e dos filmes que criam mundos dos quais gostaríamos de fazer parte. A autora afirma, então, que as TD e o ciberespaço intensificaram esse “desejo ancestral de viver uma fantasia [...] num universo ficcional” (MURRAY, 1997, p. 101), por serem estes meios participativos e imersivos.



[...] um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. [diz-se de] uma experiência psicologicamente imersiva a mesma impressão que obtemos num mergulho no oceano ou numa piscina: a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto a água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial [...], mas num meio participativo, **a imersão implica aprender a nadar, a fazer as coisas que o novo ambiente torna possíveis** [...]. (MURRAY, 1997, p. 102, grifo nosso).

Para aprendermos a “fazer as coisas” que as TD e o ciberespaço tornam possíveis, para aprendermos a “nadar” nesse mundo cibernético, ou seja, para constituirmos conhecimento *com* TD, “diante das inúmeras funções [das mídias] que potencializam ações de aprendizagem” (ROSA, 2008, p. 103), é preciso pensar-com ao mesmo tempo em que somos-com-TD. O que nos leva à terceira característica dos ambientes virtuais, a *agency*.

Para Murray (1997, p. 127), *agency* corresponde à possibilidade “gratificante de realizar ações significativas [de forma intencional] e ver os resultados de nossas decisões e escolhas”, ou seja, diz-se da satisfação de experimentar os resultados tangíveis de nossas ações.

O ser-com-TD “[...] além de estar no mundo, cria um novo mundo, ou micromundo [...]” (ROSA, 2008, p. 118). É nesse mundo/micromundo alterado dinamicamente de acordo com nossas ações intencionais que se manifesta o saber-fazer-com-TD, por meio das “ações intencionais efetuadas com o mundo, comigo mesmo e com os outros” (ROSA, 2008, p. 133).

Temos, assim, que a constituição de conhecimento é possibilitada por meio de ações intencionais, dentre as quais destaca-se o próprio ato de construir, que engloba/evidencia outras ações como o fazer, o projetar, o organizar e reorganizar, o pensar, o ser e o próprio agir (BICUDO; ROSA, 2018).

A ideia de que ao construir algo — um produto, de forma intencional/artesanal/criativa/ inspiradora (ROSA, 2008), com o ciberespaço e/ou com as TD, viabilizamos a constituição de conhecimento, traz alguns aspectos do Construcionismo⁵ (PAPERT, 2008). Dessa forma, o Construcionismo compõe a base teórica que constitui a concepção de Cyberformação, pois tal teoria pedagógica “compartilha a ideia de que o desenvolvimento cognitivo é um processo ativo” (ROSA, 2018, p. 263).

Nessa perspectiva, a aprendizagem pode ser particularmente eficaz quando estudantes constroem algo/produto “no mundo, com o mundo e entre aqueles que interagem no mundo” (ROSA, 2008, p. 127), que possa ser mostrado, discutido, examinado, sondado e admirado (PAPERT, 2008, p. 137). Ou seja, “processos [de construção] expressos e

⁵ Teoria pedagógica criada por Seymour Papert na década de 80, inicialmente, com base na teoria construtivista de Jean Piaget, na teoria computacional e na Inteligência Artificial (ROSA, 2008).



socialmente compartilhados” (ROSA, 2018, p. 264). Desta forma, as soluções não são únicas, podendo variar conforme o indivíduo/grupo e/ou contexto de desenvolvimento da atividade, o que implica num diálogo com a/ê/o estudante e respeito à sua autonomia, ao seu ritmo e estilo de aprendizagem⁶ (MALTEMPI, 2004).

Rosa (2008, 2015a, 2015b, 2018) faz uma observação quanto a uma dúvida/confusão que, por vezes, pode surgir quanto ao entendimento de que o Construcionismo defende que seres humanos pensem sobre e não *com* o objeto, afirmando que este equívoco se dilui ao compreendermos que a ação de estudantes, segundo o que concebe o Construcionismo, é efetuada intencionalmente, de modo que “o que se mostra é o desenvolvimento de um mundo [/micromundos] criado[s] para determinados propósitos educacionais e que permitem ao estudante atuar em *com-junto* com esse e, conseqüentemente, com seus elementos” (ROSA, 2018, p. 265).

Essa teoria pedagógica defende ainda a ideia de que devemos considerar as dimensões afetivas, estética e sociocultural da aprendizagem, transpondo as barreiras do que denominamos comumente por somente cognitivo, de modo que, “ao conceito de que se aprende fazendo, o Construcionismo acrescenta: aprende-se melhor ainda quando se gosta, pensa e conversa sobre o que se faz” (MALTEMPI, 2004, p. 3).

Por fim, é necessário destacar que a ênfase na aprendizagem defendida na teoria do Construcionismo encontra-se atrelada à valorização do processo em vez do produto. Neste caso, “o que interessa são as representações que esses produtos trazem ao processo e, principalmente, as ações de cunho cognitivo efetuadas no decorrer da elaboração desse produto, entre elas, a percepção do que projetar[/construir], no ato de projetar [/construir] algo” (ROSA, 2008, p. 127).

Rosa (2008) sintetiza as relações desenhadas entre as características dos ambientes virtuais, de acordo com Murray (1997) — *transformação, imersão e agency* — e as ações-com — *ser-com, pensar-com e saber-fazer-com-TD* — ao afirmar que:

[...] o estar *imerso* [pensar-com] em um mundo permite a *transformação* [ser-com] desse “ser imerso” que só se transforma porque age com vontade e possui senso de realização de suas ações [saber-fazer-com], ou seja, transforma-se porque percebe seus atos e o resultado dos mesmos neste mundo específico. (ROSA, 2008, p. 134).

Desse modo, é na/pela articulação destes aspectos (multidimensões e ações-com) que se tece o movimento da Cyberformação (ROSA, 2018).

⁶ Para Rosa (2008, p. 128) estilo de aprendizagem corresponde à “forma pessoal de aprender, relacionada a cada identidade que se manifesta, toma além do ato de descobrir, as ações de perceber, relacionar, refletir, entre outras, com graus de importância diferenciados no processo educativo, porém, não nulos”.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto sobre o constructo da Cyberformação, compreendemos ser possível transcender essa região de inquérito, abrangendo todas as áreas específicas de formação docente (matemática, ciências da natureza, português, etc.), o que requer mais pesquisas e aprofundamentos. Assim, defendemos uma compreensão de Cyberformação como uma concepção de formação docente com TD, independente da área de formação específica.

Desse modo, concebemos a Cyberformação como um constructo teórico que pode ser articulado a qualquer área de formação docente (inicial e continuada); como um processo formativo contínuo e aberto, pelo qual perpassam fluxos multidimensionais articulados às ações-com-TD — efetivadas de forma intencional e vivenciadas no/com o ciberespaço e/ou com as TD, com o outro e consigo mesmo. Um processo dialógico de forma/ação — baseado em ações *com-juntas*, que consideram o contexto (mundano, digital e não digital) e as múltiplas dimensões que constituem os processos de ensino e de aprendizagem, dos quais as TD são partícipes, contrapondo-se, deste modo, a uma educação bancária e utilitária (FREIRE, 1969).

Além disso, entendemos que a Cyberformação com educadoras, educadores e educadores pode instigar a criatividade, reconhecendo a existência de diferentes formas de pensar, respeitando a liberdade e autonomia discente e docente (FREIRE, 2011), bem como compreendendo que não há hierarquia entre os saberes acadêmicos ocidentais e não ocidentais (BICUDO; ROSA, 2018).

Por isso, tomamos a Cyberformação como uma forma de potencializar a constituição do conhecimento com o ciberespaço e/ou com as TD. Convencidas de que, nesse sentido, a Cyberformação corresponde a um dos caminhos esperançosos/promissores que podemos trilhar.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Carolina Pereira. **E-maranhão-nados na rede: vivências cyberformativas em educação campo**. 2023. 312 f. Tese (Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - Programa de Pós-Graduação em Educação em ciências e Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2023.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). **Formação de Professores? Da incerteza à Compreensão**. Bauru: EDUSC, 2003.



BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ROSA, Maurício. **Realidade e Cibermundo:** horizontes filosóficos e educacionais antevistos. Canoas: Editora da Ulbra, 2010.

BRAGA, Adriana. McLuhan entre conceitos e aforismos. *Revista Alceu*, [s. l.], v. 12, n. 24, p. 48-55, 2012.

CALDEIRA, João Paulo Silva. **Conexões Matemáticas entre professores em Cyberformação Mobile**. 2016. Dissertação -, Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2016.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. v. 1

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: do Conhecimento à Política. *In*: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (org.). **A Sociedade em rede: do Conhecimento à Ação Política**. Portugal: [s.n.], 2006. p. 17-30. *E-book*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329970512_A_Sociedade_em_Rede_Do_Conhecimento_a_Accao_Politica__Manuel_Castells_Gustavo_Cardoso/references. Acesso em: 22 jun. 2023.

DELEUZI, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Tradução: Peter Pal PELBART; Janice CAIAFA. São Paulo: Editora 34, 1997. v. 5

FREIRE, Paulo. Papel da Educação na Humanização. **Revista Paz e Terra**, São Paulo, n. 9, p. 123-132, out., 1969.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam**. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FRISKIE, Andréia Luisa; ROSA, Maurício. Cybereducación: Discutir El Habitus De Los Profesores En Un Contexto De Producción De Actividades-Matemáticas-Con-Memes. **Revista Paradigma**, [s. l.], v.42, n. 2, p. 206-225, 2021.

LÉVY, Pierre. **Cybercultura**. Tradução: Carlos Irineu da COSTA. 3. ed. [S. l.]: Editora 34, 2010.

MALTEMPI, Marcus Vinicius. **Novas tecnologias e construção de conhecimento: reflexões e perspectivas**. [S. l.: s.n.], 2004. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Maltempi-cibem.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MCLUHAN, Marshall. **Understanding Media: the extensions of man**. Cambridge: MIT Press, 1996.

MIARKA, Roger; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Forma/ação do professor de Matemática e suas concepções de mundo e de conhecimento. **Ciência e Educação**, [s.l.], v. 16, n. 3, p. 557-565, 2010.

MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. Tradução: Elissa Khoury DAHER; Marcelo Fernandez CUZZIOL. São Paulo: Itaú Cultural; Unesp, 1997.



MUSSATO, Solange. **Cyberformação Com Professores De Matemática A Distância: Horizontes Que Emergem De Diferentes Contextos Culturais**. 2015. Tese - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2015. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3075988#. Acesso em: 10 fev. 2020.

NACARATO, Adair Mendes. A Formação do Professor de Matemática: pesquisa x políticas públicas. **Contexto e Educação**, [s. l.], v. 21, n. 75, p. 131-153, 2006.

NACARATO, Adair Mendes. A parceria universidade-escola: utopia ou possibilidade de formação continuada no âmbito das políticas públicas?. **Rev. Bras. Educ.**, [s. l.], v. 21, n. 66, p. 699-716, 2016.

PAPERT, Seymour. Instrucionismo x Construcionismo. *In*: PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008. p. 133-148.

PAZUCH, Vinícius. **Cyberformação semipresencial: a relação com o saber de professores que ensinam matemática**. 2014. 271 f. Tese - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2014.

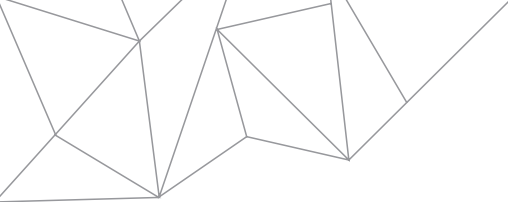
PIETZSCH, Madalena da Rocha. **Horizontes que se abrem ao processo educacional matemático quando se utilizam atividades-com-calculadora-hp50g: um estudo com funções trigonométricas**. 2013. 108 f. Dissertação - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2013.

RICHIT, Adriana. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores**. 2010. 279 f. Tese - Universidade Estadual Paulista. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Rio Claro, 2010. Disponível em: http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/tese%20adriana%20_richit.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

ROSA, Maurício. **A Construção de Identidades online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância**. 2008. 263 f. Tese - Universidade Estadual Paulista. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Rio Claro, SP, 2008. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/rosa%20m%20doutadodo.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2023.

ROSA, Maurício. Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2010, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: SBEM, 2010. Disponível em: https://atelierdigitas.net/CDS/ENEM10/artigos/MR/MR8_Rosa.pdf. Acesso em: 22 jun. 2023.

ROSA, Maurício; SEIDEL, Denílson José. Cyberformação com professores de matemática: desvelando o movimento de perceber-se como professor online. *In*: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). **Ciberespaço: Possibilidades que se abrem ao mundo da educação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.



ROSA, Maurício. Inovação na prática docente: iniciando pela concepção da cyberformação com professores de matemática - a formação-docente-com-tecnologias-digitais. *In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 12., 2015b, Porto Alegre, RS. **Anais** [...]. Porto Alegre, RS: [s. n.], 2015. Disponível em: <https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/anais-do-egem/assets/2015/73605875068P.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

ROSA, Maurício. Cyberformação de Professores de Matemática: interconexões com experiências estéticas na cultura digital. *In: ROSA, Maurício; BAIRRAL, M. A.; AMARAL, R.B. (org.). Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: pesquisas contemporâneas*. São Paulo: Livraria da Física, 2015a. p. 57-93.

ROSA, Maurício. Tessituras teórico-metodológicas em uma perspectiva investigativa na Educação Matemática: da construção da concepção de Cyberformação com professores de matemática a futuros horizontes. *In: OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho (orgs.). Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática*. Brasília: SBEM, 2018. *E-book*. Disponível em: http://www.sbem.com.br/files/ebook_.pdf. Acesso em: 18 jun. 2023.

ROSA, Maurício; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Focando a constituição do conhecimento matemático que se dá no trabalho pedagógico que desenvolve atividades com tecnologias digitais. *In: PAULO, Rosa Monteiro; FIRME, Ingrid Cordeiro; BATISTA, Carolina Cordeiro (orgs.). Ser professo com tecnologias: sentidos e significados*. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

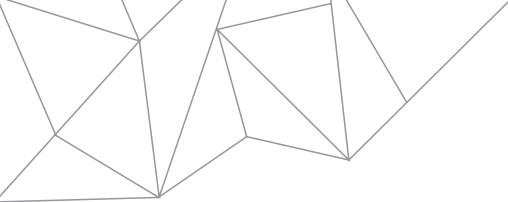
ROSA, Maurício; CALDEIRA, João Paulo Silva. Conexões Matemáticas entre Professores em Cyberformação Mobile: como se mostram?. **Bolema**, [s. l.], v. 32, n. 62, p. 1068-1091, 2018.

ROSA, Maurício; DANTAS, Douglas Martins. Criatividade Tecnológica: um estudo sobre a construção de Atividades-Matemáticas-com-Tecnologias-Digitais por professores/as em Cyberformação. **Zetetike**, [s. l.], v. 28, 2020.

ROSA, Maurício. Insubordinação Criativa na Forma/ação com Professores que Ensinam Matemática. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 1-5, 2020a.

ROSA, Maurício. Mathematics Education in/with Cyberspace and Digital Technologies: What Has Been Scientifically Produced About It?. *In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). Constitution and Production of Mathematics in the Cyberspace: A Phenomenological Approach*. [S. l.]: ChamSpringer International Publishing, 2020b. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-42242-4_1. Acesso em: 22 jun. 2023.

ROSA, Maurício. Teoria queer, números binários e educação matemática: estranhando a matemática em prol de uma héxis política. **Educação Matemática em Revista**, Rio Grande do Sul, v. 2, n. 22, 2021. Disponível em: <http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2883>. Acesso em: 13 jun. 2023.



ROSA, Maurício. Cyberformação com Professores de Matemática: discutindo a responsabilidade social sobre o racismo com o Cinema. **Boletim GEPEM**, [s. l.], v. 80, n. 1, p. 25-60, 2022.

SEIDEL, Denílson José. **O professor de matemática online percebendo-se em Cyberformação**. 2013. 276 f. Tese - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2013. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/viewFile/176/170>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SILVERSTONE, R. Domesticando a domesticação: reflexões sobre a vida de um conceito. **Revista Media & Jornalismo**, v. 9, n. 1, p. 1-20, 2010. Disponível em: http://www.cimj.org/index.php?option=com_content&view=article&id=198:media-ajornalismo-no-16-domesticacoes-na-era-dos-self-media&catid=7:numero-darevista&Itemid=60. Acesso em: 10 jun. 2023.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, [s. l.], v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021.

VANINI, Lucas; ROSA, Mauricio; JUSTO, Jutta Cornelia Reuwsaat; PAZUCH, Vinicius. Cyberformação de Professores de Matemática: olhares para a dimensão tecnológica. **Acta Scientiae**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 153-171, 2013.

VANINI, Lucas. **A Construção da Concepção da Cyberformação por Professores e Tutores de Matemática Online na Formação Continuada e na sua Prática: uma análise bourdieana**. 2015. 334 f. Tese - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015.

Recebido em: 04 de abril de 2023.

Aprovado em: 09 de abril de 2023.



FORMAÇÃO EMPREENDEDORA COMO DEMANDA DA SOCIEDADE DO DIGITAL: possibilidades a partir do metaverso educacional

Veríssimo Barros dos Santos Junior¹

Alberto Joaquim Goveia Diniz Neto²

Bruno de Oliveira Aquino³

João Batista Bottentuit Junior⁴

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo trazer questões sobre a formação empreendedora, sendo mediada no contexto da sociedade do digital. Além disso, são apresentados os desafios e propostas alternativas para que essa mediação seja condizente e significativa para o aluno, em uma visão da Educação a partir dos conceitos do metaverso. Para tanto, partiu-se de uma contextualização sobre o conceito de empreendedorismo e sua importância social e econômica. Verificou-se ainda que, apesar do empreendedorismo ser amplamente discutido, percebe-se que há em alguns casos desentendimento sobre a amplitude do termo. Em seguida, é discutida a sociedade do digital e os desafios dos empreendedores inseridos nesse contexto, onde o “novo” é atualizado a cada segundo. A partir da análise, conclui-se que é fundamental inserir ao longo da formação empreendedora as TIC que permitem simular as atividades e situações-problemas encontradas no mercado atual.

Palavras-chave: Empreendedorismo; Sociedade do digital; Formação empreendedora; Metaverso.

¹ Mestrando em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: verissimo.junior@discente.ufma.br

² Mestrando em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: alberto.diniz@discente.ufma.br

³ Mestrando em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: aquino.bruno@discente.ufma.br

⁴ Doutor em Ciências da Educação. E-mail: joao.batista@ufma.br



ENTREPRENEURIAL TRAINING AS A DEMAND OF THE DIGITAL SOCIETY: possibilities from the educational metaverse

ABSTRACT

This article aims to raise questions about entrepreneurial training, being mediated in the context of the digital society. In addition, challenges are presented and alternatives are proposed so that this mediation is consistent and meaningful for the student, from a vision of Education based on the concepts of the Metaverse. To do so, we started with a contextualization of the concept of entrepreneurship and its social and economic importance. It was found that, despite entrepreneurship being widely discussed, it is clear that in some cases there is disagreement about the scope of the term. Then, the digital society and the challenges of entrepreneurs inserted in this context are discussed, where the “new” is updated every second. From the analysis, it is concluded that it is essential to insert, throughout the entrepreneurial training, ICT that allow simulating the activities and problem-solving scenarios found in today’s market.

Keywords: Entrepreneurship; Digital society; Entrepreneurial training; Metaverse.

FORMACIÓN EMPRESARIAL COMO DEMANDA DE LA SOCIEDAD DIGITAL: posibilidades a partir del metaverso educacional

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo plantear cuestiones sobre la educación emprendedora, mediada en el contexto de la sociedad digital. Además, se presentan los retos y propuestas alternativas para que esta mediación sea consistente y significativa para el alumno, en una visión de la Educación desde los conceptos del metaverso. Para esto, se realizó una contextualización del concepto de emprendimiento y su importancia social y económica. También se verificó que, a pesar de que el emprendimiento sea ampliamente discutido, se percibe que existe, en algunos casos, un desentendimiento sobre el alcance del concepto. Posteriormente, se aborda la sociedad digital y los retos a los que se enfrentan los emprendedores en este contexto, donde lo “nuevo” se actualiza cada segundo. A partir de este análisis, se concluye que es imprescindible insertar en toda la educación emprendedora las TIC que permiten simular actividades y situaciones-problemas que se encuentran en el mercado actual.

Palabras clave: Emprendimiento; Sociedad digital; Formación empresarial; Metaverso.



1 INTRODUÇÃO

Empreender é fazer algo novo, adaptar, re(criar), pensando de forma criativa. Além disso, o empreendedorismo produz uma entrega, seja um produto (algo físico e tangível, como uma cadeira, por exemplo), ou ainda, um serviço (como uma consultoria acadêmica, algo intangível). Porém, empreender vai além da criação de novos negócios (DORNELAS, 2012).

Alencar e Moura (2016), em seus estudos, apontam uma classificação do empreendedorismo. São as seguintes: empreendedorismo social: trata-se de iniciativas voltadas para o desenvolvimento e bem estar social. Essas iniciativas não obtêm acúmulo de lucro para os empreendedores; os intraempreendedores, são profissionais que atuam em uma empresa (como colaboradores) e possuem comportamento empreendedor, é possível identificar habilidades e competências como a resolução de conflitos, pensamento a longo prazo, e visão estratégica; e, por fim, destaca-se o empreendedor “tradicional” cuja característica é a abertura de uma empresa com a busca de lucro para si (DORNELAS, 2012).

Nesse contexto social, onde a tecnologia ganha cada vez mais avanço e aceitação, surgem alguns desafios para os empreendedores. Pois, temos cada vez um aumento na concorrência. Esse fator faz com que os empreendedores ocupem um local de destaque para poderem atrair a preferência do consumidor, que é passageira, diante de tantas opções que a sociedade tem à sua frente.

Portanto, torna-se indispensável repensar a formação empreendedora, para os alunos serem inseridos em situações-problemas encontradas no mercado atual. Dessa forma, encontra-se como alternativa, a aplicação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), para possibilitar uma mediação assertiva e próxima do nosso contexto social.

Entende-se as TICs como um conjunto de tecnologias que podem ser aplicadas em diferentes contextos, além de auxiliarem na produção e disseminação de informações. A informação, como a unidade básica de um processo de comunicação, orienta as relações entre pessoas, ou seja, o acesso tecnológico como possibilidade de mediação.

Considera-se que uma revolução tecnológica educacional ocorreu a partir do ano de 2020, quando o mundo enfrentou a pandemia da Covid-19, que exerceu influências no modo de vida, principalmente nos aspectos de saúde, educação e bem-estar. Com ênfase para a Educação, avalia-se que existe um modelo educacional pré e pós-pandemia, incluindo as noções de metaverso.



O metaverso se apresenta como uma alternativa tecnológica para compreender um mundo virtual, que se orienta para replicar, simular ou criar uma realidade paralela em um ambiente controlado e virtualizado. Estudos apontam que essa tecnologia pode impactar os espaços educacionais, principalmente na forma de construir aprendizagens.

Por meio de um estudo bibliográfico, inicialmente, apontam-se os conceitos acerca do empreendedorismo e seu impacto econômico e social. Além disso, apresentam-se as potencialidades de uma formação condizente com a sociedade do digital, buscando consolidar a formação empreendedora em um processo formativo que requer o uso de TICs para estimular a capacidade dos alunos de pensar, analisar cenários e prospectar tendências antes de tomar qualquer decisão na criação de novos modelos de negócios.

2 EMPREENDEDORISMO

O termo empreendedorismo é amplamente discutido na sociedade, seja em conversas informais ou, ainda, amplamente difundido pelos meios de comunicação, que se intensificou ainda mais no final da década de 1990 (DORNELAS, 2012). Apesar da grande discussão e circulação do tema, é importante revisitar o significado dessa palavra, pois diversos autores apresentam definições diferentes para apresentar o conceito de empreendedorismo.

O empreendedorismo costuma ser relacionado com a abertura e criação de novas empresas (ALENCAR; MOURA, 2016), porém, apresenta-se um mundo mais amplo, que vai além da abertura de micro e pequenos negócios. Portanto, o empreendedorismo pode ser entendido também, como fazer algo novo e/ou diferente.

Segundo Dornelas (2012), as diferentes definições de empreendedorismo têm em comum os seguintes aspectos referentes ao perfil do empreendedor: ter iniciativa para criar; utilizar os recursos de forma criativa; assumir os riscos calculados; e a probabilidade de fracassar. O perfil empreendedor se apresenta como meio de aquisição de habilidades pessoais para desprender funções empreendedoras, desde o pensamento antecipatório até a análise de riscos e autoavaliação de funcionamento.

No mundo dos negócios, o termo se refere à busca por novas oportunidades por meio da criatividade e da inovação. Já para Valenciano-Sentani e Barbosa (2005), o termo empreendedorismo refere-se às relações de pessoas que, em conjunto, buscam atingimento de um objetivo em comum. Dessa forma, é possível desenvolver projetos que transformam ideias em propostas de negócios a serem aplicados de forma prática no mercado.



De acordo com Malheiros, Cunha e Ferla (2005), o empreendedorismo é o principal fator de desenvolvimento econômico de um país. Corroborando com essa afirmação, o mais recente relatório do *Global Entrepreneurship Monitor - GEM* (2017) aponta que, nos países onde a cultura empreendedora é amplamente associada às perspectivas de crescimento, sobretudo, econômico, são muito maiores. Dessa forma, é possível compreender a sua importância para o desenvolvimento social de um país.

Ainda conforme a pesquisa do GEM (2017), nos Estados Unidos, localidade onde podemos perceber a potência econômica devido ao capitalismo ter uma forte predominância, é possível encontrar números elevados de ideias de negócios sendo colocadas em prática. Em 2001, havia a relação de 01 empresa para cada 12 pessoas; na Finlândia, a relação era de 67 pessoas para cada empresa (GEM, 2017).

No Brasil, o empreendedorismo apresenta maior motivação na necessidade dos empreendedores, e não por meio da oportunidade (MALHEIROS; CUNHA; FERLA 2005). Isso implica no funcionamento cultural de nossa sociedade, principalmente na construção do mercado de trabalho e nas diferentes alternativas trabalhistas.

Percebe-se, portanto, que os baixos salários e as taxas de desemprego estimulam a busca por uma renda paralela, em algumas vezes, torna-se a principal dos empreendedores, pelo fato do Estado não ser mais um grande empregador. Com esse tipo de motivação, a construção do conhecimento acerca da temática é seccionada pelo fazer, não necessariamente pela preparação e estudos dos empreendedores (DORNELAS, 2012).

Ao criar uma régua de comparação do Brasil em relação a outros países, a pesquisa do GEM (2017) aponta que nosso país ocupa o 4º lugar no *ranking* de atividade empreendedora por necessidade. Diante disso, torna-se indispensável, pensar em alternativas para desenvolver a cultura empreendedora em nosso país. De acordo com Alencar e Moura (2016), o empreendedorismo gera avanço econômico, por proporcionar um crescimento na abertura de novas empresas.

Para Malheiros, Cunha e Ferla (2005), o empreendedorismo também é uma questão social e, por isso, existem regiões mais empreendedoras que outras. Nessa perspectiva, é avaliado como a interferência cultural e as construções de mercado de trabalho estão diretamente ligadas ao funcionamento do empreendedorismo nas diversas regiões do país.

Dessa forma, é necessário repensar alguns valores, como a valorização do emprego, a estabilidade financeira e a formação universitária, que, no Brasil, são instrumentos fundamentais de realização pessoal e desenvolvimento sociocultural. Na perspectiva da



formação, considera-se o desenvolvimento técnico-científico da temática, possibilitando os avanços na discussão acerca do empreender (ALENCAR; MOURA, 2016).

Percebe, portanto, que o estímulo à prática empreendedora surge muito mais como consequência das mudanças tecnológicas e sua rapidez, e não é apenas um modismo (VALENCIANO; BARBOZA, 2005). Como as empresas estão surgindo cada vez mais, o mercado torna-se cada vez mais competitivo, principalmente pelo avanço tecnológico, que faz diversas modificações na sociedade.

Discute-se, diante disso, o que é inovação? Em uma sociedade onde o conceito de “novo” é refeito constantemente, esse fator desperta o empreendedor para repensar e criar novos produtos e serviços para atender os consumidores nessa grande competição, a fim de satisfazer suas necessidades que não são tão duráveis, já que suas preferências são modificadas rapidamente.

Diante desses desafios, é muito importante incentivar uma educação empreendedora, por meio de uma cultura que apresente valores, como autonomia, independência, capacidade de gerar o próprio emprego, de inovar e gerar riqueza, capacidade de assumir riscos e de crescer em ambientes instáveis, porque esses representam os valores sociais que conduzem um país ao desenvolvimento (MALHEIROS; CUNHA; FERLA, 2005).

3 ENSINO DE EMPREENDEDORISMO

Avalia-se como o empreendedorismo se faz importante para uma sociedade e para o seu desenvolvimento integral. Para impulsionar o desenvolvimento social, é importante a propagação de uma cultura empreendedora, seja dentro ou fora da sala de aula. Essa formação/mediação também é conhecida como pedagogia empreendedora.

O que inicialmente parece ser de fácil aplicação, traz alguns questionamentos: é possível transmitir conhecimento sobre empreendedorismo? As habilidades empreendedoras são inatas? Quais as características do empreendedor na sociedade do digital?

Diversos são os questionamentos sobre o ensino de empreendedorismo, o que Saraiva (2015) afirma ainda que, a maioria dos alunos não tem contato com esse assunto no ambiente acadêmico, incluindo habilidades de negócio e as oportunidades profissionais que ele pode trazer. Essa fragilidade na educação impacta diretamente no fazer, quando esses acadêmicos se tornam trabalhadores e necessitam dessas habilidades para gerenciar o empreendimento.

Para o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas — SEBRAE (2013), é possível adquirir habilidades e competências empreendedoras, por meio de



processos formativos. Cerca de 66% dos empreendedores relatam que adquiriram o comportamento empreendedor por meio do ensino e aprendizagem, sendo essa mediação em diversos ambientes, formais ou informais (SEBRAE, 2012).

Para que o ensino de empreendedorismo seja de fato eficaz, é indispensável que ele seja simulado em ambientes que representam o máximo de características do mercado competitivo que estamos inseridos. De acordo com Vieira *et al.* (2013), o ensino do empreendedorismo tem recebido crescente atenção no meio acadêmico, ou seja, busca-se cada vez mais adquirir as características empreendedoras, mesmo que em velocidade ainda desacelerada.

Colaborando com essa afirmação, Dornelas (2012) destaca que a pedagogia empreendedora existe para propagar o empreendedorismo na sociedade, utilizando técnicas que articulam o conhecimento teórico com o “fazer na prática”. Nessa perspectiva, a educação empreendedora atua em duas principais frentes: o desenvolvimento de competências e a inserção no mundo do trabalho.

Segundo os estudos de Greatti *et al.* (2017), a formação empreendedora deve oportunizar uma formação condizente com a sociedade do digital, onde as mudanças são inevitáveis e, por isso, o profissional tem que estar preparado para assumir os desafios nesse contexto incerto. A preparação se configura como um momento de formação e aprimoramento dos conceitos empreendedores, o mercado de trabalho e as inovações tecnológicas.

Dornelas (2012) sugere que a formação empreendedora tenha como objetivo proporcionar aos alunos uma formação adequada para todos os aspectos relacionados ao campo da gestão, criação de empresas, inovação e liderança. Pensando nisso, o Sebrae (2020) aponta competências que são alvos do ensino de empreendedorismo:

Quadro 1 - Competências da formação empreendedora

Desenvolver, junto aos estudantes, formas de estabelecer relações e possibilidades entre sonho, desejo e sucesso, reconhecendo-se como um cidadão de direitos.
Identificar oportunidades no seu cotidiano, relacionando-as ao seu plano de vida e carreira e ao seu plano de negócio.
Refletir sobre o seu potencial empreendedor para o aproveitamento de oportunidades de vida, carreira e negócio.
Desenvolver um plano de vida, carreira e negócio.

Fonte: Adaptado de Sebrae (2020)

Para Vieira *et al.* (2013), as competências acima são estratégias para formar potenciais empreendedores, com alternativas concretas de aplicabilidade dos conteúdos



aprendidos ao longo da formação em sua vida profissional, tanto em um novo negócio quanto em um negócio já existente. As aulas de empreendedorismo precisam estimular a percepção dos alunos sobre o mundo dos negócios, seus desafios e incertezas.

Os alunos precisam entender os conceitos e simular a aplicação na prática com a utilização de jogos, estudos de casos e seminários. Nessa concepção, as tecnologias digitais auxiliam no aperfeiçoamento do ensino do empreendedorismo, oportunizando maiores chances de sucesso e viabilidade tanto para uma carreira quanto para negócios (LUDTKE, A.; LUDTKE, M., 2017).

4 METAVERSO NA EDUCAÇÃO

Com o avanço da informatização dos ambientes de lazer, trabalho, educação e comércio, o mundo digital e a sociedade integraram-se em um nível cada vez mais simbiótico, com aspectos da vida cotidiana. Ligando, irrevogavelmente, a vida social aos meios digitais de comunicação, é possível encontrar nas mídias digitais e redes sociais uma nova forma de construir não só publicidade, mas um compilado de informações descritas em rotinas de vida de pessoas que utilizam os serviços de educação, possibilitando a facilitação de acesso a essas universidades.

O metaverso se apresenta como uma alternativa originada nos jogos eletrônicos e virtuais, mas que, com o desenvolvimento tecnológico e também com as práticas modernas de tecnologia na educação, se mostra compatível com o ensino. Ainda assim, faz-se necessário apresentar algumas características essenciais para o seu desenvolvimento, como uma forma funcional para aplicação dessa tecnologia (PEREIRA, 2022).

Em caráter de exigência, o metaverso necessita possibilitar a interatividade, a incorporeidade e a persistência como quesitos de funcionamento. A interatividade se apresenta como uma habilidade comunicacional entre os participantes e desses com o metaverso, ao passo que a incorporeidade se refere à eliminação de barreiras que seriam impostas em um aspecto da realidade, já a persistência aparece como uma habilidade de desenvolvimento constante entre as tecnologias e as possibilidades nesse mundo virtual (PEREIRA, 2022).

O metaverso foi construído para potencializar as experiências dos consumidores das interfaces cada vez mais integradas aos sentidos humanos, como a visão e o tato, conseguindo incorporar o usuário a um mundo digital que mantém as características do mundo físico, mas permeado por uma nova gama de possibilidades dentro desse mundo, assim, o serviço do metaverso integra-se à realidade de milhares de pessoas e em diversos aspectos da vida social, prendendo a atenção de quem se integra a essa ferramenta digital.



De acordo com Silva e Fernandes (2021, p. 12),

[...] o metaverso seria composto por várias plataformas entrelaçadas entre si e estas, por sua vez, ligadas ao respectivo hardware para tornar a experiência mais real. Dessa forma, é possível ter um lugar que se tenha a função de casa, onde se descansa, se estuda, se trabalha, se exercita, ou faz qualquer outra atividade que possa ser feita em uma casa real.

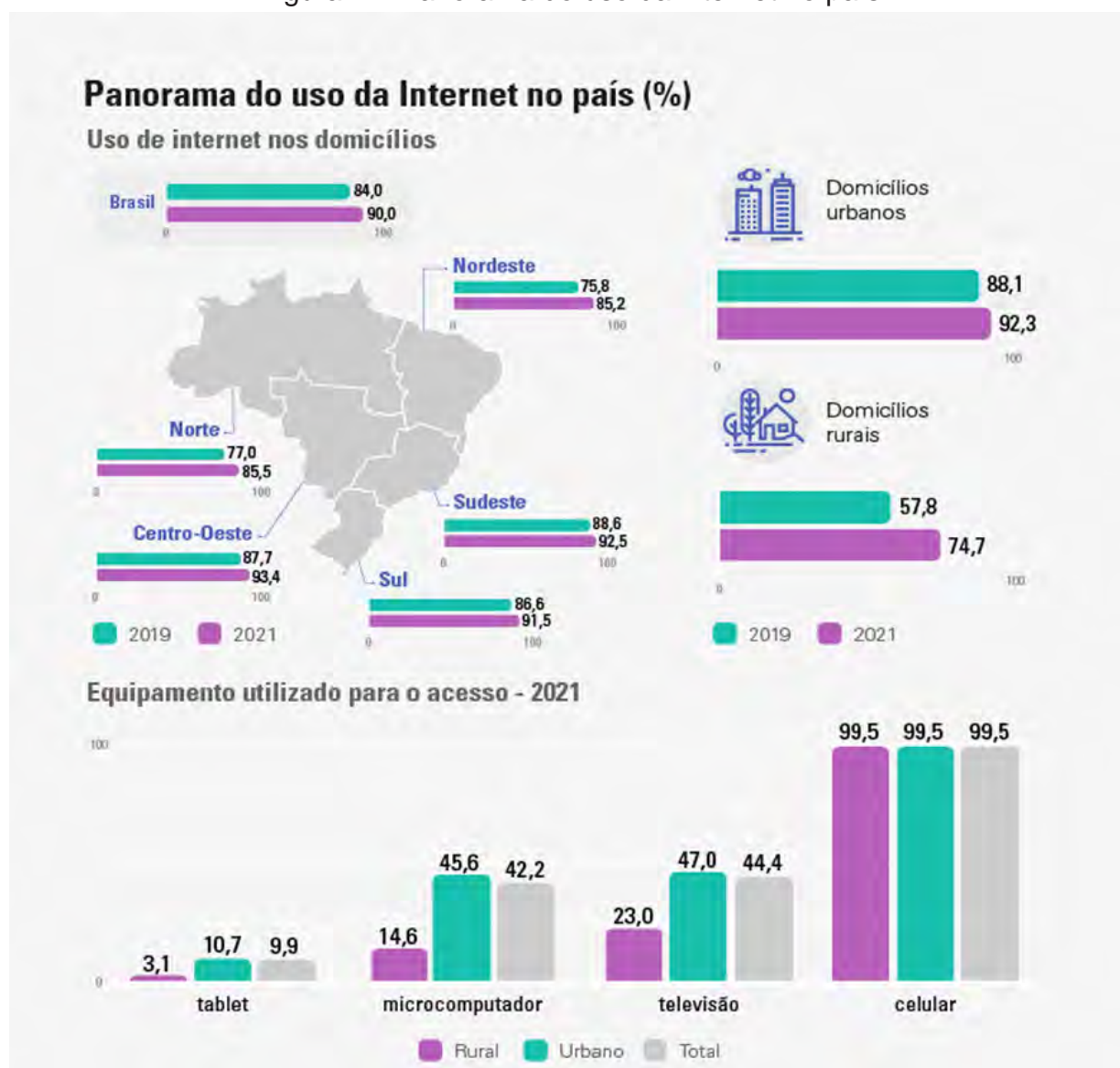
Para o campo educacional, essas características do metaverso são essenciais para o próprio desenvolvimento e expansão do que se entende por aprender, principalmente quando essa tecnologia fomenta a eliminação entre as barreiras do real e do virtual. Além disso, as alternativas de comunicação geram aprendizagens, como também a elaboração de etapas para uma educação em processos (IBERDROLA, 2022).

Quando se propõe a implementação de Metaverso para a Educação em um cenário brasileiro, esbarra-se em mazelas educacionais que a nossa sociedade enfrenta e que dificultam direta e indiretamente na sociedade, tais como o analfabetismo, a repetência e desistência acadêmica, as discrepâncias do acesso tecnológico entre as classes econômicas e sociais, dentre outras. A partir disso, se questiona como um ensino tecnológico pode abarcar uma sociedade tão desigual (BACKES, 2011).

Nesse panorama, o IBGE (2022) aponta alguns dados relacionados à população brasileira e ao acesso tecnológico, com ênfase para o crescimento de 6 pontos percentuais do acesso à internet entre 2019 a 2021, chegando a 90% da população nacional. A partir disso, o recurso tecnológico de maior crescimento foram os aparelhos celulares que chegaram a 99,5% de presença nos domicílios brasileiros, sendo que a presença de computadores chegou apenas em 42,2% das casas.

De forma mais detalhada, a imagem 1 apresenta os dados de uso da internet em todo o território, em que apresenta os aspectos regionais, a separação entre a região urbana e a região rural, além dos dispositivos mais utilizados para o acesso à internet. Na perspectiva comparativa entre os anos de 2019 e 2021, observa-se o aumento em todos os níveis e regiões, apontando a expansão e difusão da tecnologia entre as pessoas.

Figura 1 – Panorama do uso da internet no país



Fonte: PNAD Contínua (2021)

A partir dos dados oferecidos, percebe-se o avanço do uso tecnológico em território nacional, possibilitando uma abertura para se pensar a utilização da tecnologia como ferramenta educacional. O investimento em tecnologia para a sociedade deve ter se intensificado na prática de ensino, ou seja, engajar esforços para o desenvolvimento das tecnologias como também da educação (MARQUES, 2022).

Com isso, pensa-se nos avanços do metaverso como possibilidade de atuação na formação de estudantes, em diferentes momentos da educação, seja na Educação Básica ou mesmo no Ensino Superior. A partir desses questionamentos, busca-se compreender como a formação empreendedora é possível em uma sociedade digital.



5 FORMAÇÃO EMPREENDEDORA NA SOCIEDADE DO DIGITAL

Com o avanço tecnológico, que está cada vez mais rápido, atender às expectativas dos consumidores tem sido um desafio para alguns empreendedores. O novo comportamento social traz consigo o desafio de propor, por meio da construção de produtos e/ou serviços, soluções que caiam no gosto do mercado. Percebe-se que a satisfação do cliente tem um período muito curto. Dessa forma, aumenta-se a concorrência, exigindo dos empreendedores competências para inovar e recriar novas entregas para o mercado.

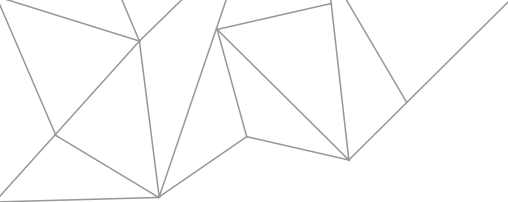
O avanço produtivo, que se experienciou durante as três últimas décadas do século XX, possibilitou a revolução tecnológica vivida na atualidade, conseguindo integrar o mundo físico às relações digitais, potencializando as migrações dos capitais econômicos, criando centros de inovação para melhor garantia de segurança nas redes de internet, o avanço da velocidade de conexão e a crescente da internet como fenômeno global, com recursos digitais sendo instalados por todos os países em todos os graus de desenvolvimento urbano, humano e econômico.

Durante essas mudanças, a culturalidade dos povos e das populações do mundo foram se aproximando, tanto nas formas de representação das culturas, que ganham espaço no mundo digital, quanto na formação de uma nova cultura, composta por pessoas que mantêm um modo de vida interconectado com as mídias digitais, congregando elementos tradicionais, como língua e costumes, a elementos como alta interconectividade e interação mais facilitada, promovida pela revolução tecnológica.

Apresenta-se, então, um contexto de mudanças e fusão de aspectos culturais em que essas pessoas se inserem, devido à criação de novos ambientes de interação pelas redes e mídias digitais, e pela criação de novos mundos em que se processam novas linguagens e culturalidades, com os instrumentais que transformaram as relações sociais, educacionais, humanas e comerciais tornando-se ferramentas criativas nas mãos desses indivíduos.

O avanço social, que altera o comportamento dos consumidores, dá-se por meio da utilização cada vez mais impulsionada da internet, como o uso de redes sociais e aplicativos com as mais diversas funcionalidades. Cada vez mais, a sociedade visa utilizar a tecnologia para ultrapassar as barreiras que lhe apresentam e, ao mesmo tempo, possibilitar um melhor modo de vida para todos.

Percebe-se, também, que a utilização das tecnologias, atreladas a produtos e/ou serviços, facilita ações para a sociedade, seja em comunicação ou possibilitando o bem-estar das pessoas. As TICs trouxeram avanços para vários setores da sociedade. Mas,



ao mesmo tempo, elas caminham a um ritmo de vida acelerado aos participantes dessas sociedades.

“Vive-se na sociedade do digital” (GIMENES; HUR, 2020). Essa também é uma afirmação de outros autores, como Castells (2000) e o filósofo Lévy (1998), que abordam a temática do digital e seus avanços na sociedade. Nesse contexto, o uso das TICs na educação possibilita ao professor e ao aluno desenvolvimento de competências e habilidades pessoais que abrangem desde ações de comunicação, agilidade, busca de informações, até a autonomia individual, ampliando suas possibilidades de inserções na sociedade da informação e do conhecimento (TEZANI, 2011, p. 36).

Esses fatores de mediação são ainda mais intensificados para uma formação condizente com o contexto atual. A formação empreendedora precisa repensar estratégias para estar alinhada com o mercado que os alunos vão estar após o processo formativo. Essa adaptação acontece em dois momentos: é necessário repensar estratégias pedagógicas para potencializar o ensino de empreendedorismo, para ser condizente com a sociedade do digital, a fim de aproximar o aluno da realidade de mercado; e identificar alternativas para os alunos compreenderem o comportamento dos consumidores da sociedade do digital.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se a importância do empreendedorismo para a sociedade, além de que a formação empreendedora precisa aproximar os alunos de simulações para que eles estejam atualizados com o contexto atual. Dessa forma, a mediação precisa estar alinhada com os mais diversos tipos de mediação que apresentem impacto positivo, tornando o aluno o protagonista de sua aprendizagem.

Avalia-se ser possível, por meio da utilização das TICs, ampliar as possibilidades de autonomia e melhorar o ensino e a aprendizagem das pessoas mediante a colaboração. O empreendedorismo não se caracteriza somente por intermédio da abertura de organizações, porém é possível adquirir habilidades e atitudes empreendedoras que podem ser utilizadas em diferentes contextos. Dessa forma, a pedagogia empreendedora contribui para o avanço do mundo do trabalho e contribui positivamente para a sociedade, como exemplo à abertura de vagas de emprego.

Com o desenvolvimento das TICs, atribui-se uma possibilidade de educação pelo metaverso, ou seja, incluir o ensino empreendedor a partir de uma visão virtualizada e interativa. Mesmo que pioneiramente, os avanços educacionais do metaverso possibilitam forte influência na educação nacional.



Ainda assim, ressalta-se que a implementação das tecnologias na educação faz parte de um longo processo de acessibilidade, principalmente no que se refere ao acesso às tecnologias e sua utilização na educação. Embora se perceba essa vulnerabilidade, é viável a aplicação de uma educação do metaverso para as práticas de estudo, com ênfase para o ensino empreendedor.

Por fim, conclui-se que este estudo trará contribuições para o âmbito acadêmico, visto que a temática investigada se mostra relevante, oportuna no atual contexto educacional e apresenta-se como instrumento para resolver os problemas, desenvolver e abrir novas perspectivas para professores e alunos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Clea Maria Machado; MOURA, Anaisa Alves. **Empreendedorismo**. 1. ed. Sobral: INTA, 2016.

CASTELLS, M. O Poder da Identidade. São Paulo, SP: **Paz e Terra**, 2000.

DORNELAS, J. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2012.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. **Empreendedorismo no Brasil**. Curitiba: GEM; IBQP, 2018. 208 p.

GIMENES, Lucio Flávio de Santana; HUR, Domenio. Sociedade analógica e sociedade digital: suas codificações e regimes de poder. **Revista Tecnológica e Sociedade**, Paraná, v. 16, n. 4, p. 227-242, jul./set., 2020. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/11357-47335-1-PB.pdf. Acesso em: 30 maio 2023.

GREATTI, Ligia; GRALIK, Elizabeth; VIEIRA, Francisco Giovanni David; SELA, Vilma Meurer. Aprendizagem em empreendedorismo em um curso de administração de uma universidade estadual no sul do Brasil. **Revista Eletrônica Científica do CRA-PR**, v. 4, p. 32-48, 2017.

LÉVY, P. **A Máquina Universo: Criação, Cognição e Cultura Informática**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

LUDTKE, A. P.; LUDTKE, M. R. R. Empreendedorismo: uma análise do perfil dos gestores. In: **SEMINÁRIO DE JOVENS PESQUISADORES EM ECONOMIA & DESENVOLVIMENTO**, 5., 2017. Santa Maria. Anais [...]. Santa Maria: UFSM, 2017.

MALHEIROS, R. C. C.; CUNHA, C. J. C. A.; FERLA, L. A. **Viagem ao Mundo do Empreendedorismo**. 2. ed. Florianópolis: Instituto de Estudos Avançados, 2003. 366p.



MARQUES, W. R. Metaverso e Educação: uma revisão de Literatura. **Revista Científica Multidisciplinar**, São Paulo, v. 3, n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i10.2064>. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2064>. Acesso em: 10 maio 2023.

MALHEIROS, Rita de Cássia da Costa; FERLA, Luiz Alberto; CUNHA, Cristiano J. C. de Almeida. **Viagem ao Mundo do Empreendedorismo**. 2. ed. Florianópolis: IEA W Instituto de Estudos Avançados, 2005.

METAVERSO: o lugar onde a realidade física e a virtual se associam. **Iberdrola**, 2022. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/inovacao/metaverso>. Acesso em: 20 maio. 2023.

PEREIRA, S. R. Metaverso na Educação: Currículo, Desafios e Possibilidades. **Painel Metaverso**, Florianópolis, v. 1, n. 1, 2022. Disponível em: <https://painelmetaverso.com.br/ojs/index.php/home/article/view/6>. Acesso em: 30 maio 2023.

SARAIVA, P. **Empreendedorismo**: do Conceito à Aplicação, da Ideia ao Negócio, da Tecnologia ao Valor. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Educação Empreendedora e desenvolvimento de uma cultura no Brasil. SEBRAE, 2013.

SILVA, Danilo Moraes da; FERNANDES, Valdir. Ciberespaço, cibercultura e metaverso: a sociedade virtual e território cibernético. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 8, n. 67, p. 211-223, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1962>. Acesso em: 20 maio 2023.

TEZANI, T. C. R. A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e da comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular. Bauru: **Revista Faac.**, v. 1, n.1, p. 35-45, set., 2011.

VALENCIANO-SENTANIN, Luís Henrique; BARBOZA, Reginaldo José. Conceitos de empreendedorismo. **Revista Científica Eletrônica de Administração**, São Paulo, Ano 5, n. 9, dez., 2005. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/CvfACUcZOtmMWBx_2013-4-26-12-25-36.pdf. Acesso em: 20 maio, 2023.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio; MELATTI, Gerson Antônio; SEIKI OGUIDO, Wagner; PELISSON, Cleufe; NEGREIROS, Letícia Fernandes de. Ensino de empreendedorismo em cursos de administração: um levantamento da realidade brasileira. **Faces: Revista de Administração**, Belo Horizonte, v. 12, p. 1-23, 2013.

Recebido em: 04 de abril de 2023.

Aprovado em: 02 de maio de 2023.