



RECONECTA
Soluções educacionais

Educare

*Tecnologias na educação,
metodologias de ensino
e formação de
professores*

ELIZA CARMINATTI WENCESLAU (ORG.)

ELIZA CARMINATTI WENCESLAU (ORG.)

Educare

Volume 2: Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores

ISBN: 978-65-85105-23-1

Editora: Reconnecta Soluções Educacionais

São José do Rio Preto – SP

2024



RECONNECTA
Soluções educacionais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Educare [livro eletrônico] : tecnologias na
educação, metodologias de ensino e formação de
professores / Eliza Carminatti Wenceslau (org.).
-- São José do Rio Preto, SP : Reconnecta -
Soluções Educacionais, 2024.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85105-23-1

1. Educação 2. Ensino - Metodologia 3. Prática
pedagógica 4. Professores - Formação profissional
5. Tecnologia educacional I. Wenceslau, Eliza
Carminatti.

24-229852

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427



Editora: Reconnecta Soluções Educacionais

CNPJ 35.688.419/0001-62

Fone: (17) 99175-6641. **Website:** reconnectasolucoes.com.br

contato@reconnectasolucoes.com.br

Editoração: Maxwell Luiz da Ponte

Arte Gráfica: Maxwell Luiz da Ponte

Arte da capa: Maxwell Luiz da Ponte

Conselho Editorial:

Editor-chefe: Profa. Me. Eliza Carminatti Wenceslau

Corpo editorial consultivo 2024: Profa. Dra. Adelir Aparecida Marinho de Barros;
Dra. Ana Jéssica dos Santos Sousa; Prof. Dr. Danilo Wenceslau Ferrari; Profa. MSc.
Jaqueline Alves Vieira; Profa. Dra. Maria Cecília Pereira Soares-Ribeiro; Profa. Dra.
Lindaiane Bezerra Dantas; Dra. Márcia Lombardo; Prof. Dr. Maxwell Luiz da Ponte;
Prof. Dr. Suédio Alves Meira; Profa. Dra. Tatiane Pereira Scarpelli

Os textos divulgados são de inteira responsabilidades de seus autores, nos termos do edital de trabalhos do congresso, disponíveis na página da Editora.

SUMÁRIO

Capítulo 01 DESAFIOS NA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO DIGITAIS: UMA ANÁLISE CRÍTICA CONTEMPORÂNEA DO “CIDADÃO DIGITAL” Erico Fernando Lopes Pereira-Silva	8
Capítulo 02 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA INCLUSIVA Elisandra Regina Santos	18
Capítulo 03 O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA NO ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA Raí Lemos Do Nascimento, Wirlândia Luz Da Silva, Hugo Gustavo De Lira Gomes	27
Capítulo 04 ARTES VISUAIS E CIBERCULTURA: PERCEPÇÕES DE DOCENTES SOBRE O ENSINO REMOTO E PRESENCIAL Maristani Polidori Zamperetti, Fabiana Lopes De Souza	40
Capítulo 05 A RELEVÂNCIA DO USO DAS TDIC NO ENSINO DE FÍSICA COM ELABORAÇÃO DE PROPOSTA PARA A SALA DE AULA COM O TEMA ELETROMAGNETISMO Leandro Silva Moro	53
Capítulo 06 A UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE FÍSICA Eder Rodolfo Feltrin	67
Capítulo 07 A PRODUÇÃO DE IMAGENS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Ana Carolina Bueno De Carvalho, Ricardo Scucuglia Rodrigues Da Silva	77
Capítulo 08 MEMÓRIAS DOCENTES DA PANDEMIA: UMA PESQUISA SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE, EDUCAÇÃO INFANTIL E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO Carla Antunes Pereira, Adriana Maria De Assumpção	86
Capítulo 09 COMPREENDENDO A EDUCAÇÃO HÍBRIDA: UMA REFLEXÃO TEÓRICA Vinicius Tadeu De Almeida, Marcos Antonio Da Silva	95

Capítulo 10 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: UMA CONCEPÇÃO PARA O ENSINO POR COMPETÊNCIA E A FORMAÇÃO HUMANÍSTICA NA GRADUAÇÃO Vanessa Gurgel Gonzalez Corrêa	105
Capítulo 11 UM OLHAR PARA OS AMBIENTES ALFABETIZADORES EM UM MUNDO CADA VEZ MAIS MEDIATEZADO: ALGUMAS REFLEXÕES Lucas Mateus Faria Silva, Adson Luan Duarte Vilasboas Seba, Laudemir Luiz Zart	120
Capítulo 12 A ABORDAGEM DO CONCEITO DE DERIVADA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS Gabriel Felipe Da Silva, Elisandra Bar De Figueiredo	138
Capítulo 13 LETRAMENTO LITERÁRIO NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES SOBRE A ESCOLA E A FORMAÇÃO DE LEITORES Danielle Marafon, Priscilla Gomes Leonhardt Teles Carlos	157
Capítulo 14 UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE POLIEDROS NO ENSINO MÉDIO Wirlândia Luz Da Silva, Raí Lemos Do Nascimento, Hugo Gustavo De Lira Gomes	175
Capítulo 15 CURSO DE REDAÇÃO NO IFMA CAMPUS CAXIAS: UMA ABORDAGEM SOCIORRETÓRICA Arlene Maria Ribeiro Silva, Kalliny Marcele Da Silva Alves Dos Santos, Pedro Henrique De Queiroz Coelho, Marcony Henrique, Heloísa Guimarães Coelho	190
Capítulo 16 O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL Marcela Giacometti De Avelar, Morgan Fonseca Santiago	198
Capítulo 17 MAPAS MENTAIS PARA O ENSINO DE CITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO Janine Ranielle Bahia De Miranda Sousa, Jéssica Gomes Das Mercês Costa	216
Capítulo 18 DESIGN DE AÇÃO COLABORATIVA: ENTRE PROJETAR, MODELAR E COAUTORAR Leandro Wendel Martins, Diego Antonio Wisoczynski Reboledo Alonso, Gustavo Felipe Simões	225

Capítulo 19 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA SOBRE MODELOS ATÔMICOS COM O USO DE ANIMAÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	237
Ingrid Domene Eugenio, Gustavo Bizarria Gibin	
Capítulo 20 PLAYGAME COM FINS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA: UMA NOVA ABORDAGEM PARA A TEMÁTICA DA CRISE CAPITALISTA DE 1929	256
Victória Lorrany Almeida Silva, Leticia Maria Torres Melo Dos Santos, Yasmim Larissa Gonçalves Dos Santos	
Capítulo 21 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E AS POLÍTICAS PÚBLICAS	269
Clei Cenira Giehl, Luci Mary Duso Pacheco	
Capítulo 22 DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS DISCIPLINAS ELETIVAS DO PROGRAMA INOVA EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS REGULARES DO ESTADO DE SÃO PAULO	283
Gabriel Rattighieri Barão, Carina Alexandra Rondini	
Capítulo 23 NARRATIVAS [AUTO]BIOGRÁFICAS COMO CAMINHO FORMATIVO DA DOCÊNCIA EM ARTES VISUAIS	293
Alessandra Gurgel Pontes, Maristani Polidori Zamperetti	
Capítulo 24 APLICAR OU NÃO APLICAR PROVA DE REDAÇÃO EM CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA?	305
Roger Vinícius Da Silva Costa	
Capítulo 25 FORMAÇÃO CONTINUADA, PROCESSOS E PRÁTICAS EM ARTES VISUAIS NA ESCOLA	324
Fabiana Lopes De Souza, Maristani Polidori Zamperetti	
Capítulo 26 PRÁTICAS E VIVÊNCIAS A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	334
Maria Vitória Morato Lopes Macedo, Caroline Das Graças Dos Santos Ribeiro, Luana Costa Viana Montão	

Capítulo 27 AS CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS DA ESCOLA NORMAL DE GOIÁS (1884-1886)	342
Tarsio Paula Dos Santos, Sandra Elaine Aires De Abreu	
Capítulo 28 LETRAMENTO DIGITAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS	352
Mariluce Groba Andres Ribeiro, Haydéa Reis, Mariluce Groba Andres Ribeiro	
Capítulo 29 O(A) EDUCADOR(A) COMO AGENTE DA LIBERDADE: UMA CONVERSA DA PRÁXIS FREIRIANA COM A PSICANÁLISE	361
Marcelle Regina De Assis Sousa, Tatiane Regina Assis Sousa	
Capítulo 30 FRACTAIS NA SALA DE AULA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS	370
Vitória Garcia Zambrano, Elisandra Bar De Figueiredo	
Capítulo 31 REVISITANDO O CONTEXTO EMERGENTE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR: A FORMAÇÃO DOCENTE DE/COM QUALIDADE SOCIAL	389
Julian Silveira Diogo De Ávila Fontoura	
Capítulo 32 “EIXO LEITURA” DA BNCC PARA OS ANOS INICIAIS	406
Rosangela Maria De Almeida Netzel, Sandra Aparecida Pires Franco	
Capítulo 33 A EXPERIÊNCIA E O TRABALHO DO PROFESSOR EM JOHN DEWEY	417
Wânia Gonçalves Da Rocha	


Capítulo 01

DESAFIOS NA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO DIGITAIS: UMA ANÁLISE CRÍTICA CONTEMPORÂNEA DO “CIDADÃO DIGITAL”

Erico Fernando Lopes Pereira-Silva

Resumo: A alfabetização digital inclui a compreensão dos aspectos fundamentais da tecnologia, enquanto o letramento digital abrange a utilização proficiente dessas habilidades. Na sociedade atual, em que a tecnologia tem estado na vanguarda, ter competências de literacia digital é fundamental, contudo, muitos tem enfrentado dificuldades por conta da falta de letramento digital, o que tem representado obstáculos à imersão no ciberespaço e na interpretação de informações que ela oferece. Além disso, perdura a distinção entre “nativos digitais” e “não-nativos digitais”, o que ressalta a necessidade de abordagens pedagógicas adaptadas para atender aos requisitos distintos desses grupos. Posto esses argumentos, esse ensaio discute que educação digital não deve estar pautada apenas na mecânica tecnológica, mas na compreensão dos aspectos sociais e críticos associados ao uso da Internet e tecnologias associadas. Ter a capacidade de compreender criticamente a informação digital é essencial para que os indivíduos alcancem o sucesso na era da cibercultura.

Palavras-chave: Educação digital. Cibercultura. Nativos digitais. Não-nativos digitais. “A carta e o índio”.

Erico Fernando Lopes Pereira-Silva (): Programa de Pós-graduação em Educação/Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo. Av. da Universidade, Butantã, 05508040, São Paulo, Brasil.
e-mail: erico.ps@usp.br

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Originalmente, a alfabetização era definida como a compreensão do sistema de escrita e considerada necessária ao desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Abordagens de alfabetização que priorizam a decodificação podem reforçar a crença de que ler envolve decifrar palavras e escrever envolve dominar o sistema de escrita. As pesquisas de Emília Ferreiro e Ana Teberosky na área da Psicologia conduziram a uma nova compreensão: o processo de aprendizagem do sistema de escrita alfabética deve envolver a interação orgânica entre a leitura e a escrita, tendo em conta as suas aplicações e finalidades práticas, em vez de fundar-se na memorização mecânica de palavras e letras individuais ou no uso de textos de materiais de ensino tradicionais.

Apesar de muitos saberem ler e escrever, podem ter dificuldade quanto a compreensão total das informações implícitas nos textos ou não ter confiança na sua capacidade de produzir um texto. No entanto, existem indivíduos que, apesar da sua falta de literacia, possuem uma certa compreensão de como a comunicação escrita é utilizada em contextos sociais. Isso fica bem ilustrado através do filme “Central do Brasil” em que a personagem Dora transcreve cartas para analfabetos. Fica claro que, apesar dos indivíduos não saberem ler nem escrever, utilizam expressões comumente encontradas em textos escritos ao ditar suas cartas. Isto realça a importância não só de adquirir competências de literacia, mas também de compreender o contexto apropriado para a utilização da linguagem escrita.

Soares (1999), uma das personagens do campo da Educação e envolvida na formulação e promoção do conceito de "letramento" no contexto brasileiro, defende que o termo "alfabetização" por se trazer interpretações variadas, influenciadas pelo contexto no qual é empregado. Há indivíduos que limitam a alfabetização apenas à decodificação de letras, mas outros têm uma visão mais ampla. Ela defende a necessidade de incorporar um novo vocabulário que possa unir essas perspectivas contrastantes. A utilização do termo "letramento" se torna imperativa para assegurar que mesmo professores que não internalizaram a noção de que alfabetizar implica mais do que simplesmente relacionar letras e sons possam compreender que existe um aspecto adicional que é a capacidade de habilitar os estudantes a se apropriarem dos usos sociais da linguagem escrita (Soares, 1999).

O conceito de alfabetização se expandiu e se tornou mais preciso ao abarcar consigo o letramento. Apesar de conceitualmente distintas, estão interligadas, concatenando ao entendimento de que educar exige tornar o sujeito alfabetizado e letrado. Isso sinteticamente pode ser entendido como sendo a alfabetização as habilidades de leitura e escrita em si, enquanto o letramento consiste na aplicação e compreensão dessas habilidades em um contexto mais amplo. Para Soares (1999), é preciso alfabetizar letrando, ou seja, ensinar a ler e escrever sempre em uma perspectiva social. Isso denota que ambos são fundamentais, portanto, educadores muitas vezes buscam desenvolver não apenas a alfabetização, mas o letramento, de tal maneira que forme leitores e escritores competentes e críticos. Por esse e outros motivos que se justificam pelas ideias de Soares (1999), nas últimas décadas, a alfabetização passou por mudanças que superaram a simplicidade de identificar letras e palavras, assim como era abordado pelos métodos sintéticos e analíticos que, com o tempo, tornaram-se obsoletos, passando a assumir a compreensão dos aspectos sociais da leitura e da escrita que atualmente estão imersas no ciberespaço.

No ciberespaço, pode-se dizer que tanto alfabetizar como letrar tornaram-se habilidades fundamentais na sociedade moderna e digital. A tecnologia tem avançado e as interações digitais se tornam cada vez mais atuantes, logo, a necessidade de compreender não apenas como ler e escrever, mas também como utilizar eficazmente a tecnologia digital tem sido cada vez mais evidente e importante no cotidiano de cada um. Se por um lado se constata a importância de não apenas ensinar a mecânica da leitura e escrita, mas também preparar as pessoas para usá-las de forma significativa em suas vidas, vê-se por outro que a alfabetização digital, apesar de constituir uma terminologia em formação, às vezes complicada na sua definição, tem ampla e crescente aplicação à formação cidadã. Segundo Martin (2006) e Williams e Minnian (2007), a alfabetização digital não só precisa de ser incorporada no contexto da alfabetização informacional, alfabetização informática, alfabetização literacia em TIC e alfabetização midiática, mas também precisa de ser examinada em relação a outros termos que diferem do rótulo de alfabetização como, por exemplo, informatividade e fluência informacional. Neste contexto particular, é conveniente enfatizar o ambiente educativo em que surge a alfabetização digital. É através de estruturas educativas formais que os indivíduos adquirem as competências e conhecimentos necessários para navegar na complexa rede de literacias digitais. Estas competências são vitais na sociedade atual, não só para o crescimento pessoal, mas também para alcançar um senso crítico quanto àquilo que se lê e se escreve (Bawden, 2008).

Segundo Soares (2002, p. 151), “a hipótese é de que essas mudanças tenham consequências sociais, cognitivas e discursivas, e estejam assim configurando um letramento digital, isto é, um certo estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel [...]”. Este último se refere a um estado ou condição específica do letramento daqueles envolvidos em práticas de leitura e escrita no contexto virtual. A transição dessas práticas do papel para a tela, que representa um ambiente de leitura distinto, é o fator que influencia a competência de letramento do indivíduo. “O letramento digital implica realizar práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização. Ser letrado digital pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital [...]” (Xavier 2008, p. 02).

É fato consagrado que ainda muitas pessoas enfrentam dificuldades com a falta de letramento digital. Isso significa que, mesmo com a capacidade de utilizar a tecnologia, muitas vezes não possuem as habilidades e o senso crítico necessários para estarem e utilizarem o espaço eletrônico onde as comunicações e interações ocorrem através de redes de computadores, especialmente a internet. A educação evolui para contribuir com melhorias à formação cidadã e para abordar no ciberespaço não apenas a alfabetização digital, mas também o letramento digital, capacitando as pessoas a compreenderem e usar efetivamente a tecnologia em um mundo cada vez mais orientado à informação. Nesse sentido, torna-se fundamental que as práticas pedagógicas considerem não apenas a mecânica da tecnologia, mas também a compreensão das práticas sociais e críticas relacionadas ao uso da internet e suas tecnologias associadas. A analogia entre alfabetização e letramento tradicionais e alfabetização e letramento digitais pode ser entendida à luz da cibercultura. Assim como a cultura emergente no ciberespaço está intrinsecamente ligada ao uso de tecnologias digitais, a forma como encaramos a

alfabetização e letramento tradicionais precisa e está evoluindo para responder as demandas do mundo digital.

A alfabetização tradicional envolve a capacidade de ler e escrever, mas também inclui a capacidade de usar a linguagem para se comunicar em sociedade, o que depende do desenvolvimento do letramento do sujeito. Na alfabetização digital é semelhante, porque não se trata apenas de saber usar a tecnologia, mas também de ser capaz de utilizá-la no cotidiano de formas que seja ferramenta para aprender e se comunicar em uma sociedade virtual. Isso inclui compreender como utilizar a Internet com segurança e utilizar práticas sociais online, encontrar boas informações e usar a tecnologia para diferentes finalidades favoráveis ao avanço da humanidade.

A cibercultura, que é o estudo dos efeitos culturais, sociais e psicológicos das tecnologias digitais e do seu impacto na vida moderna, é um aspecto essencial do ciberespaço que determina e afeta a forma como os indivíduos interagem com a tecnologia digital. Ela molda e influencia a forma como as pessoas se relacionam com a tecnologia digital. Assim, numa perspectiva comparativa, as literacia digital e tradicional têm o mesmo valor, indicando uma mudança na forma como os indivíduos se envolvem e comunicam num mundo cada vez mais dependente da tecnologia. Consequentemente, vale ressaltar que a alfabetização é necessária à formação e prática eficaz do letramento, tal como a alfabetização digital é vital para maximizar o letramento digital, permitindo que os indivíduos se estabeleçam e se desenvolvam na era da cibercultura.

A ideia de “nativos digitais” e “não-nativos digitais” (QUADRO 1) refere-se a uma divisão baseada nas gerações e no seu nível de familiaridade e utilização das tecnologias digitais. Os “nativos digitais” cresceram num mundo digital e compreendem naturalmente as tecnologias digitais, enquanto os “não-nativos digitais” nasceram antes da utilização generalizada da tecnologia digital e podem tê-la adoptado mais tarde na vida. O ponto de ebulição nisso tudo está no fato de que persistirá, por um bom tempo ainda, o dilema entre ser alfabetizado digital e não letrado digital versus ser alfabetizado e letrado digital como um reflexo da diferença entre esses grupos, muitas vezes decorrente da faixa etária. O quadro 1 apresenta algumas implicações para cada um desses grupos e mostra exemplos específicos do cotidiano que ilustram as diferenças entre "nativos digitais" e "não-nativos digitais" em relação à alfabetização e letramento digital, ressaltando como essas diferenças afetam a interação das pessoas com a tecnologia.

Independentemente de serem nativos digitais ou não, na sociedade contemporânea, a alfabetização digital é uma habilidade essencial para todas as gerações. No entanto, é a integração bem-sucedida do conhecimento técnico (alfabetização digital) e da compreensão crítica e das práticas sociais (letramento digital) que verdadeiramente capacita os indivíduos a utilizarem a tecnologia de forma significativa, segura e produtiva. Consequentemente, a tarefa que se coloca é alcançar uma harmonia entre estas componentes, garantindo que os indivíduos possuam as competências técnicas essenciais e a capacidade de aplicá-las de forma informada e contextualizada numa sociedade digital em constante crescimento. O objetivo deste ensaio crítico é destacar a importância do conceito de alfabetização digital e a sua forte ligação aos fundamentos educacionais formais dos indivíduos que começam com sua alfabetização e o seu letramento. Será discutida a importância da alfabetização e do letramento digitais, destacando a necessidade de desenvolver essas habilidades de maneira crítica, a partir de uma análise do conto "A carta e o índio" de Francisco Viana.

Quadro 1. Diferenças entre grupos nativos e não-nativos digitais em relação à alfabetização e letramento digitais e como cada um enfrenta desafios específicos para alcançar uma compreensão equilibrada e eficaz das tecnologias digitais na sociedade contemporânea.

Características	Nativos Digitais	Não-Nativos Digitais
Alfabetização Digital	Possuem uma alfabetização digital natural devido à familiaridade com a tecnologia desde jovens.	Podem não ter a mesma fluência natural em tecnologia digital devido à adoção posterior.
Letramento Digital	A compreensão crítica das práticas sociais online, segurança digital e avaliação de informações na internet pode ser um desafio.	Trazem uma compreensão do letramento tradicional e das práticas sociais de leitura e escrita, que podem ser aplicadas ao mundo digital.
Desafios e Equilíbrio	O desafio é equilibrar a alfabetização e o letramento digitais para se tornarem usuários conscientes e informados da tecnologia.	O desafio é adquirir as habilidades técnicas necessárias e atualizar-se sobre as práticas digitais, aplicando o que tiveram de letramento tradicional para se tornarem letrados digitais.
Exemplos do Cotidiano	<ul style="list-style-type: none"> - Uso proficiente de várias redes sociais, como Facebook e Instagram. - Habilidade de usar diversos aplicativos, desde mensageiros até serviços de entrega de comida. - Assinatura e uso de serviços de streaming de vídeo, como Netflix e YouTube para entretenimento e aprendizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de e-mail para comunicação online, mas hesitação em usar redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas. - Uso da internet para pesquisa, mas talvez não tão familiarizado com técnicas de busca avançadas. - Preocupações com segurança digital e possível falta de conhecimento de práticas recomendadas.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A ideia consiste em explorar como esse texto ilustra as implicações da falta de alfabetização e letramento digitais na contemporaneidade, oferecendo uma parábola inovadora e adaptada ao atual e intitulada “Cidadão digital”. Destacar o papel da carta como um símbolo da comunicação digital e como o Cidadão digital, pouco alfabetizado e letrado digitalmente, enfrenta dificuldades devido à sua falta de compreensão das implicações do mundo digital em seu cotidiano.

DESENVOLVIMENTO

O conto “A Carta e o Índio”, de autoria de Francisco Viana, emerge como uma narrativa que convida a refletir sobre as complexidades da comunicação e a alfabetização. O texto de Viana lança luz sobre questões da alfabetização e do letramento no mundo contemporâneo. Segue o texto:

A Carta e o Índio; escrito por Francisco Viana:

“Um fazendeiro incumbiu a um índio, ainda não de todo civilizado, que fosse levar dez belas frutas a um amigo. Sobre elas colocou uma carta.

No caminho o índio teve vontade de comer uma das frutas. E não se conteve: comeu-a!

Ao receber o presente, o amigo do fazendeiro disse ao índio:

__ Você comeu uma das frutas?

__ Eu?

__ Sim. Está faltando uma.

__ Como é que o senhor sabe?

__ Ora, essa! Pela carta.

O índio não tinha a menor ideia de como a gente pode registrar as ideias pela escrita, e desse modo transmiti-las aos outros.

Por isso, olhou com admiração a folha de papel que o outro lhe exibiu e disse:

__ Ah! Isso conta o que a gente faz?... Eu não sabia!

Uma semana depois, o índio foi de novo encarregado de levar um cesto de frutas ao mesmo homem. Levava também uma carta.

No meio do caminho, pousou a cesta no chão e, pegando na carta, disse:

__ Deixe estar, bicho mexeriqueiro, contador do que a gente faz! Agora você não há de ver o que vou fazer para contar aos outros! Dito isto, sentou-se sobre o envelope. Comeu três das frutas e atirou longe as cascas e os caroços. Então, levantou-se, pôs a carta no lugar e continuou no caminho.

Mas coitado! Mal chega à casa do amigo do fazendeiro, o mesmo lhe pergunta:

__ Então... estavam boas as frutas?

__ Não sei, não senhor!

__ Como, não sabe?... Pois comeu três delas?

Vendo-se apanhado em falta, o índio muito sem jeito, confessou:

__ Comi, sim senhor. O senhor me desculpe..., mas... eu só queria saber como foi que o senhor descobriu...

__ É boa! Pela carta!

__ Não pode ser, não senhor! Está brincando comigo, porque desta vez eu me sentei em cima dela e ela não viu nada...

O homem sorriu daquela simplicidade, e o índio pôs-se a pensar no caso. Embora não compreendendo tudo perfeitamente começou a perceber que os sinais escritos deviam servir para transmitir um recado.”

Fonte: VIANA, Francisco – adaptação de Altino Martinez. Leitura Teatralizada. São Paulo: Ed. Clássico Científica, p. 67.

O conto de Viana oferece uma metáfora interessante sobre a importância da alfabetização e do letramento em sua forma tradicional. O indígena, personagem principal, é representativo daqueles que não tiveram acesso à educação formal e, portanto, não sabem ler e escrever. No início da história, ele está incumbido de entregar uma carta junto com um presente, mas ele não entende o propósito da carta e fica intrigado com a ideia de que "isso conta o que a gente faz". À medida que o conto avança, a personagem tenta superar essa barreira, mas suas ações subsequentes de se sentar em cima da carta e

comer as frutas, pensando que isso esconderia seus atos. Ele não percebe que a escrita é uma forma de comunicação que não pode ser facilmente evitada. O amigo do fazendeiro, por outro lado, representa alguém que é alfabetizado e letrado e usa a carta como uma forma de documentar as ações do indígena e descobrir o que aconteceu.

O texto sugere ser fundamental conhecer, compreender e utilizar a leitura e a escrita de forma socialmente importante e traz à tona questões que podem ser relacionadas ao contexto da alfabetização e letramento digitais na sociedade contemporânea. Essa estória serve como uma alegoria que leva à reflexão sobre as questões de alfabetização e letramento digitais.

A falta de compreensão sobre como a escrita pode ser usada para registrar informações e transmiti-las aos outros é uma parte fundamental da alfabetização digital que se pode identificar no conto. As ações subsequentes do protagonista em querer ocultar a informação destacam a ingenuidade recorrente de muitos em relação ao letramento digital, enquanto as falas do fazendeiro destacam a importância de saber usar a tecnologia e as ferramentas digitais para registrar informações e compreender as implicações de suas ações. Na interpretação digital, a história do indivíduo indígena lembra da necessidade de não apenas ser alfabetizado no uso das tecnologias, mas também letrado, ou seja, entender como as práticas sociais online funcionam, como avaliar informações na internet e como manter a segurança digital. O conto sugere a importância de aprender a "ler" e "escrever" no ambiente digital para evitar mal-entendidos e ser um usuário consciente e informado da tecnologia.

Uma análise crítica do conto abre margem à exploração lúdica de como se ilustra as implicações da falta de alfabetização e letramento digitais atualmente. Os dilemas dos não-nativos digitais se esbarram nas características da personagem principal e denotam consequências da não compressão e do uso adequado daquilo que o ciberespaço oferece como por exemplo, comportamentos de netiqueta às mensagens digitais, em função da falta de habilidades técnicas ou de letramento digital. Isso pode ser um desafio na educação, no emprego e na participação na sociedade digital para esses sujeitos. Nesse sentido, vê-se a importância do letramento crítico digital que envolve não apenas a capacidade de usar a tecnologia, mas também o potencial em avaliar e interpretar informações digitalmente evitando, por exemplo, armadilhas e problemas, como os enfrentados pelo protagonista no conto.

Essa perspectiva abarca aspectos análogos entre alfabetização e letramento tradicionais e alfabetização e letramento digital. Buscando uma relação entre alfabetizações tradicional e digital, a primeira tange o compreender letras, sons e palavras escritas em um contexto físico, como o de livros ou documentos impressos. A segunda engloba a compreensão dos elementos básicos da linguagem digital, incluindo o reconhecimento de caracteres, ícones, e o entendimento de como navegar em interfaces digitais no ciberespaço. Ao estender essa perspectiva aos letramentos tradicional e digital, o primeiro diz respeito à habilidade de usar a leitura e a escrita em contextos sociais, como escrever uma carta, ler um jornal ou preencher um formulário, tendo minimamente o senso crítico dessas ações. Já o letramento digital envolve a capacidade de aplicar habilidades digitais em contextos sociais do ciberespaço, como compreender e criar conteúdo online, comunicar-se por meio de mensagens eletrônicas e usar recursos tecnológicos para tarefas cotidianas. Ao final, ambos os pares de habilidades são essenciais em uma sociedade cada vez mais digital, de constante aprendizado e orientada para a informação.

A análise crítica do conto, em uma perspectiva de ciberespaço, permite propor uma atualização no texto de Francisco Viana, permeando fronteiras entre o mundo real e o mundo virtual e seus entrelaces que estão a seguir compartilhados na parábola "Cidadão Digital", boa leitura!

"Cidadão Digital" escrito por Erico Pereira-Silva e inspirado no conto "A Carta e o Índio", de autoria de Francisco Viana:

Numa era onde a alfabetização e o letramento, tanto tradicional como digital são habilidades essenciais, um cidadão digital foi incumbido de realizar uma tarefa aparentemente simples: entregar dez pacotes de dados a um amigo, um destinatário digital em alguma parte do ciberespaço. Cada pacote continha informações valiosas sobre um presente virtual.

No caminho, o cidadão digital sentiu a vontade de "consumir" um dos pacotes de dados, intrigado com seu conteúdo. Ele não conseguiu resistir à curiosidade e, assim, "comeu" um dos pacotes digitais.

Ao entregar o presente virtual, o amigo destinatário perguntou ao Cidadão Digital:

__ Você "consumiu" um dos pacotes?

__ Eu?

__ Sim, está faltando um.

__ Como é que o senhor sabe?

__ Ora, essa! Pelos registros digitais.

O Cidadão Digital, no entanto, não tinha a menor ideia de como as informações podiam ser registradas por meio de bits e bytes e transmitidas aos outros. Ele olhou com admiração para os dados exibidos na tela do seu tablet e disse:

__ Ah! Isso registra o que a gente faz?... Eu não sabia!

Uma semana depois, o cidadão digital foi incumbido de novo de entregar dez pacotes de dados ao mesmo amigo destinatário. Desta vez, cada pacote de dado estava acompanhado de um arquivo de registro.

No meio do ciberespaço, ele decidiu fazer uma pausa, ler um e-mail, olhar o Facebook, assistir um vídeo no Youtube e aí, analisar os registros. O cidadão digital proclamou:

__ Deixe estar, arquivo fofoqueiro, contador do que a gente faz! Agora você não há de ver o que vou fazer para depois contar aos outros!

Dito isso, ele sobrescreveu os arquivos de registro, excluiu parte dos dados e os substituiu por informações falsas. Prosseguiu no caminho, sentindo-se mais astuto por acreditar que seus rastros digitais haviam sido apagados.

Mas, ao chegar ao seu destino digital, o mesmo amigo destinatário fez uma pergunta:

__ Então... estavam corretos os pacotes de dados?

__ Não sei, não senhor!

__ Como, não sabe?... Pois adulterou três deles?

Vendo-se apanhado em falta, o Cidadão Digital, muito sem jeito, confessou:

__ Sim, adulterei os dados, senhor. O senhor me desculpe..., mas... eu só queria saber como foi que o senhor descobriu...

__ É boa! Pelos registros digitais!

— Não pode ser, não senhor! Está brincando comigo, porque desta vez eu sobrescrevi e apaguei todos os registros, e eles (os registros) não viram nada...

O amigo destinatário sorriu daquela simplicidade, e o cidadão digital pôs-se a pensar no caso. Embora não compreendendo tudo perfeitamente, começou a perceber que os registros digitais serviam para transmitir um recado, mesmo que ele tentasse escondê-los.

A nova versão de narrativa, em contexto digital, conduz à reflexão sobre a importância de ser alfabetizado e letrado no ciberespaço, entender como nossas ações online são registradas e transmitidas. Assim como o indígena no antigo conto, o cidadão digital enfrenta desafios na era digital, onde a alfabetização e o letramento digitais são cruciais para uma navegação consciente e informada no ciberespaço. Em uma síntese pode-se dizer que "No mundo digital, sem alfabetização e letramento não vá, ou em armadilhas digitais você cairá." A ideia aqui colocada é ressaltar a importância da educação formal para preparar os indivíduos à alfabetização e letramento digitais que sejam preventivos aos problemas no mundo digital. Salienta o fato de que, sem competências digitais, os indivíduos podem inadvertidamente causar danos a si próprios, evidenciando a necessidade de se manter informado e proficiente no cenário digital em constante mudança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um mundo cada vez mais digital, a alfabetização e o letramento digitais são essenciais para o sucesso e a participação plena na sociedade. O conto "A carta e o índio" de Francisco Viana serve como uma alegoria das dificuldades que podem surgir quando essas habilidades são negligenciadas.

A necessidade de promover uma perspectiva dual educativa está intrinsecamente relacionada aos conceitos de alfabetização e letramento digital. Isso implica entender não apenas como decifrar palavras, mas também quando, onde, como e por que aplicar essas habilidades, tanto no mundo impresso quanto no ambiente digital. Portanto, a alfabetização e o letramento digitais, independentemente de serem expressos separadamente ou de forma integrada, assim como se contextualiza a alfabetização e o letramento tradicionais, devem progredir concomitantemente, assegurando que o "cidadão digital" não apenas saiba como ler e escrever, mas também compreendam a importância de aplicar essas competências de maneira relevante e eficaz nas complexas interações digitais da sociedade atual.

Da mesma forma que a alfabetização tradicional é a base para o letramento tradicional, que permite que as pessoas usem a leitura e a escrita de maneira significativa em suas vidas cotidianas, ter uma alfabetização digital sólida também é fundamental ao letramento digital, que envolve a aplicação prática dessas habilidades em diversos cenários digitais. Através do desenvolvimento de um letramento crítico digital, é possível superar esses desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas pela era digital. Portanto, é imperativo que a educação abrace não apenas a alfabetização digital, mas também o letramento crítico digital para garantir que todos estejam preparados para enfrentar os desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS

BAWDEN, D. et al. Origins and concepts of digital literacy. *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, v. 30, n. 2008, p. 17-32, 2008.

MARTIN, A. Literacies for the digital age, Martin, A. & Madigan, D. (Eds), *Digital literacies for learning*. 2006.

SOARES, M. Alfabetização e letramento: um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica, 1999.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educ. Soc.*, Campinas, v.23, n.81, p. 143-160, Dec. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf> - Acessado em: 08 nov. 2023.

VIANA, F. A carta e o índio. In: MORAES, Nilo da Silva. *Almanaque Cultural Brasileiro*. São Paulo, v. 30, 2014.

WILLIAMS, P. Exploring the challenges of developing digital literacy in the context of special educational needs communities. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2006.

XAVIER, A. C. dos S. Letramento digital e ensino. 2008. Disponível em: <https://escolafutura.files.wordpress.com/2013/11/letramento-digital-e-ensino.pdf> Acesso em: 08 nov. 2023.


Capítulo 02

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA INCLUSIVA

Elisandra Regina Santos

Resumo: O presente artigo busca apontar a importância em se utilizar os jogos digitais na prática pedagógica inclusiva, destacando a computação persuasiva, lúdica e até mesmo afetiva, que utiliza a interface da computação para trazer uma estratégia de considerável relevância dentro do contexto de aprendizagem, que possibilite que se ultrapasse as barreiras das deficiências. Neste sentido, o objetivo principal deste estudo é demonstrar a relevância em se utilizar técnicas de jogos digitais como técnica de aprendizagem de forma a incentivar a inclusão. Do ponto de vista metodológico, este estudo tratou-se de uma revisão literária, que buscou em publicações científicas dar fundamento à discussão aqui soerguida. A título de resultado pode-se perceber o potencial das ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. E por fim pode-se dizer que os jogos rompem as barreiras naturais de dificuldade criadas pela deficiência, sendo assim crucial para a inclusão no âmbito educacional.

Palavras-chave: Jogos Digitais. Educação Inclusiva. Contexto Pedagógico.

E. R. Santos (): Licenciada em Pedagogia e Bacharel em Psicopedagogia pela ESAB – Escola Superior Aberta do Brasil; Bacharel em Administração pela UNIFRAN – Universidade de Franca.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

É evidente a rápida evolução que ocorre no mundo moderno, impulsionada pelo avanço tecnológico que nos cerca constantemente. Essa evolução se manifesta de forma notável em intervalos de tempo cada vez mais curtos. Os fatos, costumes e comportamentos que hoje são comuns podem se transformar drasticamente em questão de poucos anos, devido ao ritmo frenético das mudanças, o que também gera novas necessidades para acompanhar esse progresso (Carvalho, 2014).

Dentro desse contexto, surge uma ferramenta significativa que se destaca como uma inovação em diversas áreas: os jogos digitais. Esses jogos utilizam técnicas de gamificação para facilitar processos de atividade ou aprendizado. Além de proporcionar entretenimento, os jogos digitais são uma maneira de estimular um público específico. Eles auxiliam os alunos no desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas, promovendo a atenção, a memória e, acima de tudo, a inclusão (Batista; Mantoan, 2017).

Com sua base material na revolução informacional (também chamada de terceira revolução tecnológica por alguns teóricos), o processo de globalização trouxe profundas alterações no âmbito educacional e em inúmeros aspectos da vida social, como é o caso de utilização das metodologias ágeis para o desenvolvimento de distintas estratégias de atuação, e juntamente com o proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pode-se utilizar isto para alavancar a inclusão dentro do âmbito educacional e também da sociedade como um todo.

Este estudo se justifica no fato de que se entende que usar os jogos digitais é uma forma de usar elementos comuns de um jogo com intuito de aprendizagem, superando o limite da deficiência e igualando as condições de aprendizado. Utiliza-se neste contexto os métodos do jogo com finalidades distintas, como a elaboração de conteúdos em materiais mais atrativos de forma mais dinâmica, estimulando o andamento cognitivo e a aprendizagem, é uma das premissas na educação inclusiva contemporaneamente.

Esta pesquisa é um estudo descritivo, do tipo revisão de literatura. Esse tipo de metodologia se caracteriza na construção de uma análise literária acerca da temática soerguida, que contribua para a discussão acerca de métodos e resultados de outras pesquisas, para fins de organização e alcance do objetivo do estudo.

DESENVOLVIMENTO

Ao abordar a inclusão, é importante lembrar que durante a Idade Média, um período caracterizado por numerosas mortes e perseguições, pessoas com deficiências eram frequentemente vítimas de violência. No século XV, por exemplo, indivíduos com deficiências mentais ou físicas eram muitas vezes executados ou queimados vivos sob a acusação de estarem possuídos por espíritos malignos (Araújo, 2012).

No Brasil, a atenção às pessoas com necessidades especiais começou a tomar forma no século XIX, inspirado por movimentos semelhantes na Europa e nos Estados Unidos, e se consolidou mais firmemente no final do século XX. A ideologia da educação inclusiva, promovendo o respeito pela individualidade de cada criança, começou a ser enfatizada desde o século XVIII por educadores como Pestalozzi e Froebel (Carvalho, 2014).

O movimento para integrar pessoas com necessidades especiais ganhou força e atingiu um ponto crucial com a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que enfatizou a necessidade de atender a esses indivíduos dentro dos sistemas educacionais convencionais, juntamente com outros aspectos fundamentais.

...as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas devem se adequar através de uma pedagogia

centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades, ... Adotar como matéria de lei ou como política, o princípio da educação inclusiva, admitindo todas as crianças nas escolas regulares, a não ser que haja razões que obriguem a proceder de outro modo. (UNESCO, 1994 p. 07)

Neste sentido está o respeito ao limite e à deficiência do outro, a vida é uma eterna busca em aprender e isso se acentua principalmente quando se tem que conviver com aqueles que não são iguais, com o diferente. São os desafios de se aprender a aprender com a deficiência dos outros (Batista; Mantoan, 2017).

A escola inclusiva surgiu como uma inovação nos métodos de ensino-aprendizagem dos portadores de necessidades especiais com o intuito de mostrar uma nova possibilidade para a educação de todos, visto que a metodologia é uma condição que acolhe de modo satisfatório peculiaridades portadoras de deficiência, atendendo todas as necessidades deste sujeito.

Machado (2008 p.78) assevera que:

As políticas mencionadas devem dar prioridade à acessibilidade e à inclusão social, educacional e no trabalho para todas as pessoas, com ou sem deficiência, incluindo os surdos. Isso realça a importância da diversidade e promove uma cidadania moderna e consciente. A educação inclusiva foi criada para proporcionar aos estudantes o direito a uma educação que se aproxime do padrão convencional, promovendo uma integração máxima na sociedade. No entanto, a inclusão dos surdos é uma questão que vem sendo debatida há décadas, ainda sem resultados concretos.

Atualmente, ainda enfrentamos grandes desafios e barreiras que obstaculizam a eficácia da educação inclusiva, apesar das inúmeras leis criadas ao longo dos anos. Essa luta parece, muitas vezes, infrutífera (Lourenço, 2016).

Os rótulos de "deficiência", "retardamento", "privação cultural" e "desajuste social ou familiar" são construções culturais originadas em uma comunidade de educadores frequentemente despreparados para lidar com a inclusão e a educação para todos. Esses estereótipos, frutos da desinformação, permeiam o cotidiano e obscurecem uma compreensão mais profunda das realidades educacionais, sociais e culturais, além do desenvolvimento global dos indivíduos (Pinheiro, 2018).

Classificar pessoas, especialmente apenas reforça o fracasso e perpetua a ideia de que o problema reside no indivíduo, e não em fatores antropológicos ou sociais. Reconhecer e valorizar a diversidade — seja de classe social, cultura, estilos de aprendizagem, habilidades, línguas, religiões, entre outros — é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade evoluída com qualidade de vida para todos (Batista; Mantoan, 2017).

Na sociedade contemporânea, qualquer discussão sobre inclusão é vital, pois envolve uma reavaliação de valores, prioridades e espaços, destacando os direitos individuais em harmonia com os direitos coletivos e reconhecendo a relevância de cada pessoa em todos os contextos, especialmente no social (Pinheiro, 2018).

A deficiência, segundo entendimentos mais recentes, é considerada uma "perda ou anormalidade" de função psicológica, anatômica ou estrutural. Isso pode indicar um prejuízo ou dano, refletindo um estado patológico e afetando a movimentação ou locomoção do indivíduo. Desta forma, pode-se observar que desde os anos 1970, a discussão sobre deficiência começou a se expandir do campo médico para as ciências sociais, mudando o paradigma de como a sociedade entende e trata a deficiência. No entanto, a prática dessas novas perspectivas no cotidiano ainda é limitada (Lourenço, 2016).

A Educação Inclusiva procura integrar todos os estudantes, com ou sem deficiências, em ambientes de aprendizagem convencionais, atendendo a todas as suas necessidades e proporcionando um ensino adequado em um ambiente unificado. Isso inclui a preparação adequada de professores para lidar com a diversidade, colocando alunos com deficiência em salas de aula regulares e oferecendo o suporte necessário tanto para educadores quanto para alunos (Pinheiro, 2018).

Neste contexto:

O professor na perspectiva da educação inclusiva, não ministra um “ensino diversificado” e para alguns. Ele prepara atividades diversas para seus alunos (com e sem deficiência mental) ao trabalhar um mesmo conteúdo curricular. (Batista; Mantoan, 2017, P. 17).

Nesse sentido, a técnica de implantação de escolas inclusivas gera a responsabilidade de poder ensinar com igualdade para todos em sala de aula, o que é de fato, trabalhar com um grande número de alunos e com diferentes probabilidades de oferta. Quando ocorre a divisão de turmas, os alunos com deficiência intelectual tendem a constituir uma necessidade imediata de suporte e acompanhamento (Batista; Mantoan, 2017).

A BNCC dispõe-se a regulamentar os conteúdos essenciais a serem disseminados nas escolas brasileiras públicas e privadas, na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, com o intuito de confirmar e de garantir o direito à aprendizagem e, sobretudo, o integral desenvolvimento das crianças. Este documento busca estabelecer diretrizes para uma gestão consolidada das aprendizagens essenciais inerentes ao processo de ensino e aprendizagem contemporâneo no ambiente escolar. Com isso, o foco se daria sobre a igualdade no sistema educacional, visando a criação de uma sociedade consciente, justa e igualitária (Brasil, 2016).

A realidade atual exige que as equipes administrativo-pedagógicas tenham competências gerais, que englobem capacidades, conhecimentos, ações e valores que propõem a ênfase dos desenvolvimentos dos alunos em distintos aspectos, quer sejam sociais, intelectuais, culturais, ou outros aspectos. Neste contexto, a BNCC determina em todo o processo educacional que sejam ofertados e considerados requisitos indispensáveis para trabalhar o desenvolvimento integral do aluno (Pinheiro, 2018).

É de absoluta importância se aprofundar em projetos e trabalhos voltados ao desenvolvimento da competência cinco da BNCC que aborda a necessidade de:

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 Produção Textual Interdisciplinar Individual – PTI conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2016, p. 09).

A BNCC trabalha campos de experiências em cada fase do ensino, via eixos de aprendizagem e desenvolvimento. Temas Contemporâneos Transversais podem surgir nestes campos, para favorecer a compreensão de assuntos distintos, como o desenvolvimento sustentável, a preservação ambiental, cuidados com a saúde; a utilização de inovadoras tecnologias digitais; o respeito e a compreensão com as diversidades, conhecer os seus direitos e deveres como cidadão, entre outros (Pessoa, 2018).

Contribuindo com o desenvolvimento do cidadão desde a mais tenra idade, como ser humano e como cidadão atuante e crítico, o desenvolvimento destes temas cumpre assim com uma das funções sociais da escola, permitindo que o aluno saia da educação formal e compreenda a importância de sua atuação na sociedade de forma colaborativa (Pessoa, 2018).

Segundo Pinheiro (2018) vive-se na era tecnológica, uma tecnologia que faz parte do cotidiano de todos e deve estar também presente na escola. Num mundo em constante evolução, em que a tecnologia está presente nos mínimos detalhes na vida da grande maioria da população, trazê-la para o âmbito escolar e dar um passo na evolução pedagógica. É atualizar a educação e todo o processo de ensino e aprendizagem, e, sobretudo é permitir que os educandos desfrutem da transformação da sociedade através dos tempos, dando a eles oportunidade de crescer e evoluir, com um conhecimento e com um aprendizado que acompanhem a real necessidade da moderna.

Diante da cibercultura que assola a sociedade contemporânea, as redes sociais digitais, as plataformas de conteúdos, repletas de informação, de recursos audiovisuais produzidos, de livros digitais e espaços de ensino informal e não formal. Mas para fazer o uso adequado destes recursos é preciso ter um diferencial que engloba criatividade e empenho, além da capacitação constante, desta forma é possível ter um melhor resultado nos processos de ensino que são remotos e emergenciais (Pinheiro, 2018).

Para Furió et al. (2013) os jogos digitais podem ser considerados jogos e brincadeiras que utilizam as ferramentas tecnológicas como computadores, tablets e celulares. Utiliza a lógica e os métodos do jogo com finalidades diversas, como a elaboração de conteúdos e materiais mais acessíveis de forma mais dinâmica do que outros métodos, possibilitando a inclusão e a aprendizagem.

A ideia utilizada baseia-se simplesmente no uso de elementos do jogo para atrair pessoas para atingir seus objetivos. Na educação, a competência da gamificação é claramente grandiosa: sua mecânica de jogo e as características que normalmente não estão relacionadas ao jogo no jogo, estimulam as pessoas a participarem, estimulam o comportamento e promovem o aprendizado das pessoas em situações reais (Lourenço, 2016).

De acordo com Huizinga:

Jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, seguindo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (Huizinga, 2016, p. 33).

Desta forma, a utilização dos jogos digitais é uma forma de se aproveitar do mundo globalizado, mostra-se premente discutir os fatores que conduzem ou que são consequência da globalização, assim como a geração tecnológica é decorrência deste tempo, e assim, considerando conceitos importantes dentro desta realidade, que trazem a qualidade e competitividade para o senso comum, e busca empregar o conhecimento, a informação e os dados concretos para se estabelecer estratégias adequadas de ação como efetivação do processo de ensino e aprendizagem (Huizinga, 2016).

Como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo. Para Furió et al. (2013) o ato de jogar, além de proporcionar prazer, é um meio de o sujeito desenvolver habilidades de pensamentos e cognição, estimulando a atenção e memória

Na atualidade, os jogos digitais estão cada vez mais inseridos no cotidiano das pessoas em diferentes áreas da sociedade. Um dos objetivos de aplicar os mecanismos de jogos digitais, está ligado a despertar motivações que envolvam o desenvolvimento de emoções e desejos internos de cada um; estas motivações não são ligadas ao mundo exterior e são denominadas como motivações intrínsecas, que são ligadas a interesses próprios, como sensação de prazer, envolvimento e desafio (Pessoa, 2018).

Há que se ressaltar que a tecnologia entra em um contexto muito importante que é de superação, de suplantação, ou seja, hoje já se existe diversas ferramentas que ajudam as crianças

portadoras de deficiência a superarem suas limitações e dificuldades por meio das ferramentas digitais, além disto também existem as motivações relacionadas ao mundo exterior, que são as sensações extrínsecas, e estas motivações estão diretamente ligadas as sensações de recompensa e reconhecimento seja ele material ou social (Furió et al., 2013).

O desafio de desenvolver um ambiente e equipamentos tecnológicos adequados reside em como efetivamente impulsionar os dois tipos de motivação no relacionamento. Uma combinação bem-sucedida de motivação intrínseca, que é digital, e motivação extrínseca pode aumentar a motivação e o entusiasmo geral, além de elevar o nível de envolvimento e aprendizado (Furió et al., 2013).

Muito antes de surgir a tecnologia no âmbito aqui discutido, os mecanismos de jogos já eram aplicados, até mesmo dentro de casa, sem sequer conhecermos ou termos estudado o tema. Um exemplo disto, quando um pai disponibiliza um recipiente com bolinhas azuis e amarelas; representando nestas cores, as ações positivas e negativas sobre o comportamento da criança, engajando e desafiando a mesma em obter o maior número de recompensas positivas. (Lourenço, 2016).

No contexto de qualquer jogo o indivíduo assume um determinado papel e todas suas ações precisam ser coerentes com esse papel assumido, o jogador deve aceitar as regras estabelecidas pelo jogo para atingir alguma meta por meio da superação de uma série de obstáculos (Lourenço, 2016).

De forma contrária, Collantes (2013, p. 30) identifica que:

Em atividades da vida cotidiana um sujeito pode exercer uma série de papéis diferentes e de forma simultânea. Mas em muitos episódios do cotidiano, o indivíduo desenvolve atividades mecanizadas e rotineiras, em que não há superações relevantes ou provas específicas. Quando os jogos procuram simular o cotidiano, parece haver uma ordem que entende que quanto maior o grau de semelhança entre os mundos ficcional do jogo e o real mais são reduzidas as características gerais próprias dos jogos.

No cenário educacional, os jogos digitais deixam as aulas mais contextualizadas e produtivas para os alunos, tornando-as mais atraentes e divertidas. A organização e o desenvolvimento dos eventos de uma história, cria um mundo autônomo realista, geralmente análogo à vida real, da mesma forma, relaciona-se a realidade através de uma experiência no jogo (Collantes, 2013).

Na visão de Simões, Redondo e Vilas (2013), os jogos digitais possuem um grande potencial para tornar o processo de aprendizagem mais atraente e motivador, em virtude de deixá-lo divertido e agradável para o aluno, aumentando, dessa forma, o nível de compromisso do indivíduo, a mas sobretudo para incluir. Sua utilização contribui para a criação de um ambiente diferenciado de aprendizagem, levando à retenção da atenção do aluno.

Neste contexto, a sociedade atual deve permanecer em constante organização para atender às demandas de todos os seus integrantes, abrangendo tanto as majorias quanto as minorias, e tanto os privilegiados quanto os marginalizados. Nos últimos tempos, tem havido a implementação de diversas políticas públicas com o objetivo de promover a inclusão de pessoas com necessidades especiais, buscando integrá-las de forma eficaz ao tecido social (Collantes, 2013).

Lourenço (2013) ressalta que esta reflexão aborda as mudanças inclusivas que têm ocorrido na maneira como pessoas com necessidades especiais interagem com a sociedade e como são integradas no ambiente educacional, onde devem ser respeitadas, valorizadas e ter suas capacidades cognitivas estimuladas. O conceito de inclusão se baseia em um reconhecimento e aceitação da diversidade humana, assegurando que todos tenham acesso

igualitário a todas as oportunidades, independentemente de suas características individuais ou grupais.

Conforme Mendes (2013):

A ideia da inclusão se fundamenta numa filosofia que reconhece e aceita a diversidade na vida em sociedade. Isto significa garantia de acesso de todos a todas as oportunidades, independentemente das peculiaridades de cada indivíduo ou grupo social (Mendes, 2013, p.2).

Como já mencionado, a principal proposta da Educação em um contexto inclusivo é garantir que todos os indivíduos, independentemente de terem deficiência ou não, e independentemente de sua origem socioeconômica ou cultural, tenham acesso e permanência nos mesmos ambientes educacionais, satisfazendo suas necessidades, sejam elas especiais ou não. No entanto, compreende-se que a educação inclusiva é fortalecida por meio da socialização, do aprendizado em equipe e do conhecimento que promove a igualdade de direitos e oportunidades educacionais para todos, em um ambiente educacional propício (Collantes, 2013).

Assim, compreende-se que a inclusão implica na compreensão e no reconhecimento da verdadeira variedade da experiência humana. No entanto, percebe-se que uma sociedade inclusiva requer uma reestruturação política, social e econômica, envolvendo mudanças nos valores e comportamentos, com o objetivo de promover uma nova consciência, mais crítica e voltada para a intervenção em políticas públicas, tanto em níveis locais quanto globais, especialmente no campo educacional (Collantes, 2013).

Por conseguinte, explorar os jogos digitais na educação a partir da motivação que traz tarefas ou desafios e até traz recompensas e satisfação aos alunos é uma incontestável ferramenta para se trabalhar a inclusão e para trazer soluções para incorporá-la ao processo de ensino escolar. Entende-se que usar os jogos digitais é uma forma de usar elementos comuns de um jogo sem se limitar ao entretenimento, superando o limite da deficiência e igualando as condições de aprendizado. (Lourenço, 2016).

No contexto contemporâneo, os jogos digitais emergem como uma ferramenta de aprendizagem significativa, destacando-se como uma inovação em várias áreas. Eles utilizam técnicas de gamificação para facilitar processos de atividades ou aprendizado. Esses jogos não apenas servem para entreter, mas também são eficazes em motivar e engajar um público específico. Além disso, eles permitem que os alunos desenvolvam competências e habilidades cognitivas, melhorando a atenção, a memória e, crucialmente, promovendo a inclusão (Mendes, 2013).

A realidade atual exige que as equipes administrativo-pedagógicas tenham competências gerais, que englobem capacidades, conhecimentos, ações e valores que propõem a ênfase dos desenvolvimentos dos alunos em distintos aspectos, quer sejam sociais, intelectuais, culturais, ou outros aspectos. Neste contexto, a BNCC determina em todo o processo educacional que sejam ofertados e considerados requisitos indispensáveis para trabalhar o desenvolvimento integral do aluno

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental promover discussões sobre inclusão na sociedade contemporânea, especialmente porque este período enfatiza o direito individual de cada pessoa à participação social, bem como o respeito à diversidade, sem considerar suas características específicas, como gênero, etnia, status socioeconômico, religião, habilidades físicas ou mentais. Essas discussões surgem como uma reflexão ética, impulsionando a necessidade de uma sociedade mais justa e

equídea.

Neste contexto, a sociedade atual, imersa em avanços tecnológicos, dispõe de ferramentas que podem contribuir significativamente para a inclusão. Nos últimos tempos, observou-se um aumento no desenvolvimento de políticas públicas destinadas a pessoas com necessidades especiais, visando integrá-las de forma eficaz à estrutura social.

Este artigo se propôs a discutir o uso de jogos digitais na prática pedagógica inclusiva, abordando um amplo panorama que engloba seus conceitos, definições, a situação apresentada e a aplicação de um modelo prático de aula.

É fundamental que o profissional tenha sua prática norteada pela teoria, com concepções claras de inclusão, educação e desenvolvimento humano, que contribuirá para a elaboração de objetivos e métodos de ensino significativos, dando a fundamentação à sua atuação. Os diferentes campos de ação têm sido buscados na contemporaneidade para se adaptar à demanda de estratégias, de trabalho e de estudo que se adequem à nova concepção de sistemas educacionais e de ambientes de trabalho sob a ênfase da inclusão.

Assim, a utilização do tema do uso de jogos digitais na prática pedagógica inclusiva não deve servir para eliminar as teorias que surgiram na modernidade isoladamente, mas para utilizar os jogos digitais como ferramentas digitais convincentes que se valem das diferentes interfaces da tecnologia para a aprendizagem como estratégia de importância crucial no contexto da educação inclusiva. Portanto, métodos e estratégias alternativos relacionados aos jogos digitais podem ser usados como uma ferramenta adicional para a educação inclusiva.

Deste modo, a organização da rotina faz-se importante, uma vez que ela cria e estabelece condições que favoreçam a promoção da inclusão, contribuindo efetivamente para a organização do espaço e tempo pelo professor e também pela criança, na qual está estimulando sua capacidade de organização temporal a partir da sensação de estabilidade e supera as limitações impostas pelas deficiências.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria Antonieta Nascimento. **Trabalho e surdez: a emergência de novas significações**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia.

BRASIL Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art.60 da Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. 3ª versão**. Brasília: MEC, 2016.

CARVALHO, R.E. **Educação inclusiva: com os pingos nos “is”**. Porto Alegre: Mediação, 2014.

HUIZINGA, C. P.. **Tecnologias e Cognição: Aprimorando Habilidades e Saberes Docentes Com Jogos Digitais**. 1. Bookwire - Editora Appris. 2016. Disponível: <https://elibro.net/pt/lc/unifacvest/titulos/193109>. Acesso em: 03 abr. 2024.

COLLANTES, X.R. **Juegos y videojuegos: formas de vivencias narrativas**. In: SCOLARI, C. A. Homo Videoludens 2.0: de Pacmana la gamification. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2013.

FURIÓ, David; GONZÁLEZ-GANCEDO, Santiago; JUAN, M. C.; SEGUÍ, Ignacio; GOMES, Jannine da Cunha. **Educação Inclusiva: quem se responsabiliza?** 1. ed. - Curitiba: Appris, 2018. Disponível em: <https://elibro.net/pt/ereader/unifacvest/193183?page=4>. Acesso em: 03 abr. 2024.

LOURENÇO, É.. **Conceitos e práticas para refletir sobre a educação inclusiva**. Bookwire - Autêntica Editora. 2016. Disponível em: <https://elibro.net/pt/lc/unifacvest/titulos/192835>. Acesso em: 03 abr. 2024.

MACHADO, Edna Mariana. **Influência da família na vida escolar dos alunos**. In: *Ensino em Re-Vista*. Volume 6, n° 1, Julho/Junho- 07/08.

MENDES, C. **Especially social: exploring the use of an JOS application in special needs classrooms**. Computers & Education, v. 60, p. 74-86, 2013.

PESSOA, F. M. **A Educação Física na Construção da Base Nacional Comum Curricular: consensos, disputas e implicações político-pedagógicas**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2018.

PINHEIRO, E. G. **A Educação Física Escolar na Base Nacional Comum Curricular: dinâmicas de um movimento em construção**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação associado em Educação Física, UEM/UEL, Maringá, 2018.

SIMÕES, J; REDONDO, R. D.; VILAS, A. F. social gamification framework for a K-6 learning platform. **Computers in Human Behavior**, v. 29, n. 2, p.345-353, 2013.

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA NO ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Raí Lemos do Nascimento, Wirlândia Luz da Silva, Hugo Gustavo de Lira Gomes

Resumo: O presente trabalho é fruto de uma revisão sistemática da literatura acerca do uso de tecnologias digitais no ensino de Geometria no ensino médio. A realização desta pesquisa é decorrente de observações feitas em aulas de matemática em estágios supervisionados. Referente a metodologia, foram revisadas cinco pesquisas publicadas no período de 2018 a 2023 em revistas, anais de eventos, repositórios de universidades e na plataforma do Google Acadêmico. Assim, neste trabalho o objetivo principal é compreender como é explorado o uso de tecnologias digitais em aulas de Geometria do Ensino Médio. Ao decorrer da revisão foi observado as carências no uso de recursos tecnológicos em sala de aula. Nesse sentido, como resultado foi possível verificar a pertinência das necessidades do uso dos meios tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem da Geometria. Também, observou-se que o uso de *softwares* possui potencial de tornar o ensino facilitador.

Palavras-chave: Geometria. Revisão Sistemática. Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

A matemática, de forma geral, é uma disciplina muito desafiadora no contexto escolar. A disciplina é enxergada, muitas vezes, por alunos como sendo muito difícil. Isto é, existe uma forte rejeição em função da matemática. Reis (2005) afirma que não é difícil notar, no âmbito escolar, que o relacionamento dos estudantes com a matemática não é muito amistoso. Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem da matemática torna-se bastante difícil, sendo necessário adotar metodologias de ensino que tornem as aulas mais atrativas aos estudantes.

O PNE (Plano Nacional de Educação) 2014-2024, orienta o uso de tecnologias digitais “incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e aprendizagem” Brasil (2014, p. 16). Nessa perspectiva, a utilização de tecnologias digitais no contexto de sala de aula pode surgir como um forte potencializador do processo de ensino e aprendizagem.

Assim, diante ao exposto no PNE 2014-2024 e decorrente de observações realizadas em estágios supervisionados, buscou-se, nesta pesquisa investigar a utilização de ferramentas tecnológicas digitais em aulas de matemática, limitando-se a explorar o campo da Geometria, visto sua usabilidade em diversos contextos do cotidiano, como em residências, produtos e ruas. Lorenzato (1995, p.5) também argumenta que “sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essas habilidades, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas”.

Outrossim, o campo da Geometria possui seguridade nos documentos curriculares vigentes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), orienta que a estimulação do pensamento geométrico é capaz de desenvolver habilidades de interpretação, de percepção de localização e deslocamento de figuras, além de transformar e produzir ampliações e reduções de figuras geométricas.

Mediante as perspectivas supracitadas, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura, analisando pesquisas publicadas, no período de 2018 a 2023, em repositórios de universidades, revistas, anais de eventos e na plataforma do Google Acadêmico, que abordassem o uso de tecnologias digitais no ensino de Geometria no Ensino Médio. Dessa maneira, chegou-se ao seguinte questionamento: De que forma o uso de ferramentas tecnológicas podem estar presentes no contexto das aulas de Geometria do ensino médio?

ALGUNS ASPECTOS DO ENSINO DA GEOMETRIA

A Geometria é a parte da matemática que se relaciona com as posições e formas dos objetos no espaço, tendo em vista suas possibilidades de aplicabilidade no dia a dia, viabilizando representações e construções. Nesse contexto, José Neto (2007) afirma que:

A Geometria é de extrema importância no cotidiano das pessoas, pois desenvolve o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as diferentes situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da Geometria como fator de compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. A Geometria torna a leitura interpretativa do mundo mais completa, a comunicação das ideias se amplia e a visão de Matemática torna-se fácil de entender (José Neto, 2007, p.01).

Isto é, a Geometria é um campo da matemática presente em contextos do cotidiano. Dessa forma, percorrendo a uma perspectiva histórica, Lorenzato (2008) pontua a cronologia da construção do conhecimento geométrico aponta que o ser humano começou a geometrizar o mundo devido a necessidade de estabelecer limites (fronteiras) em terras, além da necessidade de construir artefatos, instrumentos, moradia e de se orientar. Ou seja, a Geometria tem papel substancial no desenvolvimento da sociedade, com o passar do tempo sua utilidade foi crescendo na medida em que seus conceitos foram sendo reconhecidos em diferentes segmentos da vida humana.

Desse modo, é possível descrever a Geometria como uma estrutura de conhecimento essencial para o entendimento do mundo e efetivação do ser humano na sociedade, uma vez que com ela o mundo pode ser visto de maneira abstrata, atenuando-se as suas regularidades.

Silva e Souza (2016), afirmam que a Geometria pode ser vista como a ciência que estuda as formas e dimensões de tudo aquilo que existe em torno do ser humano. Nesse sentido, Lorenzato (1995) expõe que é essencial que o ser humano consiga enxergar e reconhecer a Geometria ao seu redor, ou seja, é preciso compreender as noções de medições, de proporcionalidade, de paralelismo, dentre outros. De forma complementar, Sousa (2001) compreende os aspectos da Geometria como sendo importante no processo de ampliação das habilidades de compreensão do espaço, tendo sua pertinência no desenvolvimento das habilidades geométricas dos estudantes. Dessa maneira, Bressan, Bogisic e Grego (2006) destacam algumas habilidades essenciais para a compreensão da Geometria, sendo elas: habilidades visuais, de desenho e construção, de pensamento, de comunicação e de habilidades de aplicação.

Nesse sentido, pelos motivos expostos acima fica explicitado a importância da Geometria na vida humana. Assim, os conceitos geométricos são implementados no âmbito escolar, uma vez que é nessa fase da vida que o ser humano, enquanto estudante, irá adquirir significativas cargas de conhecimentos e se estabelecerá enquanto cidadão na sociedade. Desse modo, a Geometria se constitui como um objeto essencial de estudo.

A Geometria representa a parte mais concreta da matemática, uma vez que é possível vê-la em diferentes aspectos do cotidiano. Essa perspectiva é muito significativa no contexto escolar, uma vez que é possível explicitar aos estudantes a aplicabilidade da Geometria e demonstrar sua prática. Reconhecer a Geometria fará com que os estudantes tenham uma percepção de mundo mais desenvolvida e abrangente, uma vez que é instigado o raciocínio lógico e, é atribuído significado a aquilo que estudado.

Diante ao exposto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Diretrizes Curriculares Estaduais asseguram o ensino da Geometria no contexto escolar. Os PCNs orientam que a matemática deve ser trabalhada em sala de aula sob duas perspectivas, sendo elas: a aplicação no cotidiano e a exploração dos avanços na ciência matemática. Ainda no que se refere a Geometria no âmbito escolar, a BNCC orienta que:

A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes. É importante, também, considerar o aspecto funcional que deve estar presente no estudo da Geometria: as transformações geométricas, sobretudo as simetrias. As ideias matemáticas fundamentais associadas a essa temática são, principalmente, construção, representação e interdependência. (Brasil, 2018, p. 271).

De maneira semelhante, Lorenzato (2006) ressalta a importância de trabalhar conteúdos geométricos em sala de aula, visto que na prática docente cotidiana é possível desenvolver interações entre os estudantes e despertar a curiosidade em reconhecer objetos e espaços.

Desse modo, levando em consideração tudo o que foi explicitado neste tópico, a relevância da Geometria, sua origem, suas aplicabilidades no cotidiano e sua presença nos documentos curriculares vigentes, fica notório esse campo da matemática como sendo essencial no desenvolvimento do estudante enquanto cidadão.

TECNOLOGIAS NO CONTEXTO ESCOLAR

As tecnologias digitais possuem diversas possibilidades de uso na educação, através de suas potencialidades de tornar o ensino mais facilitador e atrativo aos estudantes. Dessa maneira, Dorigoni e Silva (2012) afirmam que:

O avanço tecnológico se colocou presente em todos os setores da vida social, e na educação não poderia ser diferente, pois o impacto desse avanço se efetiva como processo social atingindo todas as instituições, invadindo a vida do homem no interior de sua casa, na rua onde mora, nas salas de aulas com os alunos, etc. Desta forma, os aparelhos tecnológicos dirigem suas atividades e condicionam seu pensar, seu agir, seu sentir, seu raciocínio e sua relação com as pessoas. (Dorigoni; Silva, 2012, p. 3).

Desse modo, é essencial compreender o papel dessas tecnologias na educação e colocá-las em prática. Nesse sentido, Andrade (2021), ressalta que em um mundo onde cada vez mais as pessoas estão conectadas, em diversos contextos, compreender o papel da tecnologia no mundo torna-se essencial, principalmente quando refere-se ao processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os estudantes devem ser preparados para exercerem seu papel de cidadãos.

Assim, entender o uso das tecnologias digitais na educação é fundamental no desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem mais eficaz. Além disso, a implementação de recursos tecnológicos em sala de aula pode proporcionar um ambiente de estudo mais rico em fontes de informações, além de gerar maneiras diversificadas de abordar o conteúdo a ser estudado. Outrossim, a utilização de recursos tecnológicos no ambiente escolar tem potencial de preencher lacunas abertas ou minimizar algumas deficiências que ainda perpetuam no ensino atual.

Adotar metodologias de ensino que sejam inovadoras se faz necessário a partir do momento em que a sociedade cada vez mais está imersa aos meios tecnológicos. Atualmente usar a tecnologia é algo corriqueiro no cotidiano das pessoas, pode-se dizer que já faz parte do desenvolvimento da humanidade, uma vez que a cada dia a tecnologia ascende mais. A utilização de tecnologias pode ser capaz de transformar a comunicação em sala de aula e estimular habilidades dos estudantes. Nessa perspectiva, Oliveira (2015) diz que “o trabalho com as mídias na sala de aula pode trazer novas formas de comunicação, habilidades, competências, linguagens, relacionados à sociedade”. Nessa perspectiva, Oliveira (2015, p. 04) diz que “o trabalho com as mídias na sala de aula pode trazer novas formas de comunicação, habilidades, competências, linguagens, relacionados à sociedade”.

Uma maneira de tornar as aulas mais atrativas é explorar, em sala de aula os recursos tecnológicos, tendo em vista a possibilidade de desenvolvimento de diversas atividades e situações. Além disso, é pertinente salientar a importância do professor se adaptar e adequar suas aulas a esses recursos quando necessário, buscando métodos

inovativos. Nesse sentido, Gonçalves e Kanaane (2021), apontam o uso das tecnologias digitais como um relevante recurso no processo de ensino e aprendizagem e, por essa perspectiva, destaca mais uma vez a importância de que os professores se familiarizem com esses recursos e os implementem em suas práticas docentes.

Ademais, é importante ressaltar também que os métodos de ensino tradicionais possuem sua relevância e significado na construção do ensino e na efetivação da aprendizagem. Utilizar os recursos tecnológicos nada mais é que proporcionar um suporte aos professores e também uma forma de atrair os estudantes no processo de aprendizagem. Além do mais a BNCC, reconhece e orienta que o uso das tecnologias em sala de aula seja um instrumento que potencialize o processo de aprendizagem.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2017, p. 09).

Nessa direção, os PCN's e a BNCC orientam sobre a importância do uso de tecnologias em sala de aula, pois agregam no desenvolvimento dos estudantes, fomentam os interesses em projetos educacionais, além de demonstrar formas de representações de problemas.

Desse modo, diante ao explorado podemos notar o quanto as tecnologias se fazem presente no cotidiano e o quanto os recursos tecnológicos podem ser pertinentes no contexto escolar.

METODOLOGIA

A presente revisão sistemática da literatura possui natureza qualitativa, tendo em vista que a finalidade deste trabalho não é quantificar dados, mas sim explorar e compreender estudos científicos que envolvam as tecnologias digitais na Geometria do ensino médio. Dessa forma, Gerhardt e Silveira (2009), expõe que:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências (Gerhardt e Silveira, 2009, p.31-32).

O presente trabalho é classificado como sendo uma pesquisa bibliográfica, Gil (2002, p.45) afirma que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Ademais, Gil também é enfático ao afirmar que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço (Gil, 2002, p.45).

Desse modo, fica explicitado a pesquisa bibliográfica como tendo papel significativo no desenvolvimento de trabalhos que buscam compreender estudos e explorar fenômenos.

Para realização da revisão sistemática da literatura, buscou-se investigar trabalhos publicados em repositórios de universidades, revistas, anais de eventos e na plataforma do Google Acadêmico.

Para selecionar as pesquisas a serem revisadas, foi necessário estabelecer um mapeamento, sendo preciso adotar critérios de escolhas para que fosse possível chegar aos trabalhos que fossem convergentes a investigação desta pesquisa. Dessa maneira, escolheu-se o critério de selecionar trabalhos publicados no período de 2018 a 2023. Sendo necessário também, a utilização de algumas palavras/conceitos chaves que direcionassem ao campo de estudo pretendido, assim, pesquisamos por: “Geometria”, “Tecnologias” e “Ensino médio”.

Após realização de uma longa análise prévia, excluindo trabalhos que se destoavam do objetivo dessa pesquisa, foi possível selecionar cinco trabalhos para compor a revisão sistemática da literatura, por apresentarem direta relação com a problematização desta pesquisa. Os critérios de inclusão e exclusão, estão presentes no quadro 1.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão utilizados na pesquisa.

Inclusão	Exclusão
Apenas estudos relacionados com a Geometria no ensino médio e a utilização de tecnologias.	Trabalhos incompletos, duplicados e com menos de quatro páginas.
Englobamento das palavras “geometria”, “matemática”, “tecnologias”, “ensino médio”, “ensino”.	Estudos que não possuíam relação com os termos “geometria”, “tecnologia” e “ensino médio”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a concretização dos procedimentos metodológicos da pesquisa, inclusão e exclusão dos trabalhos pesquisados, chegou-se à seleção dos cinco trabalhos explicitados no quadro 2. Neste quadro, temos a exposição do título da pesquisa, o(s) autor(es), data de publicação e referência.

Quadro 2 - Artigos selecionados para revisão.

Título da pesquisa	Autor(es)	Ano de publicação	Referência
“O papel das tecnologias digitais na Geometria no ensino médio a distância” – (T1)	Karine dos Santos Dourado; Ítalo Christian; Cardoso Ferreira.	2022	Repositório digital da Universidade Estadual de Goiás
“Os impactos do uso de novas tecnologias no processo de ensino de Geometria no ensino médio numa escola estadual de educação profissional de	Magna de Sousa Luz Soares.	2020	Repositório digital da Universidade Federal do Ceará

Palmácia-Ceará” – (T2)			
“A utilização das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de Geometria espacial: a percepção dos estudantes do 3º ano do ensino médio” – (T3)	Denice Aparecida Nixota F. Menegais; Vera Lucia Duarte Ferreira; Daiane da Silva Fagundes; Juliana Teixeira Penha.	2022	Revista Cadernos do Aplicação
“A utilização do Geogebra no ensino de Geometria plana: uma experiência com alunos do ensino médio” – (T4)	Filipe Ramos Netto; Luciano de Oliveira; Luísa Dinele Montanha Marques Galarça; Maurício Ramos Lutz.	2018	Revista Prociências
“Livro didático de ensino médio, Geometria e a presença das tecnologias” – (T5)	Rúbia Barcelos Amaral-Schio.	2018	Revista Renote

Fonte: Elaborado pelo autor.

No subtópico a seguir foi realizado uma análise das pesquisadas selecionadas e explicitadas no quadro acima.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

O trabalho (T1), dos autores Dourado e Ferreira (2022), trata-se de uma pesquisa de natureza quali-quantitativa do tipo estudo de campo. Os autores tem como objetivo explorar a importância do papel das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem da Geometria, além de explorar os benefícios que essas tecnologias podem proporcionar a esse campo da matemática, especialmente no ensino médio a distância. Além disso, também busca-se identificar possíveis dificuldades.

Para realização desta pesquisa, foi-se necessário passar por três fases, a primeira consiste na realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, seguida da adoção de técnicas para coleta de dados e a terceira refere-se a análise dos dados coletados. Para tanto, os autores coletaram os dados em uma turma do primeiro ano do ensino médio, com aproximadamente trinta estudantes de 14 a 16 anos, em um colégio da rede municipal de ensino de Posse, Goiás. Para a coleta dos dados, foi necessário a aplicação de questionários e a realização de levantamentos bibliográficos.

Com os levantamentos bibliográficos feitos a partir dos questionários aplicados, os autores da pesquisa (T1), puderam observar que todos os estudantes possuíam algum recurso tecnológico, variando entre computador/notebook e celulares. Mais de 90% dos estudantes acreditam que essas tecnologias digitais contribuem de maneira significativa

nas aulas de matemática. Quanto ao seu desempenho no processo de aprendizagem com esses recursos digitais, cerca de 13% julgaram excelente e mais de 48% julgaram bom. O restante julgou entre regular e ruim.

Ademais, os estudantes reconhecem as vantagens e as facilidades do uso de tecnologias no ensino remoto, especialmente na matemática, entretanto apontam alguns descontentamentos em relação a forma em que os conteúdos são apresentados, tornando sua compreensão dificultosa.

Por fim, os autores Dourado e Ferreira (2022) chegam à conclusão de que o uso de tecnologias em sala de aula é uma maneira de proporcionar uma aprendizagem dinâmica, indicando caminhos ou alternativas para o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem, distanciando-se do ensino mecanizado.

A pesquisa (T2), da autora Soares (2020), possui natureza quali-quantitativa de caráter exploratório. A autora aponta que os avanços tecnológicos possibilitam, à educação, o uso de diversas ferramentas que implicam na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, sua pesquisa tem como objetivo realizar análises a respeito dos impactos do uso de tecnologias digitais no processo de ensino da Geometria, numa Escola Estadual de Educação Profissional da cidade de Palmácia, Ceará.

No que se refere aos termos metodológicos, foram utilizadas pesquisas de natureza qualitativa e quantitativa, com o objetivo de reunir informações existentes em estudos já realizados e publicados, e a partir disto, selecionar e revisar as informações de forma correspondente a temática pretendida na pesquisa. Outrossim, a autora realizou a aplicação de questionários tanto aos alunos, quanto aos professores de matemática da escola referida. Além disso, foi observado aulas de Geometria nos três anos do ensino médio, com o intuito de identificar e analisar os impactos do uso de tecnologias em sala de aula.

No processo de análise das respostas dos questionários aplicados e nas observações feitas em sala, mais de 60% das aulas contam com o uso de ferramentas digitais na abordagem de aulas sobre Geometria e reconhecem a relevância do uso dessas tecnologias para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Ademais, 100% dos estudantes reconhecem a importância do uso das ferramentas digitais nas aulas de Geometria, onde 90% desses 100% possuem uma familiaridade boa ou ótima com os meios tecnológicos.

No mais, quanto aos resultados, Soares (2020) constatou que tanto na perspectiva docente quanto na discente é possível notar que a abordagem da Geometria a partir do uso de ferramentas digitais, tornou o processo de ensino e aprendizagem mais pertinente, tendo em vista que impacta positivamente na capacidade de materialização de conceitos e representações geométricas, além de potencializar a interação entre aluno e professor. Dessa maneira, conclui-se que os meios tecnológicos implicam em uma didática mais esclarecedora e efetiva na aprendizagem.

O trabalho (T3), dos autores Menegais, Ferreira, Fagundes e Penha (2022), é uma pesquisa com abordagem quali-quantitativa e, é fruto de uma oficina de Matemática de um projeto de extensão, tendo sua aplicação em uma escola da rede pública de ensino com uma turma de 28 estudantes do terceiro ano do ensino médio. O objetivo deste trabalho, é fomentar na inserção das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem da Geometria.

Ademais, os autores pontuam a necessidade e a importância da utilização de diferentes abordagens no estudo da Geometria, em especial a Espacial. Nesse sentido, adentra-se na utilização das tecnologias digitais como ferramenta de ensino da matemática, com ênfase nas potencialidades de produzir diferentes perspectivas aos estudantes, para representar e resolver diversos problemas matemáticos.

Dessa forma, os autores utilizaram como instrumento de coleta de dados dois questionários, sendo uma avaliação diagnóstica e uma avaliação da oficina, resultando nos dados apresentados na pesquisa.

Em relação a aplicação, devido ao cenário pandêmico os autores realizaram a oficina de maneira remota, por meio do *Google Meet*. Ao iniciar a oficina, foi aplicado o questionário diagnóstico, a fim de mapear os conhecimentos prévios dos estudantes e em seguida partiu-se a apresentação do recurso digital *Geogebra* e da plataforma educacional *Quizizz*, onde os alunos puderam aprender a construir e representar sólidos geométricos, além de resolver alguns problemas sobre área e volume. Por fim, foi realizada a aplicação de um formulário avaliativo.

Ademais, em relação aos resultados houve um bom quantitativo de acertos nas questões do questionário diagnóstico. Quanto ao teste avaliativo, cerca de 60% dos estudantes acreditam que o uso de tecnologias digitais auxilia no processo de aprendizagem da matemática. No que se refere ao desenvolvimento da oficina nas plataformas digitais, cerca de 37% dos alunos tiveram dificuldades ocasionais, 32% raras dificuldades e cerca de 29% tiveram dificuldades recorrentes. Para finalizar, o teste avaliativo apontou que 51% dos estudantes afirmam que raramente é ofertado na escola o uso de tecnologias digitais ou plataformas educacionais durante o ensino de matemática.

Nesse contexto, e também com análise de outros questionamentos, os autores ressaltam a importância da utilização das ferramentas digitais no processo de ensino aprendizagem, uma vez que esses meios possuem potencial de tornar as aulas mais atrativas e motivadoras aos estudantes.

Por fim, os autores observaram que a utilização de ferramentas tecnológicas digitais possibilitou uma melhor atuação dos estudantes na realização de atividades, auxiliando na construção do conhecimento geométrico e no desenvolvimento do processo de aprendizagem.

A pesquisa (T4), dos autores Netto, Oliveira, Montanha, Galarça e Lutz (2018), possui natureza qualitativa, com abordagem do tipo estudo de caso. O trabalho é fruto de um plano de aula construído em uma disciplina de prática pedagógica, tendo objetivo de contribuir na inserção de tecnologias digitais no ensino da matemática, em especial a Geometria plana, no ensino médio. Dessa maneira, foi realizada uma intervenção pedagógica numa escola da rede estadual de ensino de Alegrete, Rio Grande do Sul. Na ocasião, foi apresentado aos estudantes o *Geogebra* (*software* de geometria dinâmica), sendo utilizado como ferramenta de orientação dos estudantes no que se refere a apresentação da Geometria e suas propriedades. Os autores pontuam que a utilização de recursos tecnológicos, em especial o *Geogebra*, para o ensino da Geometria é pertinente devido a dinamicidade que traz as aulas, corroborando em aulas mais dinâmicas e atrativas.

Referente a aplicação do trabalho, os autores começaram apresentando a plataforma do *Geogebra*, por meio de comandos básicos de construção, movimentos e edição. Em seguida, por meio de grupos de aplicação da atividade, os estudantes puderam realizar a construção de figuras geométricas. O principal objetivo da construção dessas figuras é fazer com que os alunos melhorem seus conhecimentos sobre as propriedades geométricas. Por fim, os grupos responderam a um questionário cujo objetivo era avaliar a sua aprendizagem e o *software*, além de captar informações a respeito da aula de Geometria.

No final os autores puderam observar que os estudantes não possuíam nenhum conhecimento prévio a respeito do *Geogebra*. Além disto, também notou-se por meio de relatos dos estudantes, que muito raramente as aulas de matemática são realizadas com o recurso de alguma tecnologia digital.

Por fim, os autores concluíram que se os professores de matemática trabalhassem com os alunos os conteúdos de Geometria envolvendo tecnologias digitais, como o *Geogebra*, seu aprendizado seria mais produtivo e satisfatório. Visto que os estudantes tiveram grande interesse na realização das atividades, uma vez que foi apresentada de maneira mais atraente.

Prosseguindo, o trabalho (T5) da autora Schio (2018), é uma pesquisa bibliográfica e possui cunho qualitativo. Seu objetivo é instigar a utilização e os benefícios das contribuições de diferentes recursos didáticos às práticas docentes, por meio das tecnologias digitais. Nesse contexto, a autora pretende apresentar parte dos resultados oriundos de análises de atividades de algumas coleções de livros didáticos do Ensino Médio, na esfera das recomendações de uso das tecnologias no desenvolvimento de conteúdos geométricos.

Ademais, a autora ressalta o uso do livro didático como sendo habitual nas salas de aulas do Brasil, onde muitas vezes é o principal recurso do professor. Além disso, também é ressaltado as dificuldades recorrentes no ensino da Geometria, muitas vezes decorrente da falta de meios adequados de ensino.

Assim, a implementação de tecnologias digitais pode tornar o processo de ensino mais prático ao professor e ser mais atrativo aos estudantes. Dessa maneira, a autora realizou análises em atividades de coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio, que possuem o uso de recursos tecnológicos.

No que diz respeito as análises, a autora analisou dois livros do PNLD 2015 Programa Nacional do Livro Didático (PNLD, 2015) e três do PNLD 2018, referentes ao ensino médio. Ao total foram analisados 1.972 exercícios, desses, apenas 19 faziam a utilização de algum recurso tecnológico. Além disto, muitos livros não apresentaram nenhuma atividade de Geometria com integração das tecnologias. Nesse contexto, pôde-se constatar que são raras as atividades que utilizam as potencialidades do uso das tecnologias em sala de aula, principalmente referente a Geometria.

Assim, a autora conclui que quase não há a exploração de *softwares* na Geometria, limitando as potencialidades visuais de figuras geométricas, tornando-as pouco dinâmicas e atrativas, contrariando as recomendações dos documentos oficiais. Ademais, espera-se que haja reflexões acerca da estruturação das atividades dos livros didáticos, bem como nas próximas edições do PNLD, para que sejam integradas tecnologias digitais nas atividades propositadas em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A priori, é possível notar que todas as pesquisas revisadas pontuam as carências do uso de tecnologias digitais no contexto da sala de aula. Os autores são enfáticos ao apontarem o pouco uso de ferramentas digitais, como a exploração de *softwares*. Isto posto, conforme revisado, muitas são as dificuldades e carências matemáticas, principalmente quando se refere aos conceitos geométricos.

Os cinco trabalhos selecionados para revisão, possuem direta relação com o objetivo principal deste artigo, que é a exploração do uso de tecnologias digitais em aulas de Geometria do Ensino Médio. Ao explorar o papel das tecnologias digitais na Geometria no ensino médio a distância, Dourado e Ferreira (2022) chegam à informação de que a maioria dos estudantes possuem familiaridade com as tecnologias digitais, porém muito raramente esses recursos são utilizados no contexto das aulas de Geometria.

Nesse sentido, fica aberto a lacuna referente a falta de incentivo da escola em explorar esses meios tecnológicos com os estudantes em sala de aula. Atrelado a isso, existe o fato de cerca de 90% desses estudantes acreditam fortemente que essas

tecnologias digitais são facilitadoras no processo de ensino da matemática, o que torna ainda mais evidente as potencialidades desses recursos no enriquecimento dos conceitos matemáticos.

Ademais, de forma não muito distinta, ao explorar os impactos do uso de novas tecnologias no processo de ensino da Geometria no ensino médio, Soares (2020) também chega-se à conclusão de que a familiaridade dos estudantes com os recursos digitais é bastante eminente. Assim, a utilização dessas ferramentas nas aulas de Geometria as torna mais efetivas, além de impactar positivamente na capacidade de materialização dos conceitos geométricos.

Outrossim, ao longo da oficina realizada por Menegais, Ferreira, Fagundes e Penha (2022), foi possível verificar que os estudantes tiveram rendimento regular acerca da Geometria, entretanto a maioria, assim como apontado em outras pesquisas, afirmam que mesmo reconhecendo a relevância das ferramentas tecnológicas raramente fazem uso desses recursos em sala de aula. De forma similar, Netto, Oliveira, Montanha, Galarça e Lutz (2018), ao apresentarem o *software Geogebra* também puderam notar a falta de familiaridade dos estudantes com o uso de recursos tecnológicos.

Por fim, Schio (2018), ao investigar o uso de tecnologias digitais nas atividades dos livros didáticos, principal recurso dos professores, constatou que quase não há exercícios que estimulem a utilização das ferramentas digitais, principalmente envolvendo o campo da Geometria.

Dessa maneira, após os estudos realizados neste artigo, verifica-se as necessidades da exploração dos meios tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem da matemática, especialmente nos conceitos geométricos. Também, observou-se que o uso de *softwares* como o *Geogebra* facilita esses processos, pois são exaltadas particularidades das vertentes da Matemática, como observações e resoluções de conceitos de figuras geométricas.

Assim, diante do exposto, acredita-se que essa temática ainda possui muitas lacunas a serem preenchidas, isto é, é um campo que ainda necessita de mais exploração, principalmente prática. Desse modo, a inserção de recursos tecnológicos nos ambientes educacionais se torna essencial para o engrandecimento do conhecimento.

Neste sentido, essa pesquisa teve grande significância para observar o quão carente o sistema educacional da Geometria ainda é, e o quanto se faz pertinente explorar recursos tecnológicos.

Assim, para finalizar, pretende-se em trabalhos futuros, percorrer por meio de oficinas os recursos tecnológicos digitais em aulas de Geometria.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Sabrina. Saiba como as tecnologias digitais na educação podem ser aplicada. **Imagine Educação**, 2021. Disponível em: <https://educacao.imagine.com.br/saiba-como-as-tecnologias-digitais-na-educacao-podem-ser-aplicadas/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. **Aprova o Plano Nacional de Educação**. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 12 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação; Conselho Nacional de Educação/**Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRESSAN, A. M.; BOGISIC, B.; GREGO, K. **Razones para enseñar geometría en la educación básica**. Mirar, construir, decir y pensar... Novedades Educativas. Buenos Aires, 2006.

DORIGONI, Gilza Maria Leite e SILVA, João Carlos Da. **Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar**. Disponível em: Artigo (diaadiaeducacao.pr.gov.br). Acesso em 07 mar. 2024.

DOURADO, Karine dos Santos; FERREIRA, Ítalo Christian Cardoso. **O papel das tecnologias digitais na Geometria no Ensino Médio à distância**, 2022. Artigo Científico (Matemática) - Universidade Estadual de Goiás, [Posse, Goiás].

GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Ed.1. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas S/A, 2002. Disponível em: GIL- 2002- Como Elaborar Projeto de Pesquisa.PDF. Acesso em: 26 fev. 2024.

GONÇALVES, Adriane de Marchi; KANAANE, Roberto. A prática docente e as tecnologias digitais. **Revista Eletronica Pesquiseduca**, Santos, v. 13, n. 29, p. 256-265, 2021.

JOSE NETO. **A geometria é de extrema importância na vida das pessoas**, 2015. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/a-geometria-e-de-extrema-importancia-no-cotidiano-das-pessoas.html>. Acesso em: 12 fev. 2023.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2008.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

LORENZATO, S. **Por que ensinar geometria?** Educação Matemática em Revista, SBEM, São Paulo, Ano III, n. 4, p. 1-64, 1995.

MENEGAIS, D. A. N. F.; FERREIRA, V. L. D.; FAGUNDES, D. S.; PENHA, J. T. A utilização das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de geometria espacial: a percepção dos estudantes do 3º ano do ensino médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto

Alegre, v. 35, 2022. DOI: 10.22456/2595-4377.120825. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/120825>. Acesso em: 03 jan. 2024.

NETTO, F. R.; OLIVEIRA, L. D.; GALARÇA, L. D. M. M.; LUTZ, M. R. A UTILIZAÇÃO DO GEOGEBRA NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA. **Revista Prociências**, v. 1, n. 1, p. 46-61, 2018.

OLIVEIRA, A. V. B. de. **O uso das mídias na sala de aula: resistências e aprendizagens**. Disponível em: (PDF) O uso das mídias na sala de aula a internet como ferramenta pedagógica aalice e maria - DOKUMEN.TIPS. Acesso em: 12 mar. 2024.

REIS, Leonardo Rodrigues dos. Rejeição à matemática: causas e formas de intervenção. **Projeto de intervenção** – Universidade Católica. Brasília, 2005. Disponível em: Microsoft Word - Leonardo_Rodrigues_dos_Reis.doc (ucb.br). Acesso em: 06 nov.2023.

SCHIO, R. B. A. Livro Didático de Ensino Médio, Geometria e a Presença das Tecnologias. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 127–137, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.89217. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89217>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SILVA, A. C. S.; SOUZA, J. K. C. **Geoplano e o cálculo de área de figuras planas: reflexões de uma intervenção pedagógica**. Jornada de Estudos em Matemática, 2., 2016, Marabá.

SOARES, Magna de Sousa Luz. **Os impactos do uso de novas tecnologias no processo de ensino de geometria no ensino médio numa escola estadual de educação profissional de Palmácia-Ce**. 2020. 40 f. TCC (Graduação em Matemática - Licenciatura) - Instituto UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará, Aracoiaba, 2020.

SOUZA, Maria José Araújo. **Informática educativa na Educação Matemática: Estudo de geometria no ambiente do software Cabri-Géomètre**. Dissertação (Mestrado) – Universidade federal do Ceará. Ceará, 2001. Disponível em: DissertacaoMaze.doc (ufc.br). Acesso em: 24 fev. 2023.

ARTES VISUAIS E CIBERCULTURA: PERCEPÇÕES DE DOCENTES SOBRE O ENSINO REMOTO E PRESENCIAL

Maristani Polidori Zamperetti, Fabiana Lopes de Souza

Resumo: O artigo apresenta resultados de uma pesquisa que compreendeu as relações estabelecidas entre as visualidades e as práticas de ensino de docentes de Artes Visuais em termos de emergências e contingências ocorridas pelas transformações nas formas de educação remota/presencial. A investigação contou com a participação de oito docentes de Artes Visuais brasileiros, que concederam entrevistas. Observou-se a relevância das visualidades, com uma maior valorização das imagens artísticas consagradas em detrimento das dispostas no cotidiano cultural/visual. Questões relativas à desigualdade de acesso à internet estiveram presentes nos relatos, o que incidiu nas práticas docentes, como também o uso de plataformas educacionais. Apontou-se, ainda a captura e privatização da atenção como fontes de poder frente às subjetividades contemporâneas. Ressalta-se a necessária defesa da Educação como bem público e comum, a interação presencial professor/a-alunos/as, o reconhecimento das potencialidades das tecnologias e da presença da arte contemporânea no Ensino de Arte como propulsores de conhecimento e invenção.

Palavras-chave: Artes Visuais. Docência. Ensino. Pandemia. Visualidades.

M. P. Zamperetti () Centro de Artes/PPGE. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. e-mail: maristaniz@hotmail.com

F. L. de Souza () Universidade Federal de Pelotas. Acadêmica do Curso de Pedagogia a distância (UNINTER). Pelotas, RS, Brasil. e-mail: fabiana.lopess2013@gmail.com

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

VISUALIDADES E DOCÊNCIA – QUESTÕES (NÃO SÓ) PANDÊMICAS

A educação brasileira foi atravessada, de forma contundente no período pandêmico, revelando a precarização dos sistemas de ensino e a realidade extrema sócio-econômica relativa à população. A emergência sanitária ampliou o discurso hegemônico da educação pública remota/híbrida ao incentivar uma saída para o isolamento físico, porém deflagrou a precariedade da infraestrutura física das instituições educativas, as quais se encontravam, no pré-pandemia, sem as mínimas condições necessárias para o seu funcionamento (Saviani e Galvão, 2021). Tal situação é evidenciada na charge que questiona o descuido com o ensino público (FIGURA 1).

Figura 1: Charge do cartunista Renato Machado, 2021



Fonte: Esquerda Diário, 2024.

Recursos tecnológicos foram amplamente utilizados, principalmente em meios digitais, videoaulas, orientações em redes sociais enviadas pelos professores permitiram o acesso dos estudantes de forma assíncrona, além do auxílio de familiares no Ensino Remoto Emergencial (ERE) implantado pelas redes escolares. Os/as professores/as foram fundamentais na manutenção das salas de aula online, que dispuseram de seus próprios recursos para tal fim, visto que as intituladas “mantenedoras” pouco promoveram, em termos de acessibilidade e formação docente. Assim, os/as docentes direcionaram-se às áreas de risco, onde o trato com diversos problemas técnicos, pedagógicos e metodológicos, dentre outras situações foram presença constante.

A proibição do uso de aparelhos celulares ou algumas restrições de uso no contexto de sala de aula em instituições públicas, amparadas por legislações estaduais, devido à conflitos referentes ao acesso desmedido às redes sociais, dentre outras questões, foi suplantada pela necessidade de comunicação entre discentes e docentes. Assim, o *smartphone*, anteriormente proibido, se constituiu na mídia interativa, capaz de conectar escola, gestão, professores e alunos, os quais tiveram que aderir de forma única, em função da precarização de outras formas possíveis de manutenção do ensino e aprendizagem. O envolvimento de pais e responsáveis pelos/as alunos/as na gestão dos estudos demandou novas rotinas das famílias e escolas. Telas, sons, e imagens competiam

em meio ao isolamento e a dispersão, estes componentes peculiares nos processos de ensino e aprendizagem.

Neste contexto, as visualidades digitais, em seus diversos sentidos e mídias foram as principais fontes de intermediação entre alunos/as e professores/as. Porém, as visualidades, em que pese sua importância em auxiliar os professores em seu ensino, promoveram questionamentos em termos de recursos, acesso, criação, adaptação de formas semelhantes e/ou divergentes das práticas utilizadas no ensino presencial, provocando emergências e contingências para a educação, em especial no caso a ser estudado, nas Artes Visuais.

Outro ponto identificado no período pandêmico foi a dispersão da atenção, que é identificada como marca da contemporaneidade por Sibilia (2012). A autora analisa o impacto da onipresença do digital sobre as instituições escolares modernas, identificando a incompatibilidade das subjetividades contemporâneas com estes aparelhos educativos. Tal fato ocorre pelas novas relações com o uso do tempo e espaço, nas quais a temporalidade do corpo e da experiência escolares não é a mesma do “scrolling infinito” oferecido/vendido pelas novas mídias de tecnologias digitais que capturam e gerenciam com facilidade a atenção, por meio dos movimentos rápidos com os polegares ao “passar as imagens” (Sibilia, 2012). A atenção e o seu agenciamento são capazes de produzir realidades.

O objetivo central da pesquisa “Visualidades e Docência: emergências e contingências no Ensino de Artes Visuais” foi compreender as relações estabelecidas entre as visualidades e as práticas de ensino de professores de Artes Visuais em termos de emergências e contingências ocorridas pelas transformações nas formas de educação remota/presencial. A pesquisa foi concluída em 2023.

A metodologia é qualitativa; apresenta uma visão holística dos fenômenos, englobando todas as interações entre os componentes de uma situação, os aspectos subjetivos do comportamento das pessoas, a relação com o cotidiano e a construção da realidade. Ocorre a relativização da objetividade, a não-neutralidade do pesquisador, destacando-se a intersubjetividade (André, 1999). Menga Lüdke e Marli André (1986) propõem que a pesquisa inicie a partir do estudo de um problema que seja do interesse do/a pesquisador/a, estabelecendo limites para o que se quer conhecer e construir naquele momento. Sabemos que a pesquisa em educação não é independente da visão pessoal de mundo e de homem e mulher, de ciência e de verdade, situações estas que determinam a trajetória da pesquisa dando-lhe significado. O paradigma pessoal do/a investigador/a está intimamente ligado à metodologia por ele/a escolhida. Não existe neutralidade na ação de pesquisar. A pesquisa científica é historicamente situada, de acordo com a racionalidade de uma época e os valores individuais e/ou sociais das pessoas envolvidas.

No presente artigo são apresentadas discussões provenientes de estudos teóricos e entrevistas realizadas com oito docentes de seis estados brasileiros (Amazonas, Bahia, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro) em 2022, de forma online, utilizando um roteiro de 12 (doze) perguntas semiestruturadas. Da mesma forma, foram solicitadas fotografias ou imagens dos/as docentes, os/as quais são identificados/as por números. A primeira fase foi concluída com a transcrição de entrevistas, seleção de imagens e elaboração de tabelas, com a finalidade de analisar os relatos docentes. A pesquisa exploratória foi desenvolvida no período da pandemia, com o uso das tecnologias na plataforma e-aula webconf da Universidade Federal de Pelotas, *Google Meet*, *smartphones*, bem como as redes sociais *WhatsApp* e *Facebook* e o *Google Drive*, com diversos materiais e armazenamento de dados para acesso dos participantes do grupo

de pesquisa. De maneira geral, foram observadas informações relacionadas ao ensino remoto emergencial, os processos de adaptação e práticas desenvolvidas no período pandêmico. Além disso, possíveis desdobramentos para o futuro da educação pós-pandemia também foram abordados.

CULTURA VISUAL E CIBERCULTURA – PERCEPÇÕES DOCENTES

Em concordância com o referencial teórico apresentado, foi evidenciado o caráter desamparado por parte do poder público e improvisado das práticas docentes em Artes Visuais no período chamado de Ensino Remoto Emergencial (ERE), o qual foi relatado por dois docentes que informaram já terem tido experiência com a docência online antes do ERE. O professor 3 relatou que não houve formação e/ou treinamento para trabalhar com essas ferramentas, apenas reuniões para informações sobre a utilização das plataformas digitais; ele afirma que o aprendizado ocorreu de forma individual e na prática, gerando apreensão para professores e alunos. A professora 6 relata que não houve nenhum tipo de preocupação por parte do poder público em relação a preparação do professor, nem com formação e nem com equipamentos: “Simplesmente foi colocado o ensino remoto e o professor que “se virasse”. Segundo ela, foi disponibilizado apenas um tipo de “vídeo tutorial” de como postar a tarefa para os alunos. Mesmo assim, Nóvoa e Alvim (2020) ressaltam que os/as professores/as tiveram maior agilidade do que os governantes na resolução de problemas emergentes, pois as escolas foram capazes de apresentar soluções mais adequadas às situações advindas do contexto pandêmico, ressaltando a importância dos laços de confiança entre os diversos componentes da relação família-escola.

Porém, a inserção das tecnologias digitais (TD) nas escolas poderia ter sido efetivada antes do período pandêmico, possibilitando uma aproximação com os meios tecnológicos, o que geraria maior alfabetização tecnológica e letramento digital (Zamperetti, 2021). A necessidade da preparação dos professores para a familiarização com os recursos básicos necessários à utilização dessa tecnologia tem sido largamente discutido, fato que permanece, vide a fala da professora 6, na qual “o professor teria que se virar”. Porém isto não parece ser o suficiente, visto que outras problemáticas são anunciadas, e que ocorrem independente do conhecimento tecnológico, como a falta de conexão de internet. Para tanto, uma atitude multifacetada necessária ao professor para integrar as TIC no currículo é necessária. Para isto ocorrer, um balanceamento deve ser realizado entre os conhecimentos a nível científico ou dos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico (Koehler; Mishra, 2008).

O ritmo acelerado da hiperconectividade midiática e informacional e a dispersão da atenção como estrutura de funcionamento do ambiente comunicacional geram mal-estar para professores(as) que se encontram na obrigação de cumprir com o calendário acadêmico e garantir a aprendizagem do aluno.

Para a professora 4, que atua no setor privado do Rio Grande do Sul, o ensino remoto “[...] tomou bastante tempo da nossa vida fora da sala de aula. Aí foi como se essa burocracia tivesse dobrado, triplicado, de tamanho. Essa parte de ficar comprovando e registrando na pandemia foi muito difícil”. Esta situação converge para o que se teve como resposta à crise pandêmica, altas dosagens de “[...] paroxismo, um nível alto de tensão em busca de emersão de processos educativos ainda a serem refletidos, [...] pois não existiam respostas antes de surgirem os problemas e não as temos ainda” (Zamperetti, 2021, p. 48). Além disso, cabe ressaltar que os aspectos burocráticos das tarefas docentes foram agudizados, enquanto a contrapartida governamental foi ínfima em relação ao

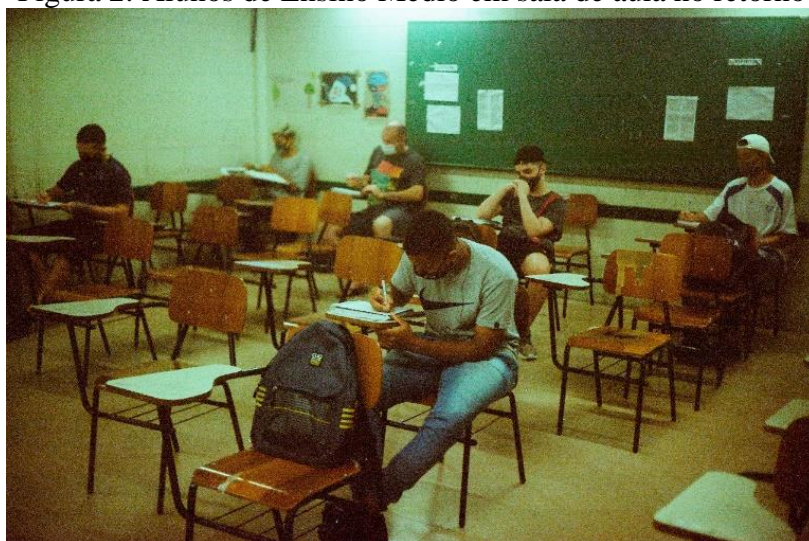
suporte necessário à realização das atividades pedagógicas. A mantenedora não oferece apoio aos/às docentes e o/a responsabiliza pelo êxito ou fracasso de seus alunos. O professor é uma figura simbólica sobre a qual recaem contradições, assim, ele vive numa constante gangorra profissional/emocional. “De um lado, seus alunos e as necessidades decorrentes do processo de ensino e aprendizagem, do outro, a mantenedora e os responsáveis pelos alunos que lhe cobram o compromisso com bons resultados” (Zamperetti, 2021, p. 49).

O professor 2, que trabalha no setor público e privado em Santa Catarina, relata que no ERE a carga horária foi dobrada, pois teve que preparar material para os alunos que já estão frequentando o presencial e também para o remoto. Para ele, “a maior dificuldade, trazendo para o presencial, é a questão de soltar o telefone mesmo. Todos nós estamos muito dependentes, surgem coisas urgentes, não dá para deixar nada para depois.” Esse cenário é também observado na fala da professora 4 que vivenciou o ensino híbrido:

Isso me deixou bastante nervosa porque tinha que dar aula para as duas partes: tu tinha que se dividir em dois. Fora que a nossa plataforma tem espaço de aula online e espaço de chat. Aí tinha vezes que de uma semana para outra havia 60 mensagens de chat para responder.

O professor 3 atua em um instituto federal e acredita que “o professor sente uma pressão para ser mais dinâmico, estar à frente, criar novas possibilidades, para auxiliar os alunos a superar suas dificuldades de aprendizagem.” Para a professora 5, o contexto era desesperador: “A gente cansa mais, ficar sentado numa cadeira na frente do computador. É cansativo pra gente, imagina para os estudantes, adolescente, crianças... é complicado”. Esse cenário ilustra a questão discutida por Sibilía (2012), que identifica a entronização da empresa como instituição modelo para escola contemporânea. Segundo a autora, a racionalidade mercadológica, da produtividade e da competitividade produzem o culto a performance e desempenho individual. Logo após o retorno das atividades presenciais, o professor 3 selecionou uma fotografia analógica (FIGURA 2) realizada em sala por ele, comentando que: “A empolgação existia em todos, mas a dinâmica [de sala de aula] parecia a mesma”, o que pode nos levar a pensar que o distanciamento físico tenha se prolongado além do período pandêmico propriamente dito.

Figura 2: Alunos de Ensino Médio em sala de aula no retorno



Fonte: Professor 3 (2021).

A pressão pelo dinamismo docente, a duplicação de tarefas (online e impressos), a rotina extenuante e o compromisso com “bons” resultados evidenciaram que a precarização do trabalho docente foi presente, repercutindo em desvalorização social, parcas condições de trabalho e baixos salários, redundando em desmotivação e insatisfação no exercício da docência em diversos níveis de ensino, conforme apontam Nóvoa (1995; 1997) e Esteve (1995). Tal fato já era existente, porém foi instaurado de forma proeminente no período. A extenuante jornada de horas de trabalho que os professores têm enfrentado e as práticas pedagógicas associadas frequentemente têm sido influenciadas pelo modelo neoliberal, que intervém com as ações do estado gerencial desenvolvendo a regulação, fabricação e monitoramento da identidade dos professores. Como resultado, o trabalho e a formação docente são normatizados para corresponderem às políticas educativas e curriculares, vinculadas às políticas internacionais fortemente dominadas pela esfera econômica, delineando um docente adequado a atual conjuntura política (Bredow; Zamperetti, 2023).

Assim, é possível pensar que estas políticas atingem as práticas docentes, resultando em dificuldades e desafios para a maioria dos professores, porém com especificidades. Se pensarmos no ensino de Artes Visuais no período pandêmico, por exemplo, podemos constatar que as materialidades e propostas foram reduzidas, os acessos eram limitados, as interações distantes. Ainda assim, é sempre interessante lembrar que os professores de Artes Visuais já encontravam em seu ambiente escolar reduzidas condições para desenvolverem suas propostas, porém, com o isolamento social, a situação foi agravada sobremaneira.

Além disso, as questões vivenciadas pelos professores de Artes Visuais mostram as dificuldades inerentes ao processo da cibercultura, em especial as redes sociais, apontadas por Castells (1999) e Lévy (2009). Também a proliferação de imagens dispostas em mídias digitais e analógicas necessitam ser trabalhadas para uma compreensão crítica das visualidades e dos meios de produção das culturas visuais (Hernández, 2007; Dias, 2011; Mirzoeff, 1999; Sérvio, 2014). Junta-se ao cenário apresentado, a vivência da velocidade e esgotamento com a valorização de cotidianos cada vez mais produtivos, no qual o sujeito realiza múltiplas tarefas na busca pela excelência laboral, desencadeando inquietudes e hiperatividade, aspectos ressaltados por Han (2015).

A preocupação com a falta de materiais artísticos disponíveis para os estudantes, problemática relativa à especificidade do ensino de Artes Visuais (Zamperetti, 2021), mostra-se presente na fala anterior da professora 5, mas também é recorrente no depoimento do professor 2, que relata “sempre trabalha com o mínimo do mínimo. Lápis, lápis de cor e papel. Sempre pensando no mais acessível e possível de ser encontrado”. A imagem enviada pelo professor 2 (FIGURA 3) sugere o esvaziamento causado pelo isolamento físico, mas pode ser interpretada como um vácuo em relação às necessidades da área de Artes Visuais nas escolas. O dito “trabalhar com o mínimo do mínimo”, além da alusão aos parcos materiais artísticos revela a precariedade do contexto educativo, no qual, a solidão imposta pelos vazios de alunos/as se junta às carências básicas conhecidas.

Figura 3: Sala de aula no período pandêmico



Fonte: Professor 2

Para a professora 5 as questões relativas à carência de materiais artísticos ficaram ainda mais complicadas, “porque no presencial a gente sempre dava um jeitinho”. A professora que trabalha no Rio de Janeiro destaca ainda que:

A gente sempre tinha os estudantes que chegavam com o uniforme rasgadinho, recebia auxílio uniforme, recebia bolsa pra poder tá ali, [...] se não fossem não teria comida. Então tem esse grupo de estudantes que quando tá ali no presencial, a gente consegue dar conta de atender de forma melhor e no remoto, muitos deles sumiram. O que acontecia é que eles não frequentavam [no online]. Muitos não entravam no Moodle.... Alguns até conseguiam, iam até a escola, porque a escola ficou aberta para usarem os computadores, então podiam ir até a escola para os computadores. Alguns faziam isso! Mas outros não tinham às vezes um pai ou uma mãe que levasse, o pai ou mãe tá trabalhando, aí não tem ninguém pra vigiar, pra ver se aquele menino ou aquela menina tá assistindo às aulas ou tá procurando fazer a atividade, aí o estudante acaba também: “Ah! Não vou fazer nada e não procurar ajuda. Foi mais complicado”.

Ainda em relação à falta de acesso aos materiais artísticos a professora 5 acrescenta: “Então eu sempre dava muitas sugestões de materiais para o aluno. Pensando sempre em coisas que ele deveria ter em casa, que fossem fáceis para ele ter e usar sem problemas”. Ela relata que trabalhou bastante com fotografias tiradas com o smartphone, com perspectiva,

então o aluno vai lá e tira uma foto com o celular de um cômodo da sua casa, procura as linhas e tenta encontrar a linha do horizonte, os pontos de fuga... usando o celular, para os alunos que já tinham. Ou então procurar algum objeto em casa – isso quando eu falei de Renascimento, falei de Leonardo da Vinci – aí pedi que eles procurassem algum objeto que fosse desmontável, fizesse o objeto montado e desenhasse as partes, puxando setinhas, explicando cada peça, o que seria e tal. Eu sugeria vários objetos, para que eles pudessem ter várias opções, inclusive frutas, por exemplo: ‘pode abrir uma laranja’, na falta de outra coisa que você pudesse ter. Eu tentei fazer isso na medida do possível.

A cultura visual, fenômeno contemporâneo presente nos cotidianos, no qual sua característica essencial, a visualidade, torna o sentido da visão fundamental para o conhecimento de si e do mundo. Para além de uma visão física, as interpretações individuais concretizam as diferentes visões e possibilidades sociais, políticas e culturais.

A professora 4 utiliza referências da cultura pop em aula: “Eles trazem assuntos e imagens do cotidiano e procuro utilizar essas referências”, mas diz que tem apenas 50 minutos semanais de aula, então “mal se consegue recheiar a aula com outras coisas porque também tenho um currículo para dar conta.” Práticas artísticas contemporâneas e atividades que incorporaram os objetos cotidianos mostraram-se como possibilidades para aprendizagem no contexto do ensino de Artes Visuais remoto emergencial. O professor 3 relata:

Nas aulas de pintura, por exemplo, foi pedido que fizessem uma produção com técnica mista a partir do que eles e suas famílias viveram na época da pandemia e com isso foi possível perceber assuntos que interferem nas vidas deles. Alunos trouxeram a questão das mortes, falta de vacina, discussão sobre cloroquina.

A professora 5 buscou em sua prática docente incentivar a apropriação das imagens cotidianas para o ensino da perspectiva em sala de aula online, intercalando com elementos da História da Arte. Desta forma, é possível que estes/as discentes tenham produzido referências visuais que se conectam a outros fenômenos visuais, e em especial, na cibercultura onde a proliferação destas imagens atinge a todos/as, o ensino online utilizando imagens digitais possa ter sido uma alternativa plenamente viável, dependente da conexão e acesso. Nesse sentido, conforme apontaram Andrade e Rocha (2022), as práticas artísticas contemporâneas mostraram-se como possibilidades para aprendizagem no Ensino de Arte e Cultura Visual.

Percorrendo o mesmo caminho que a docente 5, a professora 7, que atua em uma escola estadual de São Paulo relata que apesar das propostas estarem restritas, buscava alternativas para a concretização das suas aulas online.

A gente colocava lá várias disposições de materiais e usavam quais eles tinham, mas a gente também tentou colocar objetos que tinham dentro de casa, materiais que vinham da natureza, como: flores, pedras... que juntasse tudo isso, sabe? Que estava à disposição, acho que foi mais um “vamos trabalhar com o que temos, né?”

As visualidades no campo de estudos da cultura visual são construções operantes nos modos como cada pessoa ou um grupo interpreta determinados artefatos, partindo de suas formações, de seus repertórios pessoais e suas subjetividades, sempre considerando as demais relações – sociais, políticas e culturais –, ou seja, atentando à ampla dimensão cultural do olhar, que é histórica e contextual. Assim, cada um vai ver e compreender as

imagens de determinada maneira, e assim, não existem formas “certas ou erradas”, e sim, diferentes possibilidades de vivenciar múltiplas realidades e experiências visuais. É possível, com esta forma de pensamento, compreender que ainda que a restrição no tocante aos artefatos cotidianos presentes nas casas dos/as educandos/as possa ter ocorrido, estes/as tiveram contato amplo com as visualidades dispostas em telas. É o que Hernández (2007) chama de cultura visual – o mundo dos jogos, filmes, vídeos, instalações, manifestações performáticas e propagandas publicitárias – grande parte veiculadas pelas mídias digitais, podem ter sido presentes nestes ambientes online escolares.

Para a professora 5, as dificuldades financeiras dos estudantes foram agravadas na pandemia do Covid19, observando os problemas relativos à aparelhos de telefonia e conexão de internet e as materialidades utilizadas nas aulas de Artes Visuais.

A gente demorou muito pra conseguir financiamento para que eles tivessem acesso à internet em casa ou ter um tablet. Isso demorou pra chegar e quando veio... a gente sabe que não é suficiente, porque a internet era uma “porcaria”, não dava conta da demanda e do tempo que eles precisam estar online, então eu tive muita dificuldade em pensar em materiais que esse aluno do outro lado teria acesso, o que conseguiria usar, porque eu sei que a maioria deles só tinha acesso muito mal a uma folha branca. De repente uma folha de caderno, um lápis só, então eu não podia pensar em nada muito mirabolante. Quando a gente tá no presencial a gente consegue dar conta... vendo que aquele aluno não tem nada pra usar e cede um material do colégio disponível para aquele aluno que não consegue trazer. Agora quando a gente tá distante, a gente não consegue dar esse suporte. Então a minha maior dificuldade foi pensar atividades que não exigissem do aluno materiais que ele não poderia comprar, que não conseguiria obter.

Apesar das dificuldades enfrentadas foram relatadas propostas interessantes e que receberam atenção dos alunos. A reciclagem também foi pensada como forma de contornar os problemas do ERE pelo professor 8, em uma escola da rede municipal no Amazonas:

Pensando nas dificuldades dos alunos, foram utilizadas as ideias de reciclagem, o reaproveitamento de materiais, utilização de sucatas, como também a arte e colagem reaproveitando materiais naturais, como folhas secas, madeira, uma construção artesanal.

Outra característica destacada e marcante do ERE foram as diversas condições residenciais dos estudantes desfavoráveis à aprendizagem, problema já conhecido da comunidade escolar, mas que esteve em evidência no momento pandêmico (Zamperetti, 2021). Este contexto contingencial pôde ser identificado na fala da professora 6, que trabalha em uma escola pública no interior do Rio Grande do Sul: “Inclusive tinha alguns (alunos) que não tinham o que comer... e eu me sentia totalmente desumana em ter que pedir que eles tivessem computador e acesso à internet.” O professor 3 aponta que este é um cenário recorrente no ensino básico “os alunos têm até dificuldade alimentar, vão à escola para comer”.

É possível afirmar que as TIC – representadas pelos *smartphones*, primordialmente – foram as mídias principais de conexão, conformando e formando também os professores, os responsáveis pelos alunos, a direção e coordenação escolares – pois as tão esperadas plataformas educacionais e as promessas de formação para tal –, não se tornaram realidade. Somou-se ao contexto pandêmico as questões já conhecidas e

identificadas, em parte, nas falas do/a docente 3 e 6: falta de alimentação, saneamento básico e saúde da população, as quais atingiram nevrálgicamente a escola e seus participantes, o que afetou não somente os alunos e suas famílias, mas também os professores, como já anunciado anteriormente e ressaltado no período, e que podem ser vistos como fatores contingenciadores do processo.

Outras questões relativas ao fenômeno da cibercultura, como os conflitos de interesse dependentes do processo tecnológico que se manifestam no caráter mercadológico, midiático e estatal não foram apontadas pelos/as docentes. Lévy (2009) relata que a inteligência coletiva relativa à virtuosidade do ciberespaço como potente intervenção em atividades espontâneas, descentralizadas e participativas é um fator importante, porém nos entremeios das dificuldades com conexões de internet e problemas sociais diversos, não foi possível observar interstícios deste fenômeno no período pandêmico escolar. Da mesma forma, modelos de teorias de aprendizagem que poderiam trazer possibilidades para a aprendizagem a partir do uso de espaços virtuais e da comunicação em rede, como o Conectivismo, desenvolvido por Siemens (2004), o que alteraria “[...] o modelo tradicional de comunicação escolar de um-para-um ou um-para-muitos, passando a ser realizado também de muitos-para-muitos, como forma alternativa de ensinar e aprender e pelo uso de teorias baseadas na comunicação em rede” (Bredow; Zamperetti, 2021, p. 432), não puderam ser implementadas pelos mesmos motivos apontados.

Diante de tantas dificuldades enfrentadas, tais proposições ainda se apresentam utópicas, ao considerarmos os contextos vivenciados pelas escolas e seus atores em termos de carências e dificuldades radicais, tanto no período pandêmico como no atual. Porém, este continua ainda a ser um dos desafios atuais da educação: unir o conhecimento da sala de aula com as diversas possibilidades de partilha e seleção de material de determinado assunto, em confronto com as tecnologias e a cibercultura – emergência identificada – nos períodos pandêmico e atual.

CONCLUSÕES DE PESQUISA

O período de ensino remoto emergencial entendido como “a maior experimentação na história da educação” por Nóvoa e Alvim (2020) evidenciou políticas públicas orientadas a uma produtividade performática que nem sempre esteve preocupada com a qualidade do ensino público, visto que as condições de ensino e aprendizagem oferecidas à alunos(as) e professores(as) mostraram-se desiguais em vários contextos.

É importante destacar que a instituição escolar brasileira, apesar de possuir suas bases em estruturas modernas, é uma referência indispensável no tangente a acesso a direitos básicos como cultura, materiais artísticos, internet e em muitos casos, até mesmo à alimentação. O isolamento físico e por vezes, social, no período pandêmico, nos alertou para o fato talvez esquecido, em tempos de automatização e personalização, de que aprender é sempre uma atividade social. E por isso, o espaço da escola deve ser defendido como lugar de aprendizagem, mas também de presença, de encontro, de troca, reconhecimento e diferenciação, mediados pelo diálogo, e que produz conhecimento sobre si, sobre a relação com o outro e o mundo. A educação necessita de relações humanas e interações sociais e que ainda, em virtude de nossa própria condição humana, não podemos realizá-la unicamente de forma contingente, continente e em distanciamento social. Apesar do reconhecimento da importância da arte na escola e na vida, a marginalização da área de conhecimento e por vezes, a elitização de determinados conhecimentos, impediram que a arte se tornasse mais presente em nós.

A dificuldade encontrada pelos/as docentes na manutenção da conexão física/social dos/as alunos/as passaram por questões de desigualdade de acesso e uso da internet, mas também por um sentimento de “desatenção” que é forjado pela dispersão da atenção na sociedade contemporânea. A aceleração do tempo produzida pela onipresença das tecnologias digitais torna ainda mais precário o trabalho docente, que precisou adaptar-se das mais diversas formas na tentativa de garantir aprendizagem ou manutenção do vínculo pedagógico com o/a estudante.

Foi observado que muitos professores(as) identificam as imagens da Cultura Visual como possíveis materiais para ensino, tendo em vista a relevância e influência que estas possuem sob as crianças e adolescentes, contudo, observa-se que ocorre a distinção entre as “imagens da arte” como partes integrantes do conteúdo previsto para disciplina escolar como História da Arte, e “imagens das redes” que, quando bem selecionadas e agenciadas a outras questões podem servir como “isca” para capturar a atenção ou interesse do(a) estudante. Assim, compreende-se que a reflexão sobre a Cultura Visual ainda é uma questão a ser discutida na prática docente entre professores de Artes Visuais.

Porém, a Arte Contemporânea, por viabilizar o fazer artístico através de materiais e temáticas do cotidiano dos estudantes mostrou-se como grande potencialidade durante o ensino remoto para reaproximar a Arte à vida dos/as estudantes, fazendo-os/as perceber a realidade com sensibilidade e atenção. Desta forma, é capaz de instaurar descontinuidades, inaugurando conhecimentos sobre si próprio em relação ao outro e ao mundo.

Resta dizer que é necessária a defesa da Educação, da Arte e da Cultura como bens públicos e comuns, reconhecendo as potencialidades das tecnologias, mas sem esquecer o papel central, e indispensável, da interação professor(a)-aluno(a). Os meios tecnológicos, por mais avançados e “inteligentes” que se mostrem ainda não são suficientes para o desencadeamento dos processos educativos, nem mesmo o podem substituir, pois a presença humana e em relação é ainda fundamental para nossas vidas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F.; ROCHA, I. Ensino de Artes Visuais em um contexto de pandemia: interlocuções para o Ensino Remoto Emergencial.

Palíndromo, Florianópolis, v. 14, n. 33, p. 320–348, 2022. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/palindromo/article/view/21621> Acesso em: 23 fev. 2024.

ANDRÉ, M. **Etnografia da prática escolar**. 3.ed. Campinas: Papyrus, 1999.

BREDOW, V. H.; ZAMPERETTI, M. P. Conectivismo e educação a distância: uma teoria de aprendizagem em redes de conexões digitais In: **Tecnologias da Informação e da Comunicação II: experiências teóricas e práticas de formação continuada de professores na modalidade EaD**. 1 ed. Pelotas, RS: Editora IFSul, 2021, v.2, p. 425-458.

Disponível em: <http://omp.ifsul.edu.br/index.php/portaleditoraisul/catalog/book/190> Acesso em: 27 abr. 2024.

BREDOW, V. H.; ZAMPERETTI, M. P. As políticas educacionais na docência: uma revisão das publicações do Endipe entre 2010-2020. **REVISTA DE CIÊNCIAS SOCIAIS POLÍTICA & TRABALHO**, N. 57, 2023, p. 205-222.

Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/politicaetrabalho/article/view/60943>

Acesso em: 13 abr. 2024.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DIAS, B. **O i/mundo da educação da cultura visual**. Brasília: Pós-graduação em arte da Universidade de Brasília, 2011.

ESQUERDA DIÁRIO. **Precarização da educação**: Ensino remoto e o aprofundamento da precarização da educação. Disponível em: <https://www.esquerdadiario.com.br/Ensino-remoto-e-o-aprofundamento-da-precarizacao-da-educacao> Acesso em: 11 abr. 2024.

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente In: NÓVOA, António (org.). **Profissão Professor**. 2. ed. Porto: Porto, 1995.

HAN, B. **Sociedade do cansaço**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2015.

HERNÁNDEZ, F. **Catadores da cultura visual**: transformando fragmentos em nova narrativa educacional. Porto Alegre: Mediação, 2007.

KOEHLER, M.; MISHRA, P. Introducing Technological Pedagogical Knowledge. In AACTE (Eds.). **The handbook of technological pedagogical content knowledge for educators**. New York, NY: MacMillan, 2008.

LÉVY, P. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MIRZOEFF, N. **An Introduction to Visual Culture**. London and New York: Routledge, 1999.

NÓVOA, A. O processo histórico de profissionalização do professorado. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto, 1995.

NÓVOA, A. Diz-me como ensinas, dir-te-ei que és e vice-versa. In. FAZENDA, I. **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. São Paulo, Papirus, 1997.

NÓVOA, A.; ALVIM, Y. Nothing is new, but everything has changed: A viewpoint on the future school. **Prospects**. V. 49, 2020. 35-41p. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09487-w> Acesso em: 10 abr. 2024.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. Educação na pandemia: a falácia do ensino remoto. **Revista universidade e sociedade**. Brasília: Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior – ANDES-SN, 2021. Disponível em

<https://docente.ifrn.edu.br/julianaschivani/disciplinas/midias-educacionais/educacao-na-pandemia-a-falacia-do-201censino201d-remoto/view>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SIEMENS, G. **Conectivismo**: uma teoria de aprendizagem para a idade digital. 2004. Disponível em:

http://www.academia.edu/7573922/CONNECTIVISMO_Uma_Teoria_de_Aprendizagem_para_a_Idade_Digital Acesso em: 11 abr. 2024.

SIBILIA, P. A escola no mundo hiperconectado: Redes em vez de muros? **Matrizes**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 195-211, jan./jun. 2012.

SÉRVIO, P. P. O que estudam os estudos da Cultura Visual. **Revista Digital do LAV**: Santa Maria, v. 7, n. 2, p. 196 – 215, mai. – ago. 2014.

ZAMPERETTI, M. P. Artes Visuais e ensino remoto: paroxismo nas interações em tempos de pandemia. **Palíndromo**, v. 13, n. 29, 2021. p. 45-53. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/2175234613292021037> Acesso em: 11 abr. 2024.


Capítulo 05

A RELEVÂNCIA DO USO DAS TDIC NO ENSINO DE FÍSICA COM ELABORAÇÃO DE PROPOSTA PARA A SALA DE AULA COM O TEMA ELETROMAGNETISMO

Leandro Silva Moro

Resumo: A partir da preparação para um concurso elaborou-se este relato com o objetivo de discutir a relevância do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino de Física com elaboração de proposta para a sala de aula, por meio do tema Eletromagnetismo. A atividade proposta intitulada “Lei de Faraday”, trata-se de uma simulação disponível no portal *PhET Interactive Simulations*. Para sua realização, os estudantes devem manipular a tecnologia e responder questões que podem conectar conceitos e fenômenos para a compreensão da Lei de Faraday e a sua relevância social. Esta pesquisa qualitativa mostra que a relevância do uso das TDIC não só no Ensino de Física demanda: repensar as concepções acerca das TDIC; a díade ensino-aprendizagem (perfil dos estudantes), o planejamento didático, a avaliação e as apropriações (níveis de alfabetização científica e tecnológica); as políticas públicas associadas e outros elementos.

Palavras-chave: Ensino de Física. TDIC. Eletromagnetismo.

L. S. Moro (). Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DET)/Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Ituiutaba, MG, Brasil.
e-mail: moreandrosilva@gmail.com.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

Seria maravilhoso se as máquinas sustentassem os homens. Mas veja, devem estar à altura dessa civilização. E o que está acontecendo conosco? A tecnologia avançou muito mais em valores do que nós. E, então, essa humanidade começa a se parecer com um macaco, um gorila com uma metralhadora. O telefone não é o culpado - ele é maravilhoso. Um menino anda por aí com uma universidade no bolso. Mas como o menino não está à altura da tecnologia, ele a usa para qualquer imundice. Portanto, a culpa não é da tecnologia, mas de nós, como seres humanos, que não evoluímos tanto quanto a tecnologia. Por isso, temos que lutar pelo autoaperfeiçoamento da qualidade humana. Isso se chama cultura, conhecimento e exemplo. Não tirem de mim a utopia! (Pepe Mujica, 2023).

Este trabalho é o quinto da série de preparação do professor-candidato-pesquisador-autor para um concurso público, destinado ao provimento de cargo integrante da carreira de magistério superior, do quadro permanente de uma universidade federal brasileira, na área de Ensino de Física, no segundo semestre de 2023. Conforme o edital, foi divulgada posteriormente uma lista contendo dez temas, dos quais seriam sorteados até três para a prova escrita, do tipo dissertativa e realizada sem consulta.

Essa experiência educativa compreendeu inicialmente, a elaboração de uma dissertação sobre cada tema, cujos títulos são homônimos; com no mínimo seis páginas considerando parte da bibliografia sugerida pela banca examinadora. Reconhecendo a importância disso no processo de formação docente, posteriormente tentou-se transformar esses rascunhos em aulas para a graduação e a pós-graduação e publicações como, capítulos de livro, artigos, resumos expandidos e trabalhos completos.

Agora, junta-se à epígrafe de Pepe Mujica, ex-presidente do Uruguai para se discutir sobre a relevância do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino de Física com elaboração de proposta para a sala de aula com o tema Eletromagnetismo. Mujica (2023) conhecido por suas reflexões sobre a sociedade, a tecnologia e os valores humanos, sinaliza como a humanidade não está à altura do avanço tecnológico e, por conseguinte, isso demanda reflexões contínuas acerca do processo de formação do profissional docente visando promover o desenvolvimento da profissionalidade.

Essa discrepância entre o avanço tecnológico e o desenvolvimento humano também traz no bojo a importância da cultura, do conhecimento e do exemplo para o autoaperfeiçoamento da humanidade. Uma vez que, o professor de Física e os de outras componentes curriculares não são os únicos responsáveis pelas possibilidades e pelos desafios de integrar criticamente as TDIC aos processos educativos. Existem riscos que seu controle ou mitigação não depende exclusivamente deles, conforme será discutido na próxima seção.

Diante disso, cabe também pensar no modo de proposição da primeira etapa da prova, de caráter eliminatório, no referido certame. O método de avaliação foi baseado na retenção de informações em detrimento da (re)construção de conhecimentos, competências e habilidades, no âmbito da temática. Ao se considerar que a sua relevância não está dada, perdeu-se a oportunidade dos, então professores-candidatos, usarem *in loco*, efetivamente tais tecnologias de modo crítico e criativo como avaliação, corroborarem a tese levantada pelo então tema-título.

Com esse propósito, emergem diversas questões: o que significa ensinar e aprender sobre Eletromagnetismo, na Educação Básica, por meio de TDIC? Como se

deve pensar, planejar seus usos e suas apropriações e não apenas escrever sobre isso a qualquer custo? Mas, por que razões utilizar essas tecnologias? Para ajudar a ampliar a experiência humana ou reduzi-la? Para ajudar a preservar o mundo e reduzir as desigualdades educacionais e sociais, ou aumentar essas desigualdades e exclusões sociais? Para que estudantes se sintam efetivamente pertencentes à aula e personalizem os seus modos como aprendem Física, por exemplo? Para que professores consigam lecionar esse tópico de modo mais atraente e efetivo? Ou ainda, o que o uso de determinadas TDIC acrescentaria ao papel do professor, cada vez mais exigente, diferenciado, abrangente, e por isso, complexo? Que professores conseguirão atender cada vez mais alunos, de maneira que historicamente tende a serem mantidas ou pioradas suas condições de trabalho? Ou, que outras possibilidades e desafios serão acrescidos? Ademais, a quem mais as TDIC servem, além dos envolvidos diretamente nos contextos escolar ou universitário? Grupos empresariais, investidores de bolsas de valores e outros?

Nessa conjuntura indagativa que outras perguntas os leitores e os estudantes ainda poderiam fazer? Principalmente estudantes e professores precisam ser capazes de questionar e entender como os acoplamentos tecnológicos cada vez mais necessários e sofisticados influenciam e/ou controlam as suas experiências de ensino-aprendizagem, inclusive as suas possibilidades de acesso e apropriações (a)críticas. A pandemia de COVID-19 (2020-2023) explicitou que nem todos os cidadãos têm acesso às TDIC necessárias; e que docentes e estudantes não têm domínio ou exclusividade de uso delas, porquanto também são usados por elas. Basta pensar em como os algoritmos e a Inteligência Artificial (IA) os agenciam e moldam as suas experiências. Estar conectado a determinado(s) aplicativo(s) (App) ou plataforma(s) digitais não depende mais apenas do humano (Moro, 2020).

Além disso, deve-se reconhecer que diante das rápidas e contínuas atualizações das TDIC, muitos estudantes e docentes, ainda consideram que essas estão “formatadas” para um ritmo de transformação mais lento, isto é, que levariam um intervalo de tempo maior para serem disponibilizadas e impactarem suas vidas (Ramon, 2024). Todavia, os processos de ensino-aprendizagem devem ou podem ser otimizados para crescentes velocidades ao ritmo das tecnologias? Possivelmente não, como aponta Mujica (2023)

Historicamente, percebe-se que toda atividade/criação humana é mediada por algum objeto artificial, alguma técnica ou tecnologia. Sendo assim, as TDIC são performáticas, fluidas, polissêmicas, possuem perspectivas de apropriação empolgantes e preocupantes (Moro, 2020). Por um lado, têm o potencial de alterar as formas de ser, trabalhar, comunicar, relacionar, ensinar e aprender, tanto que é possível aprender por meio da internet e outras tecnologias alimentadas por IA, conteúdos de Física, ou outra componente curricular; habilidades que a escola ou a universidade pode não ensinar, como: cozinhar, fazer reparos em casa, no carro, na bicicleta; aprender determinado idioma; etc.

[...] Para além das circunstâncias e revoluções tecnológicas do momento, a essência do ensino e aprendizagem está no estímulo do interesse e curiosidade por um conjunto coerente de matérias e na capacidade de orientar e ajudar a satisfazer essa curiosidade. Esta função primordial da escola é imune às evoluções tecnológicas, mesmo os mais recentes avanços da IA. [...] A IA não deve ser usada para simplesmente aumentar a “eficiência” do ensino, mas sim para valorizar o papel dos professores. [...] (Figueiredo, 2024, *online*)

Por outro lado, existe a preocupação como a privacidade dos dados, a equidade no acesso às TDIC; a necessidade de alfabetização científica e tecnológica para entender como diferentes tipos de tecnologias funcionam e quais são as possibilidades e limitações;

os riscos de atividades que podem ferir a dignidade humana, como manipulação democrática; as informações utilizadas para decidir quem entra no mercado de trabalho, em concursos e na universidade.

Por isso, é preciso ir além dos discursos dourados de inovação ou de mera presença das TDIC nas aulas de Física, que tendem a simplificar os processos de ensinar e aprender Física e buscar avançar na complexidade das situações de ensino e aprendizagem dessa componente curricular. Todavia, tem-se ciência de que não se trata de "*fast* qualquer coisa". Haja vista que, combate-se a crença enganosa e maléfica de que basta acrescentar teorias e metodologias ou mudar o nome de materiais; ou introduzi-los nos ambientes escolares e universitários, automaticamente mudam-se ou inovam-se os processos educativos.

Segundo Garcia (2010, p. 45) “a maioria das inovações que chega às escolas é imposta, desconsiderando a cultura das escolas e as necessidades dos professores”. Frequentemente, as inovações e mudanças geram contradições, dilemas e conflitos dentro da própria instituição escolar. Por isso, a cultura deve ser determinante para as inovações e mudanças. Pois, essas dependem de tempo para professores e estudantes refletirem e experimentarem o desejo e a necessidade de mudança.

Todavia, a priori, a usabilidade de TDIC na Educação Básica ou em outro nível de ensino não representa necessariamente uma inovação como defendem Figueiredo (2024), Mujica (2023), Moran (2022), Moro (2020), Garcia (2010). Essa depende do que os indivíduos são capazes de pensar e fazer, a partir do recurso e da interação, engendrando redes criativas de ensino-aprendizagem. O desenvolvimento de habilidades e competências ou uma transformação do padrão de mentalidade dos envolvidos, provavelmente não são imediatos. Talvez, só poderão ser evidenciados em outros contextos, como no ambiente de trabalho, quando o indivíduo não é mais aluno.

Nesse sentido, o teor didático da proposta elaborada e apresentada na penúltima seção deve ser capaz de: possibilitar aos estudantes, professor e demais envolvidos a oportunidade de interagirem dialogicamente e trabalharem juntos na proposição de modelos explicativos para fenômenos; aproximarem-se de sua realidade imediata, o cotidiano; elaborarem e testarem hipóteses; reconhecerem a complexidade dos problemas na área das ciências e da busca de compreensão; aperfeiçoarem o raciocínio crítico e relativa autonomia; desejarem planejar e desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão; continuarem aprendendo; etc.

A seguir apresentam-se alguns Pressupostos Teórico-Methodológicos, com o intuito aprofundar as concepções, possibilidades e limites delineados pelo professor-candidato-pesquisador-autor.

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

[...] O modo como os professores realizam seu trabalho, selecionam e organizam o conteúdo das matérias, ou escolhem técnicas de ensino e avaliação tem a ver com pressupostos teórico-metodológicos, explícita ou implicitamente (Libâneo, 2005, p. 3).

Reitera-se que quando se pensa nesta temática tão implicante, sistêmica e propalada atualmente, deve-se atentar para a responsabilidade política e pedagógica do trabalho docente. O que não está reduzido a questões estéticas, técnicas, burocráticas, de modismos e desafios éticos, mas envolve concepções de que perspectivas críticas e variadas podem levar a dúvidas e a um entendimento menos enviesado e superficial. E como sugerem os filósofos desde a Grécia Antiga, conviver com as dúvidas é um trabalho

mais árduo do que com as certezas. E como se sabe, o desafio de ensinar Física, ou outra disciplina para a diversidade é repleto de dúvidas desde o planejamento.

Como os cursos de Licenciatura em Física tem como um dos seus objetivos formar professores para atuarem na Educação Básica, reitera-se que se concebe as TDIC como parte da condição profissional docente e, portanto, humana. Sem a escrita, tecnologia cada vez mais híbrida, e a propagação de ondas eletromagnéticas, por exemplo, que também envolve tecnologias diversas não seria possível escrever e nem ler este texto, bem como ensinar e aprender.

Como se sabe, as TDIC não cabem em definições. Estão em constante atualização e/ou evolução. Representam e envolvem diferentes artefatos, equipamentos tecnológicos, *softwares* e mídias, que em associação com humanos e diversos contextos, possibilitam ou dificultam a comunicação e a realização de diversas tarefas, inclusive ensinar e aprender.

Concebe-se assim, que as apropriações de TDIC são processos em que os usuários de determinadas tecnologias as adotam, testam suas possibilidades e as modificam, de modo variável para satisfazer os seus interesses e as suas necessidades (Bar, Pisani; Weber, 2007). Contudo, o processo de apropriações, não está reduzido ao agenciamento dos usuários, mas também das empresas, dos agenciadores das bolsas de valores. Haja vista que o acoplamento às TDIC busca alcançar interesses variados e concomitantes de todos os envolvidos mediante a sua elaboração, disponibilização, adoção, uso, atualização e adaptação.

Então, se o uso e as apropriações das TDIC com fins educativos parecem não ser naturalizado, a sua relevância não pode ser compreendida ou defendida isolada dos contextos e das variáveis conhecidas nos processos de ensino-aprendizagem. Com essa concepção, a seguir, apresentam-se outras questões emergentes: quais outras concepções de TDIC permeiam o planejamento e a prática docente? Quem são os estudantes (não genéricos)? Quais são os seus estilos de aprendizagem? Quais TDIC o professor em questão e os estudantes usam no dia a dia ou tem familiaridade? Se as TDIC têm potencial transformador, por que as universidades e escolas ainda parecem mais organizadas para o ensino tradicional? Quais escolas e universidades estão conectadas com as possibilidades de usar a internet com fins educativos, para o desenvolvimento de propostas como a que está posta? Como o conteúdo, “Lei de Faraday”, por exemplo, poderá ser abordado considerando os objetivos da atividade elaborada, as expectativas e motivações dos envolvidos? Teria o professor-candidato-pesquisador-autor habilidades e competências para canalizar a curiosidade, as competências e habilidade dos estudantes no manuseio de tais tecnologias em prol dos objetivos da atividade elaborada e de seus interesses?

A quinta competência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um referencial teórico que precisa ser considerado, porquanto implica

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).

Novamente, a relevância do uso das TDIC não só no Ensino de Física demanda repensar as concepções acerca das TDIC, da diáde ensino-aprendizagem (perfil dos estudantes), do planejamento didático, da avaliação e das apropriações (níveis de

alfabetização científica e tecnológica); das modalidades de ensino; políticas públicas associadas (Brasil, 2018).

Tanto que há estudantes da pré-escola que usam internet e já estão expostos à IA a partir do uso de TDIC. Por isso, a alfabetização em IA também é um componente importante da sua educação. Pensando, na proposta que será delineada na próxima subseção, deve-se perguntar: os adolescentes são naturalmente céticos ou não são alfabetizados cientificamente nesta perspectiva? Se o estudante foi alfabetizado para aceitar respostas, o problema não reside no uso de TDIC que podem ser alimentadas por IA, mas possivelmente na precariedade de pensamento crítico para questionar e testar informações com que se deparam.

Além disso, a fascinação e empolgação das novas gerações, supostamente fluentes em TDIC, ainda que não sejam com fins educativos, pode ser condição necessária para o ensino de Física, porém não parece suficiente. É preciso que haja formação docente autêntica (Freire, 1996) para aventar propostas com tecnologias que envolvam cognitivamente os estudantes e, possivelmente, revelem o papel transformador da educação (Angotti, 2015; Kenski, 2003). O docente deve partir de sua prática e experiência, mas não pode ficar circunscrito a ela ou deixar de voltar a ela para aprimorá-la e enriquecer a sua potencial mediação (Arthury, 2024; Freire, 2013).

[...] Os saberes adquiridos durante a trajetória pré-profissional, isto é, quando da socialização primária e, sobretudo, quando da socialização escolar, tem um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber fazer e do saber ser que serão mobilizados e utilizados em seguida quando da socialização profissional e no próprio exercício do magistério. Desta forma, pode-se dizer que uma parte importante da competência profissional dos professores tem raízes em sua história de vida, pois, em cada ator, a competência se confunde enormemente com a sedimentação temporal progressiva, ao longo da história de vida, de crenças, de representações, mas também de hábitos práticos e de rotinas de ação [...] (Raymond *et al.*, 1993 *apud* Tardif, 2014, p. 69).

Várias são as opções de TDIC que podem ser utilizadas nas modalidades presencial, a distância ou híbrida. Porém, não é suficiente para o docente fazer uma lista de portais universitários, repositórios, referatórios de objetos de aprendizagem, aplicativos, plataformas digitais, bases de dados e outros.

Para exemplificar, o *Moodle*, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) possibilita a proposição de questões abertas com *feedback* imediato e contínuo aos envolvidos, por exemplo. Entretanto, os estudantes necessitam ter liberdade de fazerem escolhas e avaliarem também a proposta de aula, para que esta não seja espaço-tempo de conformidade ou perdido de reflexão. No processo vai se percebendo que as escolhas, as responsabilidades e o não controle dos processos de ensino-aprendizagem tornam o ofício cada vez mais complexo e demandante.

Contudo, deve-se transpor a abordagem linear, transmissiva e depositária de conteúdos como alertou Paulo Freire, em sua inesgotável obra. Para tanto, tem-se o desafio de articular as TDIC aos objetivos da aula e ao contexto de sala de aula: tópico do eletromagnetismo, por exemplo; estudantes reais e não ideias; plano de ensino; projeto político pedagógico; BNCC e outras políticas públicas e orientações curriculares.

Quando se pensa nesta temática deve-se atentar para a responsabilidade pedagógica: tentar ampliar, diversificar e elevar o nível das abordagens e discussões de um tópico complexo, como o eletromagnetismo. Acredita-se que o reducionismo ou simplificação do que se pretende ensinar com o intuito de aventar atalhos para

compreensão, pode confundir, iludir ou limitar sobremaneira o ímpeto de elaboração própria dos estudantes, para efetivar a aprendizagem significativa, na acepção de Ausubel, Novak e Hanesian (1980).

Nesse sentido, dentre as possibilidades de uso “significativo” das TDIC destacam-se aquelas relacionadas à dinâmica dos agentes Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e à interdisciplinaridade considerando que o conteúdo proposto deve despertar a curiosidade e o desejo de aprender do estudante; se as TDIC a serem utilizadas são livres e abertas; “se e como” os estudantes em um curso de Licenciatura em Física ou na educação básica utilizam TDIC para aprender Física ou outra componente curricular. Esclarece-se que se evita o termo gratuito porque o usuário de TDIC passa a ser agenciador de *marketing* da empresa ou do *software*, a cada clique ou interação desloca-se a marca; agencia outros usuários; e tem seus dados coletados para fins que a *priori* pode desconhecer (Moro, 2020).

Diante disso, ao tentar articular criticamente o uso das TDIC ao ensino de Física também há que tomar decisões a todo momento: planejar e preparar o conteúdo a ser ensinado; estabelecer objetivos de aprendizagem; escolher quais tecnologias poderão utilizar e como; conhecer teorias de aprendizagem para fundamentar suas escolhas metodológicas e intervenções didáticas; ministrar a aula com empatia e, ainda lidar com questões não previstas (Angotti, 2015).

Porém, de que forma de que forma determinado tópico do tema Eletromagnetismo se relaciona com o que o aluno já sabe? Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. iv): “se eu tivesse de reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator mais importante que influencia a aprendizagem é o que o aluno já sabe. Averigüe isto e ensine o aluno em conformidade”.

Para que se possa entender um fenômeno ou objeto, por exemplo a partir de uma proposta para a sala de aula com o tema Eletromagnetismo não basta observá-lo e/ou manipulá-lo, deve-se tentar interpretar a sua composição ou natureza; estabelecer relações com suas partes e o seu entorno; considerar como os conhecimentos prévios, as limitadas associações e concepções, próprias da cultura digital, influenciam as observações e constatações; questionar como objetos e tecnologias que se utilizam intervêm em suas nossas ações.

De acordo com Carvalho (2019) pode-se considerar a tríade I-R-F: o **professor inicia** com uma pergunta; o **estudante responde**; e em seguida o **professor dá um *feedback*** considerando as suas ideias, mas buscando avançar na compreensão do fenômeno em estudo; fazendo outros questionamentos e apresentando novas informações para aprofundamento na compreensão da situação e problemática proposta. Destaca-se que a plataforma *PhET* possibilita o levantamento e o teste de hipóteses; a manipulação de variáveis; o confronto de concepções; o aprimoramento de modelos explicativos.

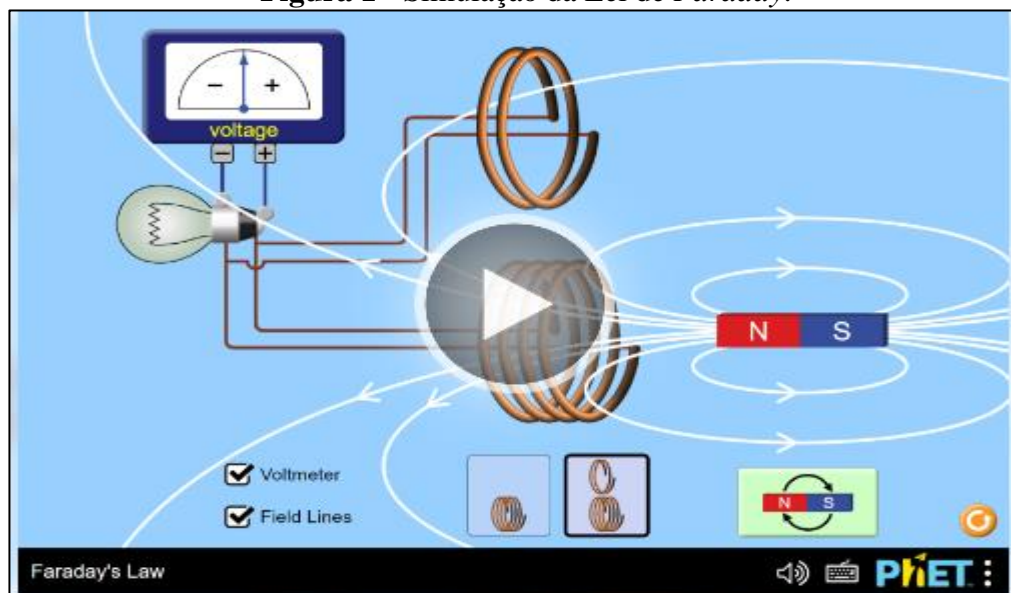
Posto isso, apresenta-se uma proposta para a sala de aula com o tema Eletromagnetismo, cujo propósito é convidar os estudantes a pensarem e buscarem compreender o fenômeno indução eletromagnética, a conhecida lei de Faraday.

DESENHO DA PROPOSTA COM O TEMA ELETROMAGNETISMO

O objetivo do ensino não deve ser ajudar os alunos a memorizar e cuspir informações sob pressão acadêmica. Mas, inspirar-lhes o desejo de aprender e torná-los capazes de pensar, compreender e questionar (Feynman, 1963).

A atividade intitulada “Lei de Faraday”, conforme figura 1, trata-se de uma simulação e está disponível no portal *PhET Interactive Simulations*, a partir do link: e via: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/faradays-law>.

Figura 1 - Simulação da Lei de Faraday.



Fonte: Página do Portal *PhET Interactive Simulations* (2024).

O *PhET* é um portal *online* que oferece uma ampla variedade de simulações interativas abertas para o ensino de ciências e matemática. Desenvolvido pela Universidade do Colorado em *Boulder*, o *PhET* foi criado em 2002 com o objetivo de proporcionar experiências de aprendizado imersivas e envolventes para estudantes de variados níveis e idades.

Inicialmente os estudantes devem fazer o primeiro contato com a simulação de modo livre, para sejam capazes de reconhecer os graus de liberdade e se sentirem motivados a manipularem variáveis envolvidas na simulação.

Para realizar a atividade os estudantes deverão responder, algumas questões que podem conectar conceitos e fenômenos supostamente conhecidos ou estudados para “induzir” a compreensão da lei de Faraday e a sua relevância social, na acepção da CTSA. Por exemplo, no caso das usinas que transformam energia mecânica em elétrica, aquela modalidade de energia varia o fluxo magnético, o que induz uma corrente elétrica no gerador. E sugere-se que os estudantes façam prints das telas durante a realização da atividade Lei de Faraday para justificar suas respostas.

Livros didáticos e paradidáticos, artigos científicos e Museu Interativo da Física (LADIF, 2024) também são mediadores importantes nesse processo. Os quais podem ser disponibilizados por meio de *links*. Além disso, os estudantes podem utilizar a biblioteca virtual ou física da escola; acessar vídeos explicativos disponíveis na internet; e outras possibilidades. Como há mais de meio século advertiu Feynman (1963), os estudantes devem ir além de apenas responder perguntas.

No caso deste construto, sugere-se no mínimo 2 encontros com os estudantes de duas aulas geminadas cada. É necessário aberto a aprender e experimentar novos estilos de aprendizagem, porque o ensino é um processo contínuo de aprendizado e aperfeiçoamento. Em minúcias, buscar-se-á criar condições que despertem nos estudantes o desejo de aprender, a partir de uma simulação e da necessidade de reverem as suas concepções alternativas e avancarem na compreensão do fenômeno abordado. Além

disso, outros *sites*, plataformas de vídeos, portais universitários e outras TDIC podem ampliar a proposta de aula.

Agora, considere as seguintes questões:

1. Você conhece se é possível gerar um campo magnético ao redor de um fio condutor de eletricidade, como aqueles usados em sua residência? Explique.

Espera-se conseguir despertar a curiosidade dos estudantes e o seu desejo de elaborarem modelos explicativos. Os estudantes precisam perceber que é possível gerar um campo magnético ao redor de um fio condutor de eletricidade. Para tornar o aprendizado ainda mais envolvente, pode-se propor aos seus alunos o seguinte: enrolar um fio de cobre em torno de um prego de ferro e conectar as extremidades do fio a uma bateria; ao fazer isso, estar-se-á criando uma corrente elétrica no fio; aproximando uma bússola do fio, será possível observar que a agulha se desvia de sua posição original, indicando a presença de um campo magnético. Esse é o princípio fundamental para o funcionamento diversos dispositivos elétricos que usamos no dia a dia, como eletrodomésticos, brinquedos; geradores; e até mesmo fenômenos na natureza, como nas auroras polares (Halliday; Resnick; Walker, 2016; Hewitt, 2011; Sears; Young; Freedman; Zemansky, 2016).

2. O que acontece quando o ímã se move através da bobina em velocidades diferentes?

Quando um ímã se move através de uma bobina, ocorre a indução eletromagnética, que gera uma força eletromotriz induzida (FEM) nos fios da bobina. Essa FEM induzida, por sua vez, é responsável por criar uma corrente elétrica no circuito da bobina. Mas, a velocidade com que o ímã se move através da bobina influencia diretamente a magnitude da FEM induzida e da corrente gerada (Halliday; Resnick; Walker, 2016). Sendo assim, é preciso analisar em detalhes o que acontece em cada caso (Pinto; Leite; Silva, 2005):

- movimento rápido do ímã implica maior taxa de variação do fluxo magnético. Quando o ímã se move rapidamente através da bobina, o fluxo magnético que a atravessa muda rapidamente também. Essa rápida mudança no fluxo magnético gera uma FEM induzida de maior magnitude. E conseqüentemente, essa FEM induzida de maior magnitude resulta em uma corrente elétrica mais intensa que flui pelos fios da bobina.
- movimento lento do ímã resulta em menor taxa de variação do fluxo magnético. Se o ímã se mover lentamente pela bobina, o fluxo magnético que a atravessa muda a uma taxa mais lenta. Essa mudança mais lenta no fluxo magnético gera uma FEM induzida de menor magnitude. Como resultado, essa FEM induzida de menor magnitude leva a uma corrente elétrica mais fraca nos fios da bobina.

3. Como o movimento do ímã através da bobina em velocidades diferentes afeta o brilho da lâmpada e a magnitude e sinal da tensão?

Para ver se os estudantes responderam com consciência a questão anterior, associa-se o fenômeno observado funcionamento de uma lâmpada (Pinto; Leite; Silva, 2005):

- quando o ímã se move mais rapidamente através da bobina, maior será a FEM induzida e, conseqüentemente, maior será a corrente elétrica que flui pelo circuito. Essa corrente mais intensa leva a uma maior transformação de energia elétrica em luminosa pela lâmpada, fazendo com que ela brilhe mais intensamente;

- com um movimento mais lento do ímã, a FEM induzida e a corrente elétrica são menores, resultando em menor transformação de energia elétrica em luminosa pela lâmpada e, conseqüentemente, em um brilho menos intenso.

4. Existe diferença entre mover o ímã através da bobina para o lado direito e para o esquerdo ou para a frente e para trás? Explique.

Sim. Pode-se observar que a direção do movimento do ímã em relação à bobina influencia a direção da corrente induzida e o sinal da tensão, mas não afeta a magnitude da FEM induzida. A direção da tensão induzida e o brilho da lâmpada dependerão do sentido do movimento do ímã em relação à bobina (Pinto; Leite; Silva, 2005):

- movimento para o lado direito ou para o esquerdo: pode-se utilizar a regra da mão direita para determinar a direção da corrente induzida. O polegar da mão direita indicará a direção da corrente induzida. Se inverter a direção do movimento do ímã, a direção da corrente induzida também se inverte. O sinal da tensão induzida também inverte;
- se o ímã se mover para a direita através da bobina, a corrente induzida fluirá em um sentido e a tensão terá um sinal positivo. Se o ímã se mover para a esquerda através da bobina, a corrente induzida fluirá no sentido oposto e a tensão terá um sinal negativo;
- Movimento para frente e para trás: se o ímã se mover para frente e para trás através da bobina, a direção da corrente induzida mudará alternadamente, criando uma corrente alternada (CA). Assim, a lâmpada acenderá e apagará alternadamente, com a direção da corrente e o sinal da tensão mudando a cada ciclo;
- Se o ímã girar em torno da bobina, movimento circular, a lâmpada permanecerá acesa, com o brilho variando de acordo com a velocidade de rotação.

5. Há diferença entre mover o ímã através da bobina grande e da bobina menor? Explique.

Sim. A diferença no tamanho da bobina influencia a magnitude da FEM induzida e da corrente elétrica gerada, mas não afeta a direção da corrente ou o sinal da tensão. A magnitude da FEM induzida em uma bobina é diretamente proporcional ao número de voltas na bobina e à taxa de variação do fluxo magnético através da bobina. Uma bobina maior com mais voltas terá uma maior FEM induzida para um determinado movimento do ímã, pois o fluxo magnético atravessa um número maior de voltas (Hewitt, 2011; Pinto; Leite; Silva, 2005).

6. Você consegue expressar em que consiste a indução eletromagnética?

A indução eletromagnética é um fenômeno que conecta magnetismo ao da eletricidade. Aqui retoma-se o que estudantes observaram inicialmente nas questões 1 e 2, conforme se explicou o fenômeno. A magnitude da tensão induzida em uma bobina é diretamente proporcional à taxa de variação do fluxo magnético através da bobina. Isso significa que quanto mais rápido o ímã se move, maior será a taxa de variação do fluxo magnético e, conseqüentemente, maior será a magnitude da tensão induzida.

Diante disso, Lei de Faraday ou Lei da Indução Eletromagnética, é um conceito fundamental no ensino médio de física, abrindo as portas para um mundo de fenômenos eletromagnéticos. Mas, como despertar a curiosidade dos estudantes para aprender esse conteúdo? Não há garantias. Essa proposta pode ser uma possibilidade ou um limitante.

Por fim, deve-se chamar atenção para o fato de que a Lei de Faraday é complementada pela Lei de Lenz, segundo a qual “o sentido da corrente induzida sempre

procura diminuir a variação do campo magnético que a gerou” (Pinto; Leite; Silva, 2005, p. 92).

7. Você conhece alguma aplicação desse fenômeno?

Essa pergunta deve levar os estudantes a compreenderem que a Lei de Faraday não é uma mera proposição teórica que enuncia relações entre grandezas que aparecem na descrição de um fenômeno, mas também a base para diversas tecnologias que se usa no cotidiano: geradores transformam energia mecânica em elétrica, usando turbinas para girar ímãs em bobinas, induzindo corrente; transformadores aumentam ou diminuem a voltagem da corrente alternada (CA), utilizando o princípio da indução eletromagnética; motores elétricos convertem energia elétrica em mecânica, induzindo campos magnéticos que interagem com ímãs permanentes, gerando movimento; freios elétricos: convertem energia cinética em elétrica ao desacelerar um veículo, induzindo corrente em bobinas pelo movimento das rodas (Sears; Young; Freedman; Zemansky, 2016).

8. Você sabe como ocorre as transformações de energia em uma usina hidrelétrica?

Nesse momento, espera-se poder notar o desenvolvimento gradual da abstração que, parte de um exemplo concreto. As usinas hidrelétricas convertem a energia potencial da água em energia elétrica. As turbinas hidráulicas são compostas por pás curvas que giram sob a força da água em queda. Essa rotação, converte a energia potencial da água em energia cinética. Conectado ao eixo das turbinas, está o gerador, que por meio da indução eletromagnética, a rotação das turbinas é transformada em energia elétrica. A energia elétrica gerada, ainda em alta voltagem, é então direcionada para transformadores, que a elevam ainda mais para minimizar perdas durante a transmissão. A partir de longas linhas de transmissão, a energia elétrica distribuída por cidades e vilas, iluminando casas, movendo motores e alimentando a vida moderna. É como a música da orquestra chegando aos ouvidos de todos (Sears; Young; Freedman; Zemansky, 2016; Halliday; Resnick; Walker, 2016).

Em uma perspectiva CTSA, existe impacto ambiental por conta do alagamento. Por outro lado, a água, após gerar eletricidade, retorna ao rio em um ciclo contínuo, pronto para repetir a performance.

9. Você já deve ter observado que, um motor elétrico utiliza alguma forma de energia para funcionar, seria possível fazer o inverso, girar seu eixo para gerar energia elétrica?

Sim. Trata-se da reversibilidade da indução eletromagnética. Assim, como um motor elétrico converte energia elétrica em movimento rotativo, um gerador elétrico pode fazer o inverso, convertendo energia mecânica em energia elétrica.

10. Existe alguma pergunta que você gostaria de fazer?

O professor deve discutir com os estudantes o processo de aprender por meio das perguntas e os resultados construídos; discutir a interdependência entre singular e universal, um único experimento e uma teoria; fomentar condições para que os estudantes sintam necessidade de questionar o que conseguiram fazer; estar atento às dúvidas; e tentar aprofundar a percepção do fenômeno considerando os conflitos cognitivos e uma fundamentação teórica apontando a capacidade humana de pensar historicamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

[...] As tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estarmos conectados a distância. Mas se ensinar dependesse só de tecnologias já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo (Moran; Masetto; Behrens, 2003. p.12).

Defende-se que o reconhecimento da relevância do uso “crítico” das TDIC no Ensino de Física por parte de estudantes, docentes, das políticas públicas e dos demais envolvidos na educação parece estar diretamente relacionado aos impactos na vida em sociedade, bem como às possibilidades de transformação daquele que aprende, da escola/universidade e, por conseguinte da sociedade. Será que o leitor consegue se imaginar como participante dessa atividade?

Trata-se de uma temática complexa, porque é repleta de desafios com dimensões teóricas e práticas, como Moran, Masetto e Behrens (2003) sinalizam. Para que as contingências apontadas se conectem com as necessidades ensino-aprendizagem de professores e estudantes, deve-se considerar as suas condições de escolhas, seus usos e suas apropriações. O que demandam mudanças circunstanciais e conjunturais, inclusive para lidar com os limites de conhecimentos e aplicações que destoam dos objetivos de ensino-aprendizagem em curso. Sendo assim, a forma como o professor, os estudantes, as universidades e as escolas concebem e usam as TDIC parecem determinantes para a proposição e desenvolvimento de propostas educativas.

É preciso estar atento aos desenvolvimentos tecnológicos na educação que visam mais a acumulação e expansão do Capital do que de fato mediar processos de aprendizagem envolvendo professores, estudantes e outros colaboradores. Desse modo, as TDIC também reproduzem práticas de colonização. Vive-se em contextos de extrativismo de dados e informações digitais, os quais podem ser utilizados para reproduzir vieses de confirmação ou a exclusão de grupos minoritários, cujas ideias ou posicionamentos destoam dos grupos dominantes ou com interesses exclusivos. Assim, o corporativismo empresarial está habitando as instituições de ensino, as salas de aula e a casa das pessoas também.

Não se trata apenas de como ensinar ou aprender, mas de mudar as concepções e tentar agir em função disso. Haja vista que essa simulação não pode ser percebida pelos envolvidos como mais um “modelo frio” de fenômenos físicos para conseguir nota e avançar de série. Parece não existir um guia infalível, mas a simplificação exagerada, ou seja, o mero uso de TDIC desarticulado dos objetivos de ensino-aprendizagem e da construção de sentido pelos estudantes, pode confundir, iludir e limitar sobremaneira o ensino-aprendizagem. Mas, deveria leva-los a transformar a sua visão de mundo e a agir em função disso.

A proposta delineada neste texto pode fomentar/mediar interações que encaminhem uma provável construção de relevância de uso de TDIC, à medida que exige dos envolvidos habilidades e competências como: questionar, interpretar, pesquisar, obter e selecionar informações, esquematizar soluções, saber lidar com diferentes modelos explicativos e avançar na tomada de decisões mais consciente. Cada estudante a alcançar níveis de conhecimentos, habilidades e competências que sem o professor e as tecnologias utilizadas eles não conseguiriam; fazer com que cada estudante domine processos de reflexão e aprendizagem que estão intimamente relacionados a ideia de autonomia, solidariedade e empatia.

Contudo, muitas dessas tecnologias apresentam um constante fluxo de notificações e o fato de a conexão não depender exclusivamente dos humanos, cria um ciclo dependente de atenção fragmentada e desfocada.

Por tudo isso, a proposta apresentada busca reconhecer a relevância do uso crítico das TDIC no Ensino de Física, como uma busca contínua, de modo interdisciplinar e à medida em que promove uma visão mais crítica e reflexiva acerca dos processos de construção científica e validade de seus modelos. Porém, tem-se consciência de que conquanto apresente condições técnicas para tal, a sua consecução depende do contexto de intervenção, dos envolvidos e de outros fatores.

REFERÊNCIAS

- ANGOTTI, José André Peres. **Ensino de Física com TDIC**. 1. Ed. Florianópolis. UFSC - EAD - CED – CFM, 2015. Disponível em: https://ppgect.ufsc.br/files/2016/01/Ensino_FSC_TDIC_1215.pdf. Acesso em: 10 set. 2023.
- ARTHURY, Luiz Henrique Martins. Que tipo de professor você quer ser? Um olhar crítico da física na escola e considerações epistemológicas para melhor pensar metodologias. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 84-108, 2024. <https://doi.org/10.4025/rvc.v5i1.71027>.
- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Tradução: Eva Nick. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda., 1980.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os Estágios nos Cursos de Licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
- CORTELLA, Mário Sérgio. **A escola e o Conhecimento**: fundamentos epistemológicos e políticos. 14. ed., São Paulo, Cortez, 2011.
- FEYNMAN, Richard Phillips. **Prefácio de Feynman**. Instituto de Tecnologia da Califórnia, Michael A. Gottlieb e Rudolf Pfeiffer. 1963. Disponível em: https://www.feynmanlectures.caltech.edu/I_91.html. Acesso em: 09 set. 2022.
- FIGUEIREDO, Mario. O uso de IA no ensino pode libertar os professores para as tarefas mais nobres da sua profissão. Entrevista. **Diário de Notícias**. 28 fev. 2024. Disponível em: <https://www.dn.pt/4825966236/mario-figueiredo-o-uso-de-ia-no-ensino-pode-libertar-os-professores-para-as-tarefas-mais-nobres-da-sua-profissao/>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Física 3: Eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2016.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LADIF - Museu Interativo da Física - UFRJ. 2024. Disponível em:
<https://ladif.if.ufrj.br/categoria/experiencias/mecanica/page/2/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: pedagogia Crítica Social dos Conteúdos**. 19. ed. Editora Loyola, 2005.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2003. p.12.

MORAN, José. **Redesenhando os caminhos da educação**. 30 jan. 2022. [Adaptado]. Disponível em: <https://moran10.blogspot.com/2022/01/redesenhando-os-caminhos-da-educacao.html?sref=fb&fbclid=IwAR3e3lWC0yBn4GJzthUaf2JtIY6tTkLnU0BgPDYarvfHrelfAOYSrIRmz7w>. Acesso em: 24 fev. 2022.

MORO, Leandro Silva. **Características de Conteúdos de Física das Radiações em Três Páginas Institucionais no Facebook**. 2020. 264 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal Uberlândia, Uberlândia, 2020. <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2020.634>.

MUJICA, Pepe. Publicações. Br, 21 mar. 2024. *Facebook: Be Medeiros*. TECIDO - Tecnologias, Ciências e Didáticas. Grupo Público. Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1770889589868781>. Acesso em: 21 maio 2024.

PHET INTERACTIVE SIMULATIONS. **Lei de Faraday**. Universidade do Colorado. Boulder. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/faradays-law>. Acesso em: 10 maio 2024.

PINTO, Alexandre Custódio; LEITE, Cristina; SILVA, José Alves da. **Física**. Projeto Escola e Cidadania para todos. São Paulo: Editores do Brasil, 2005, v. 3, p. 88-93.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 3: Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

A UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE FÍSICA

Eder Rodolfo Feltrin

Resumo: As novas tecnologias, amplamente incorporadas no cotidiano, facilitam o trabalho humano e são utilizadas em dispositivos como televisões, rádios, *softwares*, celulares, *tablets* e *internet*. No ensino de Física, essas tecnologias podem enriquecer significativamente a sala de aula, auxiliando na compreensão de conceitos abstratos e motivando os alunos com aulas mais interativas. Este trabalho tem como objetivo discutir a utilização das tecnologias no ensino de Física, considerando-as como recursos educacionais. A metodologia empregada consiste em uma revisão bibliográfica sobre o uso das novas tecnologias nas aulas de Física. Os resultados desta revisão indicam que a integração das novas tecnologias tem o potencial de auxiliar no desenvolvimento das aulas. A discussão aborda os desafios e benefícios dessa integração, concluindo que as tecnologias ampliam as possibilidades do processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Recursos educacionais. Ensino e aprendizagem. Tecnologias na educação.

E. R. Feltrin () Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, Brasil.
e-mail: ederrodolfo@hotmail.com

© Este trabalho integra a obra: “*Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores*”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem sido uma constante na história da humanidade, aprimorando técnicas de produção e ferramentas utilizadas no cotidiano. Almeida (2003) salienta que a técnica faz parte de um sistema sociotécnico global, planejado e construído pelo homem, que a utiliza, apropria-se dela e a reconstrói. As tecnologias, portanto, englobam desde ferramentas simples até complexos processos de criação e manejo, refletindo o desenvolvimento cultural e técnico da sociedade. Esse contexto histórico de evolução tecnológica culminou na Revolução da Tecnologia e da Informação, marcada pelo desenvolvimento da microeletrônica e das Novas Tecnologias de Comunicação e Informação (NTICs) (PINTO, 2004).

No campo da educação, a Revolução Industrial destacou a necessidade de qualificação dos trabalhadores, levando à integração das tecnologias no ambiente escolar. Desde os cursos audiovisuais para militares na Segunda Guerra Mundial até o uso de computadores para fins educativos na década de 1970, a tecnologia tem se mostrado uma aliada poderosa na educação. No Brasil, iniciativas como o Telecurso 2000 e o Ensino a Distância (EAD) exemplificam o potencial das tecnologias em ampliar o acesso à educação e melhorar a qualidade do ensino (ALTOÉ; SILVA, 2005).

No ensino de Física, as tecnologias oferecem múltiplas possibilidades para enriquecer o processo educacional. Fiolhais (2003) aponta que o uso de tecnologias diversifica as estratégias de ensino, desde a simulação de experimentos até o acesso a vastos recursos educativos *online*. A utilização de *softwares* profissionais e laboratórios virtuais facilita a compreensão de conceitos abstratos e torna as aulas mais interativas e envolventes (ARAÚJO, 2004). Silva (2011) destaca que a Física, por lidar com fenômenos muitas vezes não demonstráveis diretamente, beneficia-se particularmente dessas ferramentas digitais.

O objetivo deste artigo é discutir o uso das tecnologias no ensino de Física, explorando como esses recursos educacionais podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica, na qual foram selecionados e analisados estudos sobre a aplicação de tecnologias na educação e seus impactos no ensino de Física. Essa abordagem permitiu identificar as principais vantagens e desafios do uso de tecnologias no ensino de Física, proporcionando uma visão abrangente sobre suas potencialidades e limitações. A discussão resultante pretende contribuir para uma melhor compreensão e utilização dessas ferramentas no contexto educacional, visando promover uma aprendizagem significativa.

DESENVOLVIMENTO

Tecnologias

Na intenção de subsidiar o trabalho, o homem tende a aperfeiçoar técnicas de produção. Estas podem ser ferramentas que o auxiliam em determinadas atividades ou procedimentos que objetivam um resultado. Almeida (2003, p.4) salienta que “a técnica faz parte do sistema sócio-técnico global, sendo planejada e construída pelo homem que, ao utilizá-la, apropria-se dela, reinterpretando-a e reconstruindo-a.” Logo, há um interesse pelo avanço das técnicas, possibilitando novas tecnologias. Este último termo possui várias interpretações, dependendo do contexto, sendo usado para designar máquinas, equipamentos, instrumentos, a utilização e o manejo dos mesmos. Como se evidencia em Almeida (2003, p.4), “artefato, cultura, atividade com determinado objetivo, processo de

criação, conhecimento sobre uma técnica e seus respectivos processos etc.” Compartilhando, ainda, a ideia de Almeida (2003, p. 4) tecnologia seria o

[...] estudo do emprego de ferramentas, aparelhos, máquinas, dispositivos, materiais, objetivando uma ação deliberada e a análise de seus efeitos, envolvendo o uso de uma ou mais técnicas para atingir determinado resultado, o que inclui as crenças e os valores subjacentes às ações, estando, portanto, relacionada com o desenvolvimento da humanidade.

No cotidiano empregam-se objetos e processos que constituem distintas tecnologias, incorporados nas ações diárias. Nos hábitos utilizam-se instrumentos, tais como escova de dente, canetas, talheres, cadernos, ventiladores etc. que podem ser encarados como advindo de técnicas de manufatura. Um conjunto de tecnologias se caracteriza pela cultura a qual está inserida, pelo seu propósito e efeito, levando em consideração o momento histórico que está inserido. Podendo, não apenas ser objetos concretos, como também sequências de acontecimentos programadas e práticas visando benefícios para uma determinada estrutura. Como pontuam Teruya e Moraes (2009, p. 328).

As tecnologias estão relacionadas a um tipo de cultura em um determinado momento histórico, social, político e econômico, permeando toda a história humana. Não se trata apenas de equipamentos ou instrumentos físicos, por exemplo, os aparelhos eletrônicos e as máquinas que movimentam o setor produtivo. Na organização do processo produtivo, existem as tecnologias para relacionamento com o mundo social, político e cultural que visam a eficácia e a melhoria da qualidade.

Com as transformações no campo da tecnologia, visando o aumento da eficácia da atividade humana, apareceram consequências no modo de produção, no mercado de bens, serviços e consumo, caracterizando a terceira Revolução Industrial. Essa fase da história, que também é chamada de Revolução da Tecnologia e da Informação, é caracterizada pelo desenvolvimento da microeletrônica, da microbiologia e da energia nuclear. Surgiram as chamadas Novas Tecnologias de Comunicação e Informação (NTICs). Como menciona Pinto (2004, p.4): “As tecnologias da informação ou novas tecnologias da informação e comunicação são o resultado da fusão de três vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas”.

As tecnologias da informação podem ser classificadas em mídia, que são o rádio, o toca fitas e a televisão, caracterizado por poucos elementos, como apenas som ou som e imagem. Em hipermídia, que são os documentos que incorporam texto, imagem e som. E em multimídia, onde há a integração de vários elementos ou dispositivos diferentes interconectados, que oferecem simultaneamente a escrita, o gráfico e a imagem e os *softwares* (ALTOÉ; SILVA, 2005).

Diante da gama de referências que o termo tecnologia pode tomar, dada pela abrangência de sua definição, faz-se necessário esclarecer que quando mencionarmos tal palavra no decorrer do trabalho, a partir deste ponto, estamos nos referindo às tecnologias de informação.

Tecnologias na Educação

Além da abertura para o desenvolvimento de tecnologias, a Revolução Industrial ocasionou na necessidade de qualificação dos trabalhadores, ou seja, na educação do sujeito, para que este estivesse apto a lidar com as novidades produzidas pelo avanço técnico dentro de seu ambiente de trabalho. Aliado a isso, o desemprego em massa provocado pela informatização do sistema de produção industrial fez com que a escola se

adaptasse às exigências impostas pela racionalidade econômica da sociedade tecnológica e pela flexibilização do mundo do trabalho. Dessa maneira, muitas foram às transformações “nos costumes sociais, na maneira de fazer política, na economia, no *marketing*, na informação jornalística como também na educação” (ALTOÉ; SILVA, 2005, p.19).

A utilização de tecnologias no âmbito educacional se iniciou nos Estados Unidos na década de 1940. Objetivando formar militares durante a Segunda Guerra Mundial, foram desenvolvidos cursos utilizando ferramentas audiovisuais. Em 1946, na Universidade de Indiana, as mídias passaram a fazer parte do currículo na apresentação dos conteúdos, com o intuito formativo. Posteriormente ao avanço do desenvolvimento dos meios de comunicação em massa, na década de 1970, houve a evolução da informática, com o emprego de computadores utilizados para fins educativos, dando ênfase às aplicações com o ensino assistido por computador (EAC). Nos Estados Unidos foram realizadas experiências com o intuito de mostrar que a utilização dos computadores no ensino poderia ser eficaz e mais econômica (ALTOÉ; SILVA, 2005).

Já no Brasil, o uso das tecnologias na educação esteve inicialmente voltado para o ensino a distância, onde Instituto Rádio-Monitor, em 1939 e o Instituto Universal Brasileiro, em 1941, foram os primeiros a realizarem experiências educativas com o rádio. Entre outras experiências estão o Movimento de Educação de Base (MEB), o projeto Minerva e o Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares (Projeto Saci), os dois primeiros utilizavam o rádio e o terceiro a televisão, com o intuito de viabilizar a educação. Em 1969 a Televisão Cultura passou a transmitir o curso Madureza Ginásial (ALTOÉ; SILVA, 2005).

Outros projetos televisivos foram desenvolvidos, como a Televisão Educativa (TVE) do Maranhão e a Televisão Educativa do Ceará (1974) para o ensino regular de 5ª a 8ª séries; o Telecurso 2º grau, realizado pela Fundação Roberto Marinho (FRM) em parceria com a fundação Padre Anchieta e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). Em 1981, graças ao sucesso da experiência, foi criado o Telecurso 1º grau, com o apoio do MEC e da Universidade de Brasília (UnB). O Telecurso 2000, elaborado em 1995, dando continuidade aos outros, após uma revisão metodológica, onde se acrescentou a dramaturgia aliado a educação. Como aponta Barros (2003 apud ALTOÉ; SILVA, 2005, p.20), o Telecurso 2000 apresenta “uma proposta de ação tendencialmente caracterizada pela instrução, transmissão de conhecimentos, pelas informações e pelo treinamento de pessoas para o universo do trabalho”. Um programa de cunho educacional tradicional, visando formar sujeitos para o mercado. Há uma larga escala de programas educativos apresentados em diversos canais, transmitindo conteúdo das séries iniciais à educação superior.

Com a intenção de encurtar a distância entre universidade e ensino básico, disponibilizar possibilidades a uma maior parcela da população, as instituições superiores aderiram ao Ensino a Distância (EAD), utilizando mídias como a televisão, consulta via telefone etc. As primeiras iniciativas foram na década de 1980, inspiradas pela Universidade Aberta da Inglaterra. Quanto aos serviços de *internet*, estão disponíveis no Brasil desde o início dos anos 1980 pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP), criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e pelo Conselho de Desenvolvimento Nacional e Tecnológico (CNPq). Neste período, existia a Rede *Bitnet*, em que as universidades públicas brasileiras estavam conectadas. Esta rede era um canal direto com os Estados Unidos subsidiado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e disponibilizado para todas as universidades públicas do Brasil. Dessa maneira, os centros de pesquisa e instituições de ensino superior se conectaram através de dezenas de milhares de computadores. Servindo de ferramenta, o educador tem a sua disposição instrumentos

que podem auxiliá-lo quanto ao seu intento, fazendo que o educando se aproxime do conteúdo por meio de objetos empregados atualmente.

Os recursos tecnológicos de comunicação e informação têm se desenvolvido e se diversificado rapidamente. Eles estão presentes na vida cotidiana de todos os cidadãos, que não podem ser ignorados ou desprezados. Embora seja possível ensinar e aprender sem eles, as escolas têm investido cada vez nas NTICs (VIEIRA, 2009, p.2).

Sendo a tecnologia inerente ao educando, pela proximidade que este tem com a televisão, com o rádio, computadores e *internet*, ela não pode ser desconsiderada. Todavia, a educação formal não pode se distanciar do cotidiano do ambiente escolar.

Tecnologias no ensino de Física

O uso das tecnologias em sala pode ampliar as explorações de recursos didáticos já que “o professor dispõe de novas possibilidades para transmitir conteúdos e os alunos dispõem de uma maior variedade de meios para aprender” (FIOLHAIS, 2003, p.271), beneficiando, em particular, o ensino de Física. Os seus diversos modos de utilização como a aquisição de dados, modelização e simulação, acesso à *internet*, construção de experimentos e visualização de vídeos permitem a diversificação de estratégias no ensino. As possibilidades advindas das tecnologias servem de ferramenta para que o educador possa viabilizar a demonstração de determinados conteúdos da disciplina Física, por vezes ainda abstrata pelo educando.

O ensino de física é uma das áreas de estudo que mais pode se beneficiar com o uso destas novas tecnologias computacionais, pois a física ao abordar temas tão amplos do nosso cotidiano e que por vezes tenta explicar situações que não podem ser demonstradas facilmente, leva os alunos a terem a sensação de que são incapazes de aprendê-la (SILVA, 2011, p.1)

O uso de softwares profissionais na década de 90 estabeleceu uma nova tendência no ensino de Física a nível universitário (ARAUJO, 2004). Dentre estes recursos se podem citar os pacotes matemáticos: *MathCad*, *Symbolato*, os softwares de simulação em eletrônica como *Eletronics Workbench*, *Labview*; e alguns programas para Astronomia, *Dance of the Planets*, *Sky*, permitindo a elaboração de materiais didáticos. Os softwares propiciam múltiplas representações da realidade, servindo para apresentar tarefas contextualizadas e propiciar a análise de situações em ambientes reais, pois tem a capacidade de modelização. Graças à ferramenta computador que agrega várias mídias.

[...] um computador possibilita a inserção de várias mídias, sendo utilizado para: coleta e análise de dados em tempo real, simulação de fenômenos físicos, instrução assistida por computador, administração escolar; e estudo de processos cognitivos (ARAUJO, 2004, p.3).

A utilização de laboratórios de ensino bem equipados com aparelhos modernos e em número suficiente para serem manipulados por todos os estudantes podem produzir motivação, pois os conteúdos da disciplina de Física normalmente são expostos utilizando métodos tradicionais, como aulas somente expositivas. Assim, enquanto não se alcança este ideal pedagógico, há o oferecimento da realidade virtual dos programas de simulação computacional, além da teoria pura. As escolas estão se adequando, mas um problema persiste. Muitas já possuem computadores para fins educativos, sem que, no entanto, os professores tenham uma orientação adequada, não apenas no manuseio, mas também

esclarecimentos que permitam dar uma visão das perspectivas educacionais e de pesquisa que esta ferramenta pode trazer. O que se tem é uma sequência de cursos em ferramentas da *Microsoft* sem nenhuma conexão com a disciplina ministrada pelo professor.

Um curso de Física, Licenciatura e Bacharelado, deve permitir ao aluno conhecer as diferentes alternativas de utilização de aplicativos, *softwares* de simulação e sistemas de aquisição de dados atualmente utilizados em vários sistemas educacionais e de pesquisa em todo o mundo (CALVACANTE, 2001, p.551).

Alguns trabalhos envolvendo tecnologias e Ensino de Física são expostos a seguir, exemplificando maneiras de uso. Machado (2004) apresenta um dos usos de um software hipermídia, destinado ao ensino de Gravitação, com aplicações, problemas e textos sobre temas relacionados ao assunto, fundo musical e um conjunto de fotografias, ilustrações, filmes e animações. Constatou-se que a hipermídia apresenta potencial para o desenvolvimento de atividades na área educacional, podendo tornar a aprendizagem mais motivadora e significativa, mediante os recursos audiovisuais e a capacidade de propiciar o estabelecimento de conexões entre conceitos de modo rápido e eficiente (MACHADO, 2004, p.98).

Heckler (2007) relata o desenvolvimento e aplicação de um *CD-ROM*, uma multimídia de óptica para o ensino médio, com 77 animações, 64 imagens e 13 simuladores disponíveis na *internet*.

Ao analisarmos as opiniões de nossos alunos, percebemos que estes materiais vão ao encontro da realidade da grande maioria deles, proporcionando um ambiente de estímulo, motivação e envolvimento no processo de ensino/aprendizagem, fazendo com que os alunos participem ativamente da aquisição de informações e construção do conhecimento (HECKLER, 2007, p.273).

Para o autor, a utilização do *CD-ROM* despertou um maior interesse pelas aulas de Física por parte de 95% dos alunos. A ferramenta foi utilizada por quarenta alunos na Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM), que durante as aulas exploravam o laboratório de informática, o laboratório de Física e a própria sala de aula. Utilizavam também o uso do livro didático e de outras referências para o aprofundamento dos conteúdos e para a resolução de questões e de exercícios complementares.

Sales (2008) apresenta resultados relacionados ao desenvolvimento de atividades de modelagem exploratória aplicada ao ensino de Física Quântica chamada Pato Quântico, onde se dá cálculo da constante de *Planck*. A não linearidade e o uso de metáforas, trabalhando aspectos lúdicos característicos de jogos, qualificam este software de simulação. Na interação com a ferramenta, o aluno se torna independente, pois inicia suas ações por onde quiser. Como não apresenta uma sequência temporal de ações, podendo acessar links na *internet*, indicados no software, se constrói o conhecimento de forma autônoma, evidenciando uma concepção Construtivista.

Outra possibilidade de modelagem é através do programa *SimQuest* (SILVA, 2011). Como características principais: a construção de objetos de aprendizagem com inúmeros recursos gráficos e de interação, onde os parâmetros que envolvem o problema podem ser alterados em tempo real. Os objetos de aprendizagem são simulações que o próprio educador pode construir dos vários conteúdos de Física. Estes elementos fazem do *SimQuest* um importante software de ensino, além da facilidade no desenvolvimento das simulações para serem usados como atividades exploratórias, ou ainda, como de

problematização. “Esta ferramenta pode ser útil aos professores que estão ávidos por construir os seus próprios objetos de aprendizagem” (SILVA, 2011, p.1508-01).

As tecnologias, tais como vídeos e *internet* podem ser usadas, também, como ferramentas para resolver um problema proposto pelo educador, com a finalidade de servir de questionamento ao educando ou até mesmo auxiliando na construção do conhecimento. Filmes educativos, documentários de curta ou longa-metragem e até películas sem esse objetivo, que, no entanto, traga alguma cena como forma de curiosidade, reforçando o conteúdo. Rohling (2002) expõe iniciativas, onde mostra o programa do Laboratório de Criação Visual do Departamento de Física da Universidade Estadual de Maringá na produção e divulgação de filmes educativos de Física em curta-metragem.

Quanto a *internet*, esta se tornou praticamente a primeira fonte de informação procurada pelo estudante. O *World Wide Web* (*www*) tem a capacidade de ser incorporado nas atividades do educando.

O *www*, como todas as formas de hipertexto, apoia a aprendizagem construtivista quando os estudantes têm um motivo para consulta, uma necessidade de informação a preencher, uma intenção de folhear, uma curiosidade para preencher ou intenção a satisfazer (JONASSEN, 1996, p.77).

Ao professor cabe fornecer uma razão ou motivo para a procura de informação na plataforma *internet*. Como pode ser observado em Cavalcante (2001), a utilização de recursos computacionais disponíveis gratuitamente na *internet* por parte dos alunos. A partir de um experimento sobre a estrutura atômica da matéria, os discentes investigavam na rede a explicação do aparato. Dessa maneira, se produzia o entendimento dos conceitos de espalhamento para que o educador pudesse introduzir tópicos de Física Moderna.

O trabalho de Silva (2003) propõe um experimento caseiro para a determinação da velocidade do som no ar, no qual foi desenvolvido um programa de computador para a geração de áudio em frequências estabelecidas pelo usuário. O experimento proposto foi realizado por diversos alunos, em suas próprias casas, e os resultados obtidos concordam com os valores esperados. Em Micha (2011), são apresentadas duas experiências envolvendo o espectro eletromagnético, utilizando materiais e equipamentos simples e de fácil obtenção. Uma *webcam* foi devidamente alterada de forma a tornar-se sensível a tal radiação. Já em Dias (2002) é exposto um programa desenvolvido que simula um contador de radiação infravermelha semelhante aos equipamentos reais. Assim, podendo ser usado onde não se dispõe de tais equipamentos.

A tecnologia, principalmente, no ensino de Física, cria uma vasta possibilidade de ferramentas didáticas, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, o universo das contribuições paradidáticas, como livros, revistas, suplementos de jornais (impressos e digitais), videocassetes, *CD-ROMs*, Tvs educativas e de divulgação científica (sinal a cabo ou antena parabólica) e rede *web* precisa estar mais presente e de modo sistemático na educação escolar. Mais do que necessário, é imperativo seu uso crítico e consciente pelo docente de Ciências Naturais de todos os níveis de escolaridade, [...] (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERAMBUCO, 2011, p.37).

Vários são os experimentos que agregam tecnologias interligadas com conteúdos físicos, demonstrando algum fenômeno, além de *softwares*, modelagens computacionais e filmes de algum conteúdo de Física. Essa premissa é alcançada quando o educador se baseia em uma teoria que oriente seu posicionamento frente a ação de ensinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo sobre o uso das tecnologias nas salas de aula ressalta a importância fundamental desses recursos educacionais para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Ao explorar as diversas maneiras de utilizar as tecnologias no contexto educacional, especialmente no ensino de Física, destaca-se a capacidade desses recursos em diversificar as estratégias de ensino. Desde a aquisição de dados até a modelização e simulação, passando pelo acesso à *internet* e construção de experimentos, as tecnologias oferecem um vasto leque de possibilidades para educadores e alunos.

A integração dessas ferramentas no ensino de Física não apenas torna as aulas mais dinâmicas e atrativas, mas também permite uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos abordados. Ao oferecer múltiplas representações da realidade e contextualizar os conteúdos, as tecnologias facilitam a construção do conhecimento e estimulam o engajamento dos alunos. Através de *softwares* educativos que simulam fenômenos físicos, os alunos podem visualizar e manipular variáveis de maneira dinâmica e interativa. Essa abordagem não só facilita a compreensão de conceitos complexos, mas também permite que os alunos explorem diferentes cenários e hipóteses, desenvolvendo um pensamento crítico e investigativo. Além disso, a realização de experimentos virtuais possibilita a prática de atividades que, de outra forma, seriam inviáveis devido a limitações de recursos ou segurança.

Simuladores, em particular, desempenham um papel crucial nesse contexto. Eles permitem que os estudantes recriem e observem experimentos em um ambiente controlado, onde todas as variáveis podem ser ajustadas conforme necessário. Isso não só ajuda na visualização de conceitos abstratos, como também permite a experimentação sem os riscos e os custos associados aos laboratórios físicos. A interação com simuladores pode aumentar o engajamento dos alunos, proporcionando uma compreensão mais profunda e uma retenção de conhecimento mais eficaz.

A *internet*, com sua vasta gama de informações e recursos, transforma cada aluno em um potencial pesquisador. O acesso a artigos científicos, vídeos educativos e fóruns de discussão permite que os estudantes aprofundem seus conhecimentos e esclareçam dúvidas em tempo real. Esta autonomia no aprendizado não apenas enriquece a experiência educativa, mas também promove a habilidade de autoaprendizagem, essencial para a formação contínua ao longo da vida. A navegação guiada pelo professor pode direcionar os alunos a fontes confiáveis e relevantes, potencializando ainda mais o aprendizado.

Os vídeos educativos são ferramentas poderosas para ilustrar fenômenos físicos, proporcionando uma compreensão visual que muitas vezes supera a explicação teórica. Ao assistir a vídeos que demonstram experimentos e fenômenos em ação, os alunos podem discutir e debater suas observações, o que estimula a colaboração e o pensamento crítico. O papel do professor é crucial neste contexto, pois cabe a ele mediar essas discussões e orientar os alunos para que façam conexões significativas entre a teoria e a prática. Em suma, a integração das novas tecnologias no ensino de Física, especialmente com o uso de simuladores, não apenas moderniza a sala de aula, mas também enriquece o processo educativo, preparando os alunos para enfrentar os desafios do mundo moderno com um conhecimento sólido e habilidades bem desenvolvidas.

No entanto, é importante reconhecer que o uso eficaz das tecnologias no ensino de Física requer não apenas acesso aos recursos, mas também formação adequada dos educadores. É necessário que os professores estejam preparados não apenas para utilizar

as ferramentas tecnológicas, mas também para integrá-las de forma eficiente no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, essa discussão busca contribuir para uma melhor compreensão e utilização das tecnologias no contexto educacional, visando promover uma aprendizagem mais significativa e eficaz. Ao reconhecer o potencial das tecnologias para transformar o ensino de Física, espera-se que esse estudo inspire práticas inovadoras e estimule o desenvolvimento contínuo nessa área, em busca de uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Prática e Formação de Professores na Integração de Mídias**. Série “Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias” - Programa Salto para o Futuro, set. 2003.

ALTOÉ, A; SILVA, H. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá, p.13-25, Eduem, 2005.

CAVALCANTE, M. A. O Uso da Internet na Compreensão de Temas de Física Moderna para o Ensino Médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 23, n. 1, p. 108-112, mar. 2001

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez Editora. 4 ed., 366p., 2011.

DIAS, N. L. Laboratório Virtual de Física Nuclear. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 232-234, jun. 2002.

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.25, n.3, p.259-272, set. 2003.

HECKLER, V. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 267-273, 2007.

JONASSEN, D. O uso das novas tecnologias na educação a distância e aprendizagem construtivista. **Em Aberto**, v. 16, n. 70, p.70-88. 1996.

MACHADO, D. I. Avaliação da hipermídia no processo de ensino e aprendizagem da física: o caso da gravitação. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 75-100, 2004.

MICHA, D. N. “Vendo o invisível”. Experimentos de visualização do infravermelho feitos com materiais simples e de baixo custo. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p.1501, mar. 2011.

PINTO, A. M. **As Novas Tecnologias e a Educação**. Disponível em:
<http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2004/Poster/Poster/04_53_48_AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_A_EDUCACAO.pdf> Acesso em: 25/02/2024.

ROHLING, J. H.; NEVES, M.C.D.; SAVI, A.A.; SAKAI, F. S.; RANIERO, L.J.; BERNABE, H. S. Produção de Filmes Didáticos de Curta Metragem e CD-ROM para o Ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, no. 2, p.168-175, jun. 2002.

SALES, G.L. Atividades de modelagem exploratória aplicada ao ensino de física moderna com a utilização do objeto de aprendizagem pato quântica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 3, p.3501, out.2008.

SANTOS, G.; OTERO, M. R.; FANARO, M. de los A. **Como Usar Software de Simulación en Clases de Física?** Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 50-66, abr. 2000.

SILVA, J. R. SimQuest - ferramenta de modelagem computacional para o ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p.1508, mar. 2011.

SILVA, W. P. Velocidade do som no ar: um experimento caseiro com microcomputador e balde d'água. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 1, p.74-80, mar. 2003.

TERUYA, T. K; MORAES, R. A. Mídias na Educação e Formação Docente. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 15, n. 29, p. 327-343, jul/dez. 2009.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.


VIEIRA, F.M. S. A Utilização das Novas Tecnologias na Educação numa Perspectiva Construtivista. **22ª Superintendência Regional de Ensino de Montes Claros - Núcleo de Tecnologia Educacional – MG7 – ProInfo – MEC**. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br/upload/biblioteca/191.pdf>> Acesso em: 26/04/2024.


A PRODUÇÃO DE IMAGENS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Ana Carolina Bueno de Carvalho, Ricardo Scucuglia Rodrigues da Silva

Resumo: O objetivo deste trabalho é investigar a produção de imagens a serem utilizadas em vídeos digitais por meio de aplicativos de Inteligência Artificial por licenciandos e professores de Matemática. A metodologia desta pesquisa qualitativa é um estudo de caso. A produção dos dados foi feita através de uma Oficina chamada “Produção Audiovisual e Musical em Educação Matemática”, com 40 horas e atividades síncronas via Google Meet e assíncronas via Google Classroom. A Oficina foi ofertada para alunos do Programa Residência Pedagógica, egressos deste programa e professores de Matemática. Como trabalho final, foram produzidos vídeos em grupo com imagens geradas por Inteligência Artificial. Este estudo destaca as potencialidades e limitações da IA como recurso didático que potencializa a criatividade humana e a inovação pedagógica.

Palavras-chave: Educação Matemática. Inteligência Artificial em Educação. Vídeos em Educação Matemática.

A C. B. de Carvalho (). Universidade Estadual Paulista. São José do Rio Preto, SP, Brasil.
e-mail: ac.carvalho@unesp.br

R. S. R da Silva (). Universidade Estadual Paulista. São José do Rio Preto, SP, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é investigar a produção de imagens a serem utilizadas em vídeos digitais por meio de aplicativos de Inteligência Artificial (IA) por licenciandos e professores de Matemática. Como objetivo específico, compreender as potencialidades e limitações das ferramentas que se utilizam de IA para geração de imagens de conteúdos matemáticos.

O cenário da pesquisa foi uma Oficina, realizada pelos pesquisadores, que contou com 10 participantes entre professores e licenciandos de Matemática. Especificamente, eles eram integrantes do Programa Residência Pedagógica de Matemática de um dos câmpus da Universidade Estadual Paulista (UNESP). O Programa Residência Pedagógica (PRP) foi criado em 2011 e implantado em 2012, no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores, coordenada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). O programa ocorre por meio de um processo seletivo de alunos e professores que se tornam também bolsistas no período do edital. A finalidade do PRP é aprimorar a formação inicial de alunos dos cursos de licenciatura, os colocando em contato direto com uma instituição de ensino que seja pública, para que possam realizar atividades, projetos e aulas, com a orientação de um coordenador institucional e um docente orientador (provenientes da universidade) e um professor preceptor (atuante na escola escolhida).

Ainda que o PRP se concentre na formação inicial de professores, ele tem vários outros benefícios para a educação em sua totalidade. Ele aperfeiçoa também a formação continuada do professor preceptor que entra em contato novamente com a universidade, com professores em formação e com o docente orientador, possibilitando que a prática desse professor também seja repensada e aprimorada. Para mais, a escola escolhida, torna-se movimentada com a criatividade e o vigor dos professores em formação, com novas ideias e pensamentos, colaborando para o desenvolvimento do ambiente escolar como um todo.

Sendo assim, pesquisas comprovam que o Residência Pedagógica proporciona a aproximação entre a formação na graduação com as verdadeiras necessidades da escola pública, sendo um ótimo programa para a troca valiosa de conhecimentos e vivências entre universidade e escola, de forma significativa para ambos (FREITAS; FREITAS; ALMEIDA, 2020, p. 6).

A relevância que esta pesquisa apresenta pode ser justificada em dois eixos principais: A produção de Vídeos em Educação Matemática e o uso de Inteligência Artificial em Educação Matemática, precisamente na produção de imagens. Neste trabalho, serão utilizados vídeos de músicas matemáticas, criadas pelos participantes.

Diversas pesquisas atuais mostram os benefícios do uso didático e pedagógico do vídeo digital. Segundo Oechsler (2018):

- (i) aproveita-se a descontração dos alunos com a atividade para introduzir um novo conteúdo; (ii) pode-se gerar várias discussões, tanto sobre o conteúdo específico, quanto sobre o conteúdo audiovisual; (iii) consegue-se observar o material um número indefinido de vezes, parando em momento de dificuldades, retrocedendo para verificar novamente uma dúvida; (iv) pode ser utilizado em diferentes níveis educativos, com diferentes objetivos. (OECHSLER, 2018, p. 51).

Sendo assim, é importante que os vídeos sejam utilizados de maneira planejada, para que esses benefícios sejam atingidos por parte dos alunos e professores. Quando se

utiliza vídeos em uma sala de aula, cria-se um ambiente lúdico, no qual a brincadeira se encontra com o estudo, essa característica pode ser de grande valia para o processo de ensino e aprendizagem. Esse fato ocorre não somente com os vídeos, mas também com outras tecnologias digitais.

Com relação ao uso de Tecnologias Digitais em Educação Matemática, pode-se enfatizar Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), que descrevem as quatro fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática. Sobre a primeira fase, os autores consideram o uso do software LOGO, que tinha como perspectiva teórica o construcionismo, por volta de 1985. A segunda fase iniciou na primeira metade dos anos 90 através da popularização dos computadores pessoais. A terceira fase (1999) aconteceu com o surgimento da internet, que na educação, foi utilizada inicialmente como fonte de informação e como forma de comunicação entre professores e estudantes, possibilitando a criação dos cursos à distância, tanto para formar professores, quanto para formar alunos.

Por último, ainda segundo Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), com o avanço tecnológico e o advento da internet rápida, a quarta fase se destaca pelo consumo e produção de vídeos como um todo. Esses avanços possibilitaram com que qualquer pessoa, seja aluno ou professor, pudesse criar seus vídeos de maneira facilitada, além disso, possibilitou também a socialização desses vídeos. Os autores citam que as fases das tecnologias digitais em Educação Matemática não podem ser consideradas isoladamente, pois sabe-se que existem sobreposições entre as fases. Sendo assim, o uso de vídeos aumentou durante a conhecida como quarta fase.

De acordo com Borba e Oescheler (2018), os vídeos digitais que são utilizados no contexto da educação se encontram em três tipos: vídeos de gravações de aulas, que auxiliam o professor a repensar sua prática docente, vídeo como recurso didático, que apresenta o conteúdo para os alunos de forma lúdica, e a produção de vídeos, tanto por parte dos alunos quanto dos professores. Esta pesquisa se enquadra na produção de vídeos por parte de professores, mas que se encaixam na condição de alunos da Oficina proposta. Quanto ao cenário atual de pesquisas sobre uma dessas formas, a produção de vídeos e Educação Matemática, os autores Santos, Sant'ana e Sant'ana (2023) investigaram as características das teses e dissertações. A pesquisa mostrou que dentre os documentos encontrados, a temática de vídeos associada à Educação Matemática, especificamente no que diz respeito à produção de vídeos por alunos, é uma tendência recente nas pesquisas. Ainda relatam:

Quantos aos resultados dos trabalhos, estes indicam que a utilização de vídeos produzidos por estudantes auxilia na construção de aprendizagens matemáticas, no engajamento dos estudantes no processo de ensino, na melhora da imagem pública da Matemática, no desenvolvimento de habilidades comunicativas e criativas e no processo de avaliação distensionando o “medo” pela prova escrita (SANTOS; SANT'ANA; SANT'ANA, 2023, p. 10).

Assim, vídeos produzidos por estudantes podem apresentar ainda mais vantagens do que somente os utilizados em sala de aula. Neste trabalho, os estudantes produziram vídeos com a participação de programas que se utilizam de Inteligência Artificial, e nesse artigo, será relatada a fase de produção de imagens por meio de IA.

As pesquisas em IA estão ainda em fase inicial, visto que esta tecnologia está em ascensão, com a criação recente do ChatGPT em 2022, o que segundo Silva et al. (2023) retomou as pesquisas sobre a Inteligência Artificial (IA). O chatGPT é um aplicativo criado pela empresa OpenAI, baseado em IA e que responde a solicitações de maneira criativa e amigável, simulando um outro ser humano. O software soma milhões de

usuários semanais e já se faz presente em muitas áreas da vida, o que não pode ser diferente na escola.

As TDIC têm influenciado nossas vidas e, em certa medida, os espaços educacionais não ficam totalmente alheios às novidades por muito tempo, entendendo que a escola é um espaço de construção de conhecimento, tudo o que circunda os seus integrantes, adentra a escola, ou pela ação dos professores ou pela ação dos estudantes e espera-se que sejam incorporadas ao cotidiano escolar (SANTOS, SANT'ANA, SANT'ANA 2023, p. 76).

Assim, com a popularização do ChatGPT, as discussões sobre IA adentraram na escola e cabe a nós, professores e pesquisadores, investigar e compreender essas inovações tecnológicas para que seja possível considerar os aspectos positivos e negativos, bem como o olhar crítico para essas produções e contribuições.

Especificamente com relação à IA em Educação Matemática, é necessário aprofundar as investigações. A IA pode estar na palma da mão dos estudantes e é inevitável que eles façam o uso dela, portanto, educadores precisam estar preparados para lidar com essas mudanças. “A Inteligência Artificial está desempenhando um papel cada vez mais importante na educação, e isso está mudando significativamente a forma como se aprende e se ensina. Não é apenas uma tendência passageira; é uma revolução educacional em andamento” (SILVA et al., 2023, p. 14). Essa revolução está presente também em outras áreas do conhecimento, sendo assim uma revolução no conhecimento da humanidade como um todo.

Primeiramente, é importante ter como base definições de IA e como ela surgiu. No século XIX, o matemático e pioneiro da computação Allan Turing propôs a criação de máquinas que copiassem comportamentos humanos e ressaltou que é inteligente uma máquina que é capaz de iludir e passar por inteligente aos olhos dos homens (TURING, 1950). Certamente, os avanços tecnológicos possibilitaram que as máquinas inteligentes de Turing fossem aprimoradas, fazendo com que no ano de 1956, o termo “Inteligência Artificial” fosse introduzido pelo cientista da computação John McCarthy, e assim, a IA se tornou um campo da ciência. Uma das definições de IA é a de Rich e Knight (1994): a IA é o estudo de como fazer com que computadores realizem coisas que, atualmente, os humanos fazem melhor. Além disso, uma definição que possa explicar a IA de forma mais técnica foi trazida por Picão et al. (2023, p. 198): “A IA pode ser definida como um conjunto de algoritmos e técnicas que permitem que as máquinas aprendam a partir de dados e experiências anteriores, e possam tomar decisões de forma autônoma”.

Atualmente, sabe-se que a IA apresenta diversas camadas de potencialidades, partindo de responder a simples perguntas simulando a capacidade humana, e chegando até a ser responsável por dirigir carros automaticamente. Na Educação em sim, ela é capaz de auxiliar alunos e professores. Os alunos podem ser beneficiados com esclarecimento de dúvidas, organização de dados, criação de roteiros para vídeos ou músicas, tópicos para o desenvolvimento de um trabalho, e assim por diante. Já os professores, podem se utilizar de IA para elaborar provas e trabalhos personalizados, de acordo com a especificidade ou a deficiência de cada aluno. Neste trabalho, a potencialidade explorada é a produção de imagens por meio de aplicativos baseados em IA.

A Arte produzida por aplicativos de IA é chamada de Arte Generativa ou Arte Algorítmica. O usuário entra com uma palavra ou uma frase de sua escolha e escolhe alguns atributos para imagem, como o estilo mais realista ou uma animação e o software cria a imagem em segundos.

Arte Generativa ou Algorítmica, que é um campo da Arte Digital, produzida a partir de inteligência artificial (IA), revela traços de um comportamento humano criativo, questionador e provocador que avança a passos largos, muito embora apresente inúmeras falhas ou como no caso da imagem, problemas de baixa definição, dificuldade de elaboração de imagens complexas e resultados que se definem por um alto índice de abstração. (SARZI-RIBEIRO; BRESSANIN, 2023, p. 157).

Os programas que usam IA são alimentados por uma vasta gama de dados já produzidos por seres humanos, além disso, eles são treinados por seres humanos. Sendo assim, os produtos de IA revelam esse traço humano.

Segundo Karam Tietboehl et. al (2024), as IAs geradoras de imagens são divididas em dois modelos: as Generative Adversal Networks que se baseia em duas redes, uma que busca referências relacionadas ao comando e uma rede que aperfeiçoa a produção da imagem, já o segundo modelo, Modelo de Difusão, age por meio de sucessivas operações para produzir imagens originais partindo de fragmentos de ruído visual a partir do guia dado pelo comando do usuário. Os autores também destacam que a referência para criação da imagem é um grande banco de dados, que possui relações entre palavras e imagens já criadas, que o algoritmo usa como uma “inspiração” para gerar suas imagens próprias, a partir de uma recriação destas.

Essa inovação tecnológica pode apresentar diversos benefícios para as áreas de Marketing e Publicidade, por exemplo, já que disponibilizam a geração de imagens de acordo com um comando específico. Embora não seja o foco desse trabalho, pesquisas (KARAM TIETBOEHL et. al, 2024; MOURA; BRAGA, 2023) apontam que as imagens que estão sendo produzidas estão revelando algo além da potencialidade da criação tecnológica humana: os vieses. As pessoas são geradas em sua maioria brancas e as mulheres sexualizadas. Vicari (2021) chama atenção para a importância de se evitar que os sistemas aprendam com possíveis vieses e que os dados do usuário sejam usados para além de prever o seu comportamento, mas para direcionar suas escolhas. Esse ponto reflete como o coletivo da humanidade tem certos preconceitos.

DESENVOLVIMENTO

A metodologia dessa pesquisa é qualitativa e ela apresenta um estudo de caso em um cenário de produção de dados específico, uma Oficina realizada nos meses de setembro a novembro de 2023, com o título “Produção Audiovisual e Musical em Educação Matemática”. Oficina, neste trabalho, caracteriza-se como uma espécie de curso, que se difere por ser de caráter funcional e instrumental, capacitando tecnicamente seus participantes em alguma atividade específica. A oficina foi oferecida pelos pesquisadores e teve carga horária de 40 horas, contando com encontros síncronos e atividades síncronas e assíncronas (20 horas de interações síncronas e 20 horas de interações assíncronas).

De maneira resumida, no Módulo 1, denominado Investigação Matemática, foi o momento da escolha da ideia matemática. Já no Módulo 2, foram criados poemas matemáticos sobre o conteúdo específico. No Módulo 3, a base era a Produção Musical. No Módulo 4, foram produzidas as imagens com aplicativos de IA, que seriam utilizadas na produção do vídeo, a apresentação de um aplicativo de edição gratuito e de como pode ser realizado esse processo. No módulo 5, que ocorreu após a produção do videoletra, foi feita uma explanação de cada vídeo criado e uma discussão sobre os resultados atingidos

e as dificuldades encontradas. Nos módulos 1, 2, 3 e 4, havia atividades assíncronas para serem resolvidas em um determinado limite de tempo.

No que diz respeito ao papel da IA nesse processo de produção, durante a Oficina, foram apresentados softwares de geração de imagens a partir de uma palavra ou uma frase. Foram explorados dois dos aplicativos existentes, o LeonardoIA e o Canva. Nos dois aplicativos, os *inputs*, expressão em inglês que significa entrada, são compostos por uma frase ou palavra e pela escolha de um estilo para a imagem. Os participantes da Oficina foram convidados a experimentar os dois softwares e optar pelo uso de um deles. O objetivo é que eles criassem frases ou poemas que trouxessem algum conteúdo ou ideia matemáticos para serem o *input* e a partir disso, criarem imagens para serem utilizadas na produção de vídeos. A seguir, são apresentadas as imagens geradas por eles.

Quadro 1 – Título.






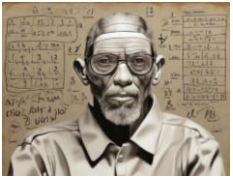
Software	Identificação	Input	Resultado	Avaliação
Canva IA	Imagem 1	Sequência de Fibonacci, és pura magia Padrão divino, que nos contagia		A imagem possui um efeito neon, apresenta uma espiral (não a de Fibonacci).
	Imagem 2	Presente na geometria Natureza, arte, ciência e nas flores, nas flores		A imagem possui efeito neon, apresenta as flores em uma espiral.
Leonardo. IA	Imagem 3	Na dança dos números, sem aviso, A matemática tece seu feitiço, Entre parênteses, o enigma é preciso, No âmago da equação, um segredo se alinha.		A imagem tem o estilo realista, apresenta números como cenário. Não é possível reconhecer outros símbolos.
	Imagem 4	Na geometria, a reta corta o horizonte, Como o destino que traça sem desembarque, Matemática, és a magia que sempre me enlace.		Percebe-se uma ideia de plano cartesiano com eixo x e y, porém, com imagens em 3 dimensões.

	Imagem 5	Uma galáxia vibrante cheia de estrelas pulsantes e nebulosas rodopiantes, tudo representado em um estilo Grafite com números e equações dançando na tela.		O estilo é Grafite, números são retratados e não é possível reconhecer alguns símbolos.
	Imagem 6	E assim, na jornada da existência humana, A matemática se faz nossa companhia, Somos números, traços da esperança, Nessa equação que à vida se balança.		A imagem é de estilo realista. Os símbolos retratados não podem ser bem reconhecidos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relação às Imagens 1 e 2, percebe-se que a tecnologia de IA não reconhece terminologias específicas de Matemática, como por exemplo, a espiral de Fibonacci. O software até conhece a palavra espiral, porém, não consegue relacionar com a espiral específica. É provável que a base de dados que alimenta o Canva IA, não possui dados suficientes para se inspirar e criar sua própria.

Analisando a Imagem 2, percebe-se que o aspecto “dança” foi evidenciado com a representação de uma figura feminina, sendo o principal destaque da imagem, mesmo que termos matemáticos tenham aparecido mais no *input*, como “números”, “matemática” e “equação”. A base de dados do Leonardo.IA está preparada para representar coisas que estão mais presentes no cotidiano.

Na Imagem 4, temos um erro conceitual da IA. Os eixos desenhados, mesmo que sem muita definição, são eixos para um gráfico de duas variáveis, duas dimensões. Porém, as figuras que foram plotadas neste gráfico, são figuras que estão em três dimensões, fato que fica evidente por conta das sombras e realces representados. Pode-se fazer uma relação dessas imagens com pirâmides. Como plano de fundo, são escritos símbolos que não podem ser bem reconhecidos, transmitindo a imagem que a matemática é repleta de simbologias, independentemente do seu significado.

O mesmo pode ser observado na Imagem 5, já que podem ser reconhecidos alguns números, porém, outros são apenas para trazer essa imagem abstrata e simbólica da Matemática. Também na Imagem 6, o software representou um homem no centro da imagem em destaque, e como plano de fundo, representou símbolos que não podem ser bem reconhecidos, como se a matemática pudesse ser retratada somente pelo seu grau de abstração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA está presente em diversos âmbitos da vida humana. Sabe-se que a IA pode criar produtos novos por meio da programação realizada, como poemas, imagens e outras representações artísticas. Porém, todas elas têm como base tudo o que já foi criado pelo ser humano, o que significa que mesmo que pareçam novas ideias ou novas conexões, tudo tem como início o que já existe. Por isso, existem questionamentos sobre a inovação que ela propaga.

Além disso, existem as questões éticas que envolvem o uso da IA na Educação. Modesto (2023), em seu mestrado, aponta que não existe um marco regulatório da IA na educação no Brasil, assim, ele realizou uma revisão de literatura e uma análise de conteúdo para apontar princípios éticos para o uso de IA na educação: autonomia, privacidade, justiça, responsabilidade e transparência. Sendo assim, é importante dar relevância a esse fato, pois existem muitas vantagens no uso da IA, mas também existem esses pontos não tão bons.

Quanto à produção de imagens com softwares que se utilizam de IA, pode-se destacar a potencialidade de que é possível representar imagens que mostrem a matemática de uma maneira diferente, mais alegre e com uma representação mais de certa forma esteticamente agradável. Porém, percebe-se também a Imagem Pública da Matemática sendo retratada como cheia de simbologias e abstrações, como se a Matemática se resumisse nesta vertente.

Quanto às limitações, pode-se citar a incapacidade de o software representar conceitos matemáticos sem erros. Esse fato pode ser devido ao pouco abastecimento de imagens relacionadas a Matemática em sua base de dados ou ainda, às poucas solicitações de usuários, já que o aplicativo não apresenta um bom treinamento com relação à Matemática. Esse fato, da pouca habilidade com Matemática, também pode ser observado em outras pesquisas da área, que retratam como os aplicativos de ChatBot (que respondem a solicitações por meio de texto) não conseguem responder a questões matemáticas que apresentam maior complexidade (BORBA; BALBINO JÚNIOR, 2023).

Assim, é possível utilizar a IA como potencializadora da criatividade humana, como uma atriz da produção de conhecimento e também no processo educacional, tanto pelas representações das imagens, quanto pelo olhar crítico que deve ser incentivado pelo professor de Matemática, visto seus erros conceituais e certos vieses.

AGREDECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 – nº do processo 88882.461721/2019-01. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Processos 307278/2022-0 e 403790/2023-9).

REFERÊNCIAS

BORBA, M. C. BALBINO JUNIOR, V. R. **O ChatGPT e Educação Matemática**. A Revista Educação Matemática Pesquisa, v. 25 n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2023v25i3p142-156>

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M; OECHSLER, V. **Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. 2018. V.11. n. 2.

FREITAS, M. C.; FREITAS, B. M.; ALMEIDA, D. M. **Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente**. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

KARAM TIETBOEHL, L.; SZUCHMAN, K. S.; CASAL, C. D.; COSTA, L. A.; DE PAULA, L. R. Especulando narciso: fabulações digitais com a inteligência artificial sobre a branquitude. **Revista Cerrados**, [S. l.], v. 33, n. 64, p. 17–28, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/cerrados/article/view/52441>. Acesso em: 26 maio. 2024.

MODESTO, B. N. A. **Ética para uso de Inteligência Artificial na educação superior no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares. Universidade de Brasília, 2023.

MOURA, C. M. S.; BRAGA, T. E. N. A Inteligência Artificial e a criação de conteúdo: os vieses que habitam entre nós. **Anais do Workshop de Informação, Dados e Tecnologia - WIDaT**, [S. l.], v. 6, 2023. DOI: 10.22477/vi.widat.11. Disponível em: <https://labcotec.ibict.br/widat/index.php/widat2023/article/view/11>. Acesso em: 26 maio. 2024.

OECHSLER, V. **Comunicação Multimodal: produção de vídeos em aulas de Matemática**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2018.

PICÃO, F. F. et al. **Inteligência Artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos**. Revista Amor Mundi, v.4, n.5, p.197–201. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/amormundi.v4i5.254>.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SANTOS, R. P.; SANT'ANA, C. C.; SANT'ANA, I. P. **Produção de vídeos digitais em Educação Matemática: um olhar sobre teses e dissertações**. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, v. 10, n. 29, p. 01-18, 2023.

SARZI-RIBEIRO, R. A.; BRESSANIN M. **Inteligência Artificial, Arte E Tecnologia: Visualidades, Audiovisualidades E Sonoridades**. Editora e-Publicar, 2023.

SILVA, K. R. et al. **Inteligência Artificial E Seus Impactos Na Educação: Uma Revisão Sistemática**. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 4, n. 11, p. e4114353, 10 nov. 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4353>.

TURING, A. M. **Computing machinery and intelligence**. Mind, no 59, 1950.

VICARI, R. M. **Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino**. Estudos Avançados [online]. 2021, v. 35, n. 101, pp. 73-84. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.006>.


Capítulo 08

MEMÓRIAS DOCENTES DA PANDEMIA: UMA PESQUISA SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE, EDUCAÇÃO INFANTIL E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Carla Antunes Pereira, Adriana Maria de Assumpção

Resumo: A pandemia de covid-19, iniciada em 2020 no Brasil, foi um marco na prática docente dos professores e Educação Infantil sofreu os impactos de isolamento social e do ensino remoto emergencial. Esta pesquisa teve como objetivo principal refletir a respeito das discussões concernentes a relação do uso das TIC na educação infantil, a formação dos docentes e quais são as suas possibilidades. Buscamos compreender como os docentes articulam de forma crítica os processos de ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias junto aos seus alunos. A metodologia adotada neste estudo foi a pesquisa narrativa. Foram realizadas rodas de conversas com professores da Educação Infantil, com intuito de possibilitar que esses profissionais compartilhem experiências saberes docentes. Os resultados mostram que são muitas as nuances que permeiam o uso das tecnologias e a educação infantil na prática no contexto pandêmico e para além dele.

Palavras-chave: Educação Infantil; Formação Docente, Covid-19; Tecnologia de Informação e Comunicação; Prática Docente.

C. A. Pereira (). Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. e-mail: carlatunesp@gmail.com

A. M. de Assumpção (). Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

As descobertas e invenções tecnológicas sofrem muitas transformações no mundo, ao longo dos anos. As tecnologias de Informação e comunicação estão cada dia mais presentes em diversas atividades, principalmente nas práticas educativas, nos últimos anos. Quando a pandemia de covid-19 iniciou-se no Brasil, em meados do mês de março de 2020, já em proporção crescente, rapidamente precisamos aderir a prática do ensino remoto durante o período de isolamento social. As formas de se relacionar, apesar dos percalços e sofrimento provocados pela covid-19, nos possibilitou a oportunidade de nos reinventarmos no âmbito educacional, nos conduzindo a nos mobilizarmos para começar a discutir de forma crítica sobre os temas educacionais relacionadas, em nosso caso, a educação infantil e o uso de tecnologias digitais.

Desta forma, este trabalho, que é uma síntese da pesquisa de mestrado de uma das autoras, tem como objetivo principal refletir a respeito das discussões concernentes a relação do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação infantil e quais são as suas possibilidades. Fez-se necessário também pensar sobre a formação dos docentes. Dessa forma, buscamos compreender como esses profissionais – por meio da sua formação e experiência - podem articular de forma crítica os processos de ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias junto aos seus alunos.

O caminho trilhado nesta pesquisa organizou um contexto sucinto das particularidades da educação infantil e da formação do professor da educação infantil. Buscamos também contextualiza brevemente a relação entre tecnologia e educação a partir do conceito do que vem a ser tecnologia de forma crítica.

Tecemos resumidamente o nosso caminho metodológico por meio das narrativas e da conversa como uma metodologia de pesquisa, apresentamos o resumo da análise das narrativas dos professores que participaram de rodas de conversas sobre o tema Formação docente, educação infantil e tecnologias, momento em que estes participantes compartilharam suas experiências mais marcantes sobre a prática docente com crianças da EI e o uso das TIC no contexto da pandemia.

Os resultados desta pesquisa mostram que são muitas as nuances que permeiam o uso das tecnologias e a educação infantil. As tecnologias podem ser utilizadas de formas diferentes da prática do recurso silenciador ou tranquilizador de crianças. Mas para que isso aconteça, é essencial que os profissionais docentes saibam como utilizar essas ferramentas de forma a atender os objetivos educacionais.

A EDUCAÇÃO INFANTIL E O PROFESSOR

A Educação Infantil (EI) etapa inicial da Educação Básica do Brasil possui particularidades que a torna distinta das demais etapas da Educação, inclusive no que diz respeito ao uso das tecnologias e das TIC na prática pedagógica. Das concepções que conhecemos de infância podemos perceber que existe um consenso nos estudos históricos (Pinto, 1997; Nunes; Corsino; Didonet, 2011) sinalizando que, na construção social dos indivíduos, a infância tem um papel importante, e que por isso, as crianças precisam estar - desde a tenra idade – inserida em um meio social e se relacionar com outros indivíduos sejam eles crianças também ou adultos, para se desenvolverem de forma plena.

Considerando estes princípios, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/96 (Brasil, 1996), organiza a Educação Infantil dividindo-a em creche

(que atende bebês e crianças até três anos de idade) e a pré-escola (que atende crianças de 4 até 6 anos incompletos).

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013) Art. 30. A educação infantil será oferecida em:
I - creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade;
II - pré-escolas, para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

Desta forma, o objetivo da Educação Infantil como parte da Educação Básica é assim possibilitar o desenvolvimento integral dessas crianças nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social, em uma ação integrada entre a escola, a família e a comunidade.

Para lidar com essas particularidades da EI, a formação docente para esta etapa de ensino também se apresenta de forma diversa pois para lecionar. No Brasil eram admitidos professores apenas com formação de nível médio, com especialidade para o magistério para lecionar na EI. Posteriormente, e a formação de nível superior, a licenciatura em Pedagogia passou a se tornar cada vez mais obrigatória, segundo consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDBEN. 9394/1996,

Art. 61. Consideram-se profissionais da educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são:

I – professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio;
(...)

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal (Brasil, 1996).

A criação da LDBEN atribui direitos e deveres ao professor da educação infantil e a obrigatoriedade da formação acadêmica em nível superior e uma pergunta se tornou cada vez mais presente: até que ponto esta formação acadêmica inicial e continuada contribui para desenvolver o senso crítico ou subsídios teóricos e práticos para o uso das tecnologias digitais?

Considerando a eminência deste questionamento, identificamos que o problema desta pesquisa está relacionado as lacunas encontradas na formação do professor da EI para utilizar as TIC, atendendo a este público de crianças pequenas. Nóvoa (2017) quando discute o tema relacionado a formação profissional dos docentes de forma geral afirma que é essencial aceitar que existe um problema e a partir desta aceitação as mudanças que necessitamos começam a acontecer gradativamente. Segundo ele “para quem defende que as estruturas actuais de formação de professores são adequadas e que o único “problema” é a falta de apoio, de condições ou de recursos, a mudança não se faz necessária” (Nóvoa, 2017, p.1111).

Esta lacuna está relacionada também a necessidade dos alunos da educação básica de explorarem as tecnologias, como bem explicita as competências gerais da Educação

Básica da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) que incentiva o uso das ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento de algumas habilidades dos alunos, mas não salienta nada que diga respeito a formação dos professores nesta especificidade.

AS TECNOLOGIAS NA VISÃO CRÍTICA E A EDUCAÇÃO

O fenômeno provocado pelo avanço descontrolado da covid-19 gerou um contexto de isolamento social, com isenção dos serviços essenciais de saúde que atendem seres humanos e animais, estendido por meses que substituiu aulas presenciais, por uma dinâmica virtual do ensino remoto emergencial (ERE). O ERE “consagrou-se no Brasil para denominar a resposta educacional à impossibilidade das atividades pedagógicas presenciais” (Saldanha, 2020, p. 126) e é uma forma de promoção do ensino estrito ao contexto pandêmico. Todos os professores buscaram, embora o processo tenha sido estressante e um pouco confuso devido a urgência em se adotar um novo método – mesmo que provisório – de ensino, se adequar a ele e fazê-lo funcionar da melhor forma, para atender àquele momento atípico nas escolas.

Embora a experiência tecnológica vivida por docentes e estudantes no período da pandemia de covid-19 tenha sido intenso, as tecnologias digitais já vinham sendo vagarosamente inseridas na educação e no ambiente educacional e Selwyn convida a pensar sobre isso, enfatizando que “mais urgente do que nunca, essas reflexões precisam ser realizadas sob uma perspectiva crítica” (Selwyn, 2017, p. 16). Selwyn também considera que ao fomentarmos estas reflexões críticas sobre o uso das tecnologias na educação, precisamos igualmente entender que há uma “natureza inerentemente política de educação e tecnologia” (Selwyn, 2017, p.19), pois as questões ideológicas e políticas permeiam o uso das tecnologias constantemente. No contexto da pandemia quando analisamos os resultados das pesquisas publicadas neste período, percebemos que os problemas sociais relacionados as dificuldades de acesso à internet e aos recursos necessários a este acesso foram apontadas como sendo uma situação agravante e prejudicial aos alunos da educação básica para o acesso ao ERE, por exemplo.

Mas esta discussão não é recente. Na primeira década dos anos 2000, Selwyn (2008) abordava estas questões sociais relacionadas as dificuldades de acesso à tecnologia e a “desigualdade digital” gerada pela implementação do uso das tecnologias na educação e a precariedade das políticas públicas e sociais relacionadas a este tópico. Sobre isso, Selwyn (2011, p. 3) afirma que a problematização deste tema não pode ser negligenciada pois “nosso foco principal não deve ser nos artefatos técnicos, ferramentas e aplicativos em si, mas, sim, nas práticas e atividades que os rodeiam, nos significados que as pessoas lhes atribuem e nas relações sociais e estruturas às quais as tecnologias se ligam”.

Dusek (2009) também se posiciona quanto a essa questão ressaltando que a tecnologia ao mesmo tempo que é criada pelo ser humano ela também está submetida a sua influência, pois esta é criada para atender as suas necessidades e interesses e está sujeita as normas e a regras sociais daquele indivíduo que a criou. Quanto a isto, Selwyn (2017, p. 19) também afirma que “o trabalho crítico luta para desenvolver uma melhor compreensão das questões de poder, controle, conflito e resistência que cercam qualquer uso da tecnologia na educação”, nos mostrando que a perspectiva de neutralidade da tecnologia limita a maneira como pensamos o uso dela na educação. Desta forma, o exercício da reflexão crítica nos auxilia a entender as nuances que envolvem a inserção das tecnologias na sociedade e na educação.

A METODOLOGIA DE PESQUISA

Para realização desta pesquisa adotamos a metodologia de cunho qualitativo, intitulada de pesquisa narrativa. A partir desta perspectiva que tem como premissa a conversa como método de pesquisa (Ribeiro; Souza; Sampaio, 2018), compreendemos que uma escuta sensível e atenta das narrativas dos(as) professores(as) que vivenciaram as experiências com as TIC e as crianças pequenas, pode nos possibilitar novas formas de pensar a educação infantil, além de oferecer espaços de discussão, e pesquisa nesta área que ainda carece de dados que debatam o uso da tecnologia digital nesta etapa de formação das crianças pequenas.

Outra questão que consideramos aqui é a relacionada a formação docente para a EI, pois os relatos das práticas cotidianas (Ferraço; Soares; Alves, 2018) que se entrelaçarem com as práticas formativas desses profissionais, nos dão indícios para compreendermos como a formação interfere nas práticas educativas. No registro dessas narrativas, consideramos que o mais importante são os sujeitos da experiência se expõem aquilo que os atravessa, que os tocam em suas experiências (Larrosa, 2022). No contexto da formação docente e da prática educativa, a pesquisa narrativa como metodologia de pesquisa permite

o encontro do professor-autor e professora- autora com seus pares para compartilharem experiências, saberes e conhecimentos. É nesse encontro que se dão vários acontecimentos. Que se abre um campo de possibilidades. Encontro de problematizações. Encontro de movimentos do pensamento, da reflexão, do questionamento, da ressignificação de experiências, reelaboração de outras práticas e compreensão da própria prática docente (Prado; Damaceno, 2007, p. 23).

Escolhemos as rodas de conversas como instrumento de coleta de dados de nossa pesquisa. Moreira e Junior (2022, p. 156) explicam que, “a roda de conversa como instrumento de trabalho é curiosa, no sentido em que o pesquisador se insere também como sujeito daquela pesquisa que está sendo realizada.” Este processo de mais intimidade e interação possibilita o compartilhamento de experiências em grupo de forma mais espontânea promovendo “a esses sujeitos o desenvolvimento de si, de conhecer, de pensar e repensar suas práticas, onde estão inseridas e o território que habitam” (Moreira; Junior, 2022, p.155).

O QUE REVELAM AS NARRATIVAS DOS PROFESSORES

Foram realizadas três rodas de conversa durante o mês de novembro de 2022, sempre no período da noite, momento do dia considerado como mais acessível aos participantes, evitando conflitos com horário de trabalho. No encaminhamento das rodas de conversas, buscamos lançar questões que gerasse a reflexão coletiva e compartilhamento de sentimentos e experiências relacionadas ao contexto vivido do ERE durante o período de isolamento social. As conversas buscavam refletir a respeito das discussões concernentes a relação do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação infantil e quais são as suas possibilidades; pensar sobre a formação dos docentes; e compreender como esses profissionais – por meio da sua formação e experiência - podem articular de

forma crítica os processos de ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias junto aos seus alunos.

Dentre os relatos registrados nas rodas de conversas, selecionamos alguns que retratam as experiências mais compartilhadas entre os professores participantes da pesquisa. Quanto o caráter desafiador do ERE com crianças pequenas, o professor de Duque de Caxias-RJ, que no período da pandemia atuou na pré-escola, ressaltou que

Eu enquanto professor também trabalho na educação básica, sou professor, educação infantil e para mim trabalhar no remoto com educação infantil foi um grande desafio por que como é que você prende a atenção dos alunos de 4 anos na tela de notebook [...] nessa relação virtual. Então foi um grande desafio, porém foi também muito enriquecedor, porque nós aprendemos na realidade de uma outra forma e saber que as relações podem dar não só pelo físico, só que é uma coisa tanto fria. Mas que o virtual também pode possibilitar.

Além dos desafios da prática, foi percebido também que a questão relacionada a formação foi crucial neste processo. A professora de educação infantil da rede pública de Mendes-RJ relatou que durante a pandemia – e até antes do contexto pandêmico – realizava cursos de extensão para enriquecer a sua prática e ressaltou importância de se manter sempre atualizada em sua área de atuação

Os cursos de extensão que a que a rede de ensino a que propôs fiz um inclusive dentro de metodologias ativas pelo instituto singularidades no ano passado, que foi. Bem bacana, né? Foi como eu costume dizer, trocar o carro com o pneu andando. A gente fez durante a pandemia para aplicar. É o conhecimento trazer esse conhecimento, mas foi. De grande valia que a gente ainda continua aplicando, né? Algumas coisas. E? A minha trajetória foi essa e assim estou super feliz. Acho que me deu um up, me deu uma engajada até Adriana de voltar para a minha pesquisa tá nesse contato com esse grupo.

Apesar do relato anterior ressaltando que a formação foi crucial neste período de forma positiva, outras narrativas salientam que a formação básica obrigatória para o magistério na EI não oferece subsídios necessários para o uso de tecnologias. É preciso buscar uma formação adicional. A professora da Rede Municipal da cidade do Rio de Janeiro-RJ relata que a Secretaria Municipal de Educação-RJ ofereceu cursos de formação no período da pandemia e relatou o seguinte, ao relacionar sua formação e o ERE:

Me formei em 2010 em pedagogia. Aí depois eu fiz uma aposta na especialização em ensino de ciências. Que foi em 2014, então assim usava a tecnologia no meu dia a dia. Era as ferramentas básicas do Word e o Excel. Não sei mexer muito bem. Então assim, a em relação à formação não houve, foi com o dia a dia mesmo, com a troca com colegas, eu fui aprendendo a utilizar o equipamento e é aquilo que eu falei quando eu fazia as aulas, eu fazia uma coisa bem simples, não era algo muito sofisticado. Eu procurei fazer mesmo bem o princípio. Eu filmava. Por exemplo, tinha uma atividade. Ia fazer uma atividade numa folha. Às vezes eu nem usava a folha porque eu estava com receio deles nem terem folha em casa e o caderno ter sumido. Então ia fazer uma atividade, por exemplo, com pregador. Eu pegava o pregador, botava em cima da mesa. É, mostrava como que era para ser feito. Se fosse para montar a letra do nome, se fosse pra trabalhar alguma questão relacionada à matemática, então, assim, quando eu gravava aula, eu gravava aula daquilo que

era pro, para a família, refém em casa. E utilizava às vezes alguns vídeos do YouTube. Então assim, foi uma coisa bem simples, eu não usei nada assim, muito sofisticado.

A questão relacionada à formação dos professores, aos desafios múltiplos, é bem recorrente. Outra professora, agora da Rede Municipal de Niterói-RJ relatou sobre os desafios relacionados à formação considerando que sua formação acadêmica inicial, a continuada e os cursos oferecidos pela Prefeitura de Niterói para os docentes da Rede não ofereceram nenhuma base para lidar com a realidade vivenciada durante a pandemia de covid-19, na educação infantil

Em nenhum, deles, desses cursos deram nenhuma base tecnológica, mas é... como eu sempre tive acesso, a essas ferramentas e tecnologias, internet, computador... Então, das vezes que eu precisei e que foram muitas, então o recurso utilizado era o Google, YouTube, era onde era, não, é geralmente onde eu busco suporte pra poder conseguir aprender a manusear um aplicativo. Lembro que no início da pandemia a gente usava... nossa, esqueci até o nome no celular pra editar vídeos para fazer as montagens. Nossa, falei assim: Meu Deus, como é que eu vou fazer isso?! E assisti assim, passei um dia inteiro assistindo o vídeo várias e várias vezes. Eu não lembro o nome do vídeo. É...é... enfim. E foi essa a minha ajuda. Após, já no final da pandemia, o município de Niterói ofertou alguns cursos, mas assim, acredito que chegou um pouco tarde. Eu cheguei a participar de uns, mas assim, era... um foi um curso muito superficial já, porque eu já fazia. [...] E, basicamente, o curso ofertado foi para dominar a plataforma. E como eu comentei e surgiu já no final da... antes do final da pandemia. Antes que a pandemia está aí, né, com força. Mas antes do retorno presencial que aconteceu aqui na cidade, por volta de setembro, outubro do ano passado, então esse curso foi ofertado. Nesse período, então. Tirem suas conclusões. Imagine os comentários, mas é isso, é a minha formação mesmo, pedagógica não me forneceu, esses conhecimentos tecnológicos. Eu já tinha uma base por mexer, sempre tive acesso. E graças a Deus das vezes que eu precisei, necessitei eu ou necessito, eu sempre recorro ao YouTube e os vídeos para poder estar buscando essa informação.

A partir dos relatos compartilhados pelos professores identificamos que as experiências sobre a forma como aproveitaram algumas formações acadêmicas realizadas no período da pandemia ou do próprio processo autodidata de buscar o conhecimento, promoveu mudanças que fizeram a diferença em suas práticas pedagógicas. Ao abordarmos o tópico referente ao uso das tecnologias na educação, percebemos que esses fatores ampliam as diferenças nas experiências vividas. Observamos ainda que apesar disso, alguns discursos se repetem, no que diz respeito às ausências de estudos e formações, que privilegiem a educação infantil quando o assunto é refletir sobre a relação entre a educação, as tecnologias e as crianças pequenas atendidas na EI.

Considerando estas observações, sobre a relação entre o uso das TIC e a formação docente percebemos que ainda há desconhecimento sobre a inserção das tecnologias na EI de forma a atender objetivos pré-determinados, sem negligenciar as características da EI ou as questões críticas imbricadas neste processo. As narrativas expressaram um desejo dos professores em buscar formas de aquedar as TIC às necessidades das crianças pequenas, mas conscientes dos desafios que podem surgir e a formação docente se mostra então peça chave deste processo de percepção e avaliação crítica dessas relações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletindo sobre a prática docente com crianças pequenas, enfrentando todos os desafios compartilhados por demais colegas de profissão, entendemos que a experiência vivida ao longo dos últimos anos estimulou, professores (as) a meditar sobre o uso das TIC na educação para além do que já observamos em nossa vida diária. Verificamos também que a relação entre a educação e a tecnologia é permeada por questões ideológicas e políticas que reforçam a “desigualdade digital” (Selwyn, 2008) e por mais que exista a premissa da inserção da tecnologia na educação, como encontramos na BNCC (Brasil, 2018), não há políticas públicas que possibilitem o acesso de toda população a internet ainda.

Os resultados desta pesquisa nos convidam a refletir sobre a valorização da formação docente para atuação na educação infantil, pois reconhecemos que a formação dos professores da educação infantil ainda não é percebida como fundamental no processo de ensino aprendizagem com essas crianças. As discussões sobre a questão do preparo do professor para usar as ferramentas digitais na EI tem se mostrado uma pauta cada vez mais atual e constante. O ERE nos mostrou que a EI e a formação do docente que atende esta etapa da educação básica carecem de pesquisas atuais que abordem com profundidade a importância da formação docente como peça-chave neste processo.

Consideramos por fim, mas sem encerrar totalmente o tema, que longe de termos respostas que buscamos, permanecemos formulando mais questões, conforme compartilhamos novas narrativas e outras experiências. Com o pensamento na certeza de que os professores são peças fundamentais na criação da escola, peças essas que são capazes de construir novas pontes a partir de suas experiências e colaborações (Nóvoa, 2022), na construção de saberes.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

DUSEK, Val. O que é tecnologia? Definindo ou caracterizando a tecnologia. *In*: DUSEK, Val. **Filosofia da Tecnologia**: uma introdução. tradução por Edições Loyola. São Paulo: Edições Loyola, 2009.

FERRAÇO, Carlos Eduardo; SOARES, Maria da Conceição Silva; ALVES, Nilda. **Michel de Certeau e as pesquisas nos/dos/com os cotidianos em educação** [online]. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2018. Edição do Kindle. ISBN 978-85-7511-517-6. <https://doi.org/10.7476/9788575115176>.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: escritos sobre experiência. Tradução Cristina Antunes, João Wanderley Geraldi. 1. ed.; 6. reimp. - Belo Horizonte: Autêntica, 2022a. (Coleção Educação: Experiência e Sentido).

MOREIRA, Mariana de Castro; JUNIOR, Maurício Barroso. Relato de experiência sobre rodas de conversa on-line com professores. *In*.: **Periferia**, v. 14, n. 3, p. 149-171, set./dez. 2022.

NÓVOA, Antônio. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. In.: **Cadernos de Pesquisa** v.47 n.166 p.1106-1133 out./dez. 2017.

NÓVOA, Antônio. **Escolas e professores proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022.

NUNES, Maria Fernanda Rezende; CORSINO, Patrícia; DIDONET, Vital. **Educação infantil no Brasil**: primeira etapa da educação básica. Brasília: UNESCO, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, Fundação Orsa, 2011.

PINTO, Manuel. A infância como construção social. In.: PINTO, Manuel; SARMENTO, Manuel Jacinto (Coords). **As crianças**: contextos e identidades. Braga: Centro de Estudos da Criança/ Universidade do Minho, 1997. 293 páginas. ISBN: 9729732310.

PRADO, Guilherme do Val Toledo; DAMACENO, Ednaceli Abreu. Saberes docentes: narrativas em destaque. In.: VARANI, Adriana; FERREIRA, Claudia Roberta; PRADO, Guilherme do Val Toledo. **Narrativas docentes**: trajetórias de trabalhos pedagógicos. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2007.

RIBEIRO, Thiago; SOUZA, Rafael de; SAMPAIO, Carmen Sanches. **Conversa como metodologia de pesquisa**: por que não? Rio de Janeiro: Ayvu Editora, 2018.

SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. In.: **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v.17, n.50, p. 124-144, 2020. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/8701/47967205>. Acesso em jun. 2021.

SELWYN, Neil. O uso das TIC na educação e a promoção de inclusão social: uma perspectiva crítica do Reino Unido. In.: **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 19, n. 104 – Especial, p. 815-850, out. 2008. Disponível em: www.cedes.unicamp.br. Acesso em 27 nov. 2022.

SELWYN, Neil. What do we mean by ‘education’ and ‘technology’? In: SELWYN, N. **Education and Technology**: key issues and debates. Londres: Bloomsbury, 2011. Edição para Kindle. Tradução para o português de Giselle M. S. Ferreira: “O que queremos dizer com ‘educação’ e ‘tecnologia’?”, 2016. Disponível em: https://ticpe.files.wordpress.com/2016/12/neil_selwyn_keyquestions_cap1_trad_pt_fina11.pdf. Acesso em: 28 jan. 2021.

SELWYN, Neil. Um panorama dos estudos críticos em educação e tecnologias digitais. In: ROCH, Cláudia Hilsdorf; KADRI, Michele Salles El; WINDLE, Joel Austin (Orgs.). **Diálogos sobre tecnologia educacional**: Educação linguística, mobilidade e práticas translingües. São Paulo: Pontes Editores, 2017a.

Capítulo 09

COMPREENDENDO A EDUCAÇÃO HÍBRIDA: UMA REFLEXÃO TEÓRICA

Vinícius Tadeu de Almeida; Marcos Antônio da Silva

Resumo: O presente estudo tem como objetivo apresentar uma análise abrangente sobre o conceito de "híbrido" e suas aplicações em diferentes áreas do conhecimento, com foco na Educação. Busca-se questionar as abordagens tradicionais e destacar uma visão holística. O texto identifica uma lacuna nas discussões sobre o termo "híbrido" na Educação, destacando a necessidade de uma reflexão mais ampla e crítica sobre o tema. Questiona-se a predominância de abordagens mercadológicas e a falta de consideração às singularidades e diversidades dos contextos educacionais. A abordagem metodológica adotada é a revisão bibliográfica e a análise crítica de diferentes perspectivas teóricas. São explorados os significados etimológicos e conceituais do termo "híbrido" em diversas áreas do conhecimento, como Biologia, Epistemologia e Ciências Sociais. Também são discutidas as aplicações do conceito na Educação, incluindo o ensino híbrido, a pedagogia crítica e a teoria crítica, destacando autores como Paulo Freire, Henry Giroux e Nestor Canclini.

Palavras-chave: Educação Híbrida; Tecnologias Digitais; Singularidades Educacionais

Vinícius Tadeu de Almeida. <http://lattes.cnpq.br/6365087305279207>. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
e-mail: prof.vinicius@gmail.com

Marcos Antônio da Silva. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), São Paulo, São Paulo, Brasil

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O termo "híbrido" e suas derivações, como "hibridização" e "hibridismo", têm sido cada vez mais presentes e relevantes em diversos campos do conhecimento, da Biologia às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Sua amplitude e complexidade exigem uma análise cuidadosa para explorar suas definições, origens e aplicações em diferentes áreas.

Neste texto, buscamos apresentar algumas nuances do híbrido, especialmente em relação à Educação, com o objetivo de questionar abordagens tradicionais e propor reflexões sobre seu papel na contemporaneidade. Vamos explorar como o conceito de hibridismo se manifesta no contexto educacional, tanto no ensino-aprendizagem quanto na formação de currículos, e como pode ser integrado de forma inovadora e crítica para promover uma educação mais inclusiva, reflexiva e preparada para os desafios do século XXI

MAPEAMENTO DO HIBRIDISMO, HIBRIDIZAÇÃO

Os termos “híbrido” e seus derivados, “hibridização” e “hibridismo”, permeiam diversos campos do conhecimento, desde a Biologia até as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Sua amplitude e complexidade exigem uma análise cuidadosa, que explore suas definições, origens e aplicações em diversas áreas. Neste texto, apresentaremos algumas nuances do híbrido, buscando uma compreensão holística nos campos da Educação. Aqui temos apenas o objetivo de trazer questionamentos do que costumeira tem sido feito em discussões sobre este assunto.

A palavra “híbrido” tem suas raízes no grego antigo, “*hybrida*”, que significa “misturado” ou “mesclado”. Essa etimologia revela a natureza multifacetada do termo, que desde sua origem incorpora a ideia de combinação e fusão. Essa pluralidade de significados se reflete nas diversas aplicações dos termos em diferentes áreas.

No inglês, o termo “*hybrid*” possui um significado similar ao português, referindo-se à combinação dos elementos distintos. Contudo, sua aplicação apresenta algumas singularidades, como conotação de inovação e modernidade, no uso de contextos tecnológicos, como “*hybrid cloud*” (nuvem híbrida), sugere uma abordagem avançada de que combina tecnologias tradicionais com novas para criar soluções mais eficientes e sustentáveis. Bem como, a modernização de processos e sistemas. Há a conotação de flexibilidade e adaptação, especialmente, em Educação, “*hybrid learning*” (aprendizado híbrido) não se limitando apenas à combinação de aula *online*, mas também envolve uma adaptação contínua das metodologias de ensino para atender melhor às necessidades dos alunos. Além do termo “*hybrid*” há uma outra frequentemente usada com ideias semelhantes: o “*blended*”. Esta refere-se à mistura ou combinação de diferentes elementos de forma que eles se integrem perfeitamente, criando uma experiência unificada. O foco está na integração harmoniosa das partes para melhorar a eficácia ou eficiência.

A aplicação do “*blended*” na Educação, como “*blended learning*” (aprendizado misto) é um modelo que integra o ensino presencial como o ensino *online* de maneira coesiva. Diferentemente do “*hybrid learning*”, onde as modalidades podem ser distintas, o “*blended learning*” busca uma integração contínua e simultânea das duas formas de ensino. Por exemplo, uma aula pode começar presencialmente, com atividades de acompanhamento sendo realizadas *online* como parte do mesmo ciclo de aprendizagem.

Em Biologia, por exemplo, “*hybrid*” é frequentemente utilizado para designar organismos resultantes do cruzamento de espécies diferentes.

No âmbito da Epistemologia, o “híbrido” desafia as dicotomias tradicionais, abrindo possibilidades para novas formas de pensar e conhecer. Ele representa a convergência de distintas perspectivas, desafiando a homogeneidade e a hegemonia de um único saber. Essa fluidez epistemológica permite a reflexão de construção de conhecimentos mais amplos e contextualizados, irrompendo com os limites das práticas de disciplinas hermética.

Assim, o termo “híbrido” em sua variedade, é essencial adotarmos uma abordagem acadêmica rigorosa e interdisciplinar. Essa abordagem integra diferentes perspectivas teóricas e metodológicas, reconhecendo a riqueza e a complexidade do conceito. Além disso, a pesquisa acadêmica, sobre o “híbrido” quando contextualizada, considerando a sua especificidade de cada campo do conhecimento pode contribuir com intermediações de distintas realidades sociais e culturais.

Nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, o “híbrido” emerge como um conceito fundamental na compreensão da complexa realidade social. Ele reflete a interface das diferentes culturas, identidades e sistemas sociais, desafiando as noções de pureza e essencialismo. Essa abordagem crítica tem sido desenvolvida e explorada por diversos teóricos, que destacam a importância da hibridez na análise das dinâmicas sociais contemporâneas (Canclini, 1990); Bhabha (1994). O que nos permite analisar as dinâmicas sociais de forma mais holística e suas relações.

Na Educação, o “híbrido” propõe novas ações pedagógicas que transcendem os modelos tradicionais, integrando distintos modelos, tecnologias e ambientes de aprendizagem. Essa abordagem híbrida busca aproximar-se das necessidades heterogêneas dos alunos, busca a flexibilidade, autonomia e a colaboração. Além disso, o “híbrido” na Educação visa à formação de um pressuposto cidadãos globais, críticos e interculturalmente sensíveis.

Segundo Canclini (1990), a hibridização cultural é um processo dinâmico que submerge a mescla e a interação de diferentes tradições culturais. O autor argumenta que, na modernidade tardia, as culturas não existem mais em formas puras e isoladas. Em vez disso, elas estão constantemente em contato, influenciando-se e transformando-se mutuamente

Canclini (1990), descreve a hibridização como um processo que gera novas formas culturais a partir do intercâmbio e da fusão de elementos de diferentes culturas. Esse processo desafia a noção de culturas puras e estáticas, propondo uma visão mais ativa e fluida da identidade cultural.

O conceito de hibridismo cultural de Canclini contesta as ideias essencialistas que veem as culturas homogêneas e imutáveis. Em vez disso, ele mostra como as culturas são construídas e reconstruídas através de interações sucessivas e complexificadas.

Já Bhabha (1994), introduz o a expressão conceitual “terceiro espaço” para descrever o hibridismo cultural. O autor argumenta que as identidades são formadas de “ente-lugar”, onde ocorrem encontros culturais.

Neste sentido, o “terceiro-espaço” é um lugar de negociação e criação, onde as identidades culturais se encontram e se transformam. Bhabha propõe que este espaço é essencial para compreender a complexidade das identidades modernas, que são sempre em parte híbridas e em fluxo.

Bhabha (1994) destaca que o hibridismo é também um espaço de resistência e ambivalência, onde as hierarquias culturais e as narrativas dominantes são contestadas e desestabilizadas.

Uma outra abordagem do hibridismo é sua relação com os sistemas sociais de Bruno Latour. Bruno Latour (1991), apresenta uma concepção inovadora do hibridismo ao examinar a interconexão entre humanos e não-humanos na construção da realidade

social. O autor critica a dicotomia entre natureza e cultura, propondo que todos os fenômenos sociais, são, na verdade, híbridos.

Para explicar esta ideia, Latour desenvolve a teoria de ator-rede (ANT), que vê a sociedade como uma rede de relações que inclui tanto humanos quanto não-humanos. Essa perspectiva enfatiza que as fronteiras entre diferentes sistemas (científico, tecnológico, social) são fluidas e interdependentes. Ele argumenta que a modernidade é caracterizada pela criação de “híbridos” que combinam elementos da natureza e cultura, ciência e sociedade. Ele sugere que a nossa compreensão da realidade deve refletir essa hibridização fundamental.

Uma outra abordagem ao “híbrido” está associada a ideia de Educação disruptiva. Esta desponta no panorama educacional brasileiro, como um paradigma inovador, distanciando-se dos modelos tradicionais e rígidos em direção a uma suposta pedagogia transformadora. Inspirada no conceito de inovação disruptiva de Clayton Christensen, propõe uma ruptura com as estruturas do processo de ensino e aprendizagem.

No cerne da Educação disruptiva reside a busca incessante pela otimização da experiência educacional dos discentes. Através da implementação de tecnologias de ponta, metodologias ativas e currículo flexíveis e personalizados, essa abordagem visa elevar ao patamar de aprendizagem e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

As plataformas *online* de ensino à distância, modelos ativos que colocam os alunos no centro do processo de aprendizagem e currículo que se adaptam às necessidades individuais são alguns exemplos de como a educação disruptiva se materializa na prática. Essa prática também incentiva a experimentação e a inovação, encorajando docentes a abandonarem a zona de conforto e explorarem novas fronteiras pedagógicas.

No contexto brasileiro, autores reconhecidos como Bacchi, Moran e Stornk tem propagado o debate sobre a educação disruptiva, oferecendo perspectivas valiosas e *insights* práticos para sua implementação na nossa realidade educacional.

Bacchi, por exemplo, destaca o papel crucial da tecnologia como ferramenta disruptiva, promovendo a interatividade e a colaboração entre alunos e professores. Moran, por sua vez, propõe uma redefinição do papel do docente e do discente, enfatizando a autonomia e a criatividade como pilares do processo de aprendizagem. Já Stornk lança luz sobre a importância da inclusão e da igualdade de oportunidade na educação disruptiva, considerando as diversas realidades e contextos dos alunos.

As contribuições desses autores levantam reflexões que podem construir uma educação que prepare para os desafios do mundo contemporâneo, promovendo desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para o sucesso na vida pessoal e profissional. Isso não será “mito de progresso e a inovação imediata?”

Um dos pilares de modelos enriquecidos reside na personalização adaptativa, que utiliza tecnologia e inteligência artificial para customizar a aprendizagem de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. Essa abordagem leva em consideração diferentes estilos de aprendizagem, ritmos e interesses, proporcionando um percurso único e otimizado para cada indivíduo.

Os modelos disruptivos veloz e inovador também se caracterizam pela interatividade imersiva, que excede os limites da sala de aula “tradicional” e apresenta ambientes de aprendizagem dinâmicos. Por exemplo, a realidade virtual, a realidade aumentada e gamificação, alunos são “imersos” em simulações, experiências interativas e jogos educativos, tornando o processo de aprendizagem mais motivador e significativo.

EDUCAÇÃO HÍBRIDA – ENSINO HÍBRIDO OU APRENDIZAGEM HÍBRIDA?

No item anterior fizemos um mapeamento dos termos e concepções da palavra híbrido, fundamento para discutirmos a relação com ensino-aprendizagem.

No universo educacional, os termos “aprendizagem híbrida” e “ensino híbrido” frequentemente se entrelaçam, mascarando uma distinção essencial: quem assume o protagonismo no processo de ensino-aprendizagem. Essa diferenciação fundamental molda a experiência educacional como um todo, desde a filosofia subjacentes até a formação de currículos.

A Educação contemporânea enfrenta o desafio de adaptar-se a um mundo em rápida transformação. No entanto, é essencial questionar as “receitas” de ensino-aprendizagem tradicionais, especialmente à luz das perspectivas da pedagogia crítica e da teoria crítica. Esse trabalho aponta que as receitas e os modelos de ensino ou de aprendizagem estabelecem uma visão mercadológica de consumo e isolamentos dos autores.

Pois, a experiência humana não é homogênea, portanto, não definição de “camisas de força” em escala industrial desconectada do *design* humanístico. A falta de conexão com a vida real destes modelos de *blend* promove uma postura passiva dos alunos, que são vistos como fazedores de ações, em vez de agentes ativos de seu próprio aprendizado. O modelo *blended* importando de uma realidade socio-econômico-histórico-cultural de contextos distintos da configuração brasileira temos conta-gotas de exploração, curiosidade e criatividade, elementos essenciais para a formação de cidadãos críticos e autonomia consciente e responsável. A homogeneização das práticas pedagógicas – currículos não leva em contas as diversidades e as singularidades dos papéis dos estudantes, do papel dos professores, do papel dos gestores, do papel dos especialistas em Educação, entre outros, prejudicando aqueles que não se encaixam nos modelos padronizados.

A pedagogia crítica, representada por Paulo Freire, e a Teoria Crítica da Escola Frankfurt, como autores Theodor Adorno, Jürgen Habermas e Hebert Marcuse, por exemplo, propõem reflexões para observamos atentamente os modelos disruptivos, pois buscam a valorização da formação humana integralmente.

Paulo Freire defende uma educação dialógica e problematizadora, onde os alunos e professores são incentivados a transformarem a realidade ao seu redor. Seu conceito de educação como prática para liberdade enfatiza a necessidade de um ensino que promova a conscientização crítica e ação social. A interação entre professores e alunos dever ser baseada no diálogo, promovendo a troca de experiências e conhecimentos.

Esse processo de comunicação aberta e horizontal facilita a construção conjunta do conhecimento, valorizando as vozes e experiencias dos estudantes e professores. Em vez de transmissão de conteúdos prontos, os professores devem são coautores na resolução de problemas reais, desenvolvendo seu pensamento crítico. Essa abordagem ativa busca o olhar humano na relação de ensino-aprendizagem.

Henry Giroux na Pedagogia Crítica, buscou transformar a Educação em um processo social e política. Ele l argumenta que “*a pedagogia crítica é fundamentalmente sobre a questão de poder: quem tem poder, como é poder é distribuído e usando, e com consequências*” (GIROUX, 1983). Este conceito pode ser integrado na Educação Híbrida, utilizando as ferramentas digitais para democratizar o acesso ao conhecimento e incentivar a participação ativa dos estudantes e professores.

A Educação Híbrida, com suas possibilidades tecnológicas, oferece uma plataforma ideal para implementar a Pedagogia Crítica de Giroux, pois é um ato de liberdade e não dominação. Isso implica criar um ambiente educacional em que as plataformas digitais podem oferecer espaços-tempos na colaboração da liberdade intelectual.

Outro ponto essencial na Pedagogia Crítica é a ênfase social do currículo. Ele afirma que o “[...] o currículo deve ser um espaço onde os estudantes possam conectar o conhecimento à sua própria vida e às condições materiais que moldam a sua existência” (GIROUX, 2004). A Educação Híbrida pode facilitar a criação de conteúdos que reflitam as experiências e desafios dos estudantes e professores, utilizando recursos multimídia e ações curriculares interativas para explorar questões sociais contemporâneas.

Na Educação Híbrida, o conhecimento é um produto social. Isso se traduz em aulas colaborativas, fontes e contextos que foram produzidos pelo legado cultural. A combinação de recursos digitais e presenciais são um ponto inicial diante de perspectivas e ferramentas para análise crítica. Os professores são seres intelectuais e transformadores não apenas técnicos (Giroux, 1988). Os professores utilizam as tecnologias de forma crítica e criativa, promovendo um ambiente de aprendizagem que os valorize e sua autonomia e a reflexão dos alunos.

Por fim, Giroux destaca que relevância da comunidade e da colaboração no processo educativo, democrático de comunidades de aprendizado com professores e estudantes. (Giroux, 2004). A Educação Híbrida pode fomentar essas comunidades em sala de aula, utilizando plataformas *online* para ampliar as oportunidades de colaboração entre os alunos, estudantes-professores, professores-professores, estudantes-professores-comunidade escolar, independentemente de suas localizações geográficas.

A Teoria Crítica, por sua vez, explora as estruturas de poder e as ideologias subjacentes ao processo educacional, propondo uma educação que forme os alunos a questionar e desafiar as estruturas das sociedades capitalistas avançadas. O objetivo é pensar e agir comunicativamente sob a racionalização tecnológica. O foco está na desnaturalização das normas sociais e culturas permite que professores e alunos compreendam e desafiem as desigualdades estruturais. A educação crítica e híbrida, parte de competências e habilidades, mas não as têm como finalidade. A promoção primordial é o pensamento crítico, reflexivo, metacognitivo, percepções, experimentando uma construção do ensino-aprendizagem com a finalidade de uma sociedade mais justa e equitativa.

A Educação Híbrida, quando informada pelas perspectivas da Pedagogia Crítica e da Teoria Crítica, pode trazer elementos de uma Educação que restrinja seja ela *blended*, seja ela “Pedagogia Tradicional” de ensino-aprendizagem. Desenvolver um currículo que aborde questões sociais e políticas atuais, conectando ao conteúdo acadêmico à realidade dos alunos é essencial. Este currículo deve ser dinâmico e contextualizado, permitindo que estudantes e professores vejam a relevância do que estão ensinando e aprendendo em suas vidas cotidianas. Incluir ações pedagógicas no escopo da cidadania digital perpassa a reflexão e a problematização, tanto em ambientes presenciais quanto *online*, é uma prática recomendada. A cidadania digital, incluir discussões críticas, estudos de casos, projetos de pesquisa guiada, análise crítica de multimídias.

Se fizermos uma análise da proposta norteadora da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como documento normativo que define as aprendizagens cruciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas de modalidades da Educação Básica no Brasil. A BNCC orienta a construção de currículos escolares e práticas pedagógicas, buscando garantir uma educação “equitativa e “qualidade”.

Neste contexto, torna-se oportuno enfatizar que essa nova abordagem de ordem pedagógica não se confunde com a modalidade Educação a Distância (EaD), prevista no artigo 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB), que está regulamentada e caracterizada pelo Decreto nº

9.057, de 25 de maio de 2017, como uma modalidade específica, diferenciada e paralela ao ensino presencial, que é a forma substantiva de oferta educacional.

A nova abordagem de Aprendizagem Híbrida integra as diferentes formas de ensino presencial com atividades em diferentes tempos e espaços, sempre no interesse do processo de aprendizagem, tanto no nível da Educação Básica quanto da Educação Superior, em todas as suas etapas, formas e modalidades de oferta.

Estamos diante de um desafio educacional ampliado, porque é importante para o hibridismo que a comunidade escolar, mergulhe nas visões e propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em todas as suas etapas, modalidades e formas de oferta, que ofereçam oportunidades de ousar, na combinação do que se faz agora com o que se pode fazer a partir das novas perspectivas metodológicas, enriquecidas com as possibilidades de maior conexão e uso das tecnologias disponíveis.

A Constituição da República Federativa do Brasil, em seu artigo 205, define que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. A LDB, em seu artigo 1º, já esclarecia que “a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

Entretanto, de acordo com o § 1º do artigo supracitado, “disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias”. Essa educação escolar, por seu turno, nos termos do § 2º do mesmo artigo, “deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. Já em seu artigo 2º, retoma o preceito constitucional nos seguintes termos: “a educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Entre os princípios fundamentais que devem ser garantidos por meio de ensino, nos termos do artigo 3º da LDB, sem prejuízo dos demais, é oportuno destacar os três primeiros:

- [...] I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas (BRASIL, 1996)

Ao final de um percurso de 14 anos, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, passando pelo Ensino Fundamental, o estudante terá acumulado experiências valiosas em todas as áreas do conhecimento. Essas experiências são essenciais para sua jornada educacional contínua, especialmente no contexto da Educação Superior. Esse percurso não apenas prepara o estudante para o sucesso pessoal e profissional, mas também destaca a flexibilidade da Aprendizagem Híbrida.

Essa flexibilidade é evidenciada pela diversidade cultural e pelas mesclas propostas pela BNCC, que devem ser os pilares na elaboração dos currículos. Além disso, a Aprendizagem Híbrida enfatiza a importância das competências cognitivas e socioemocionais, como o diálogo, empatia, autonomia, solidariedade e cooperação, para formar cidadãos mais completos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

Para alguns estudiosos do currículo, a perspectiva híbrida serve de categoria analítica que permite refletir sobre a complexidade dos processos sociais e culturais envolvidos em sua construção.

As diretrizes gerais sobre aprendizagem híbrida (2021) enfatizam a necessidade de uma abordagem flexível e adaptável, que considere as especificidades dos contextos educacionais e as necessidades individuais dos estudantes. Contudo, o Conselho Nacional de Educação (CNE) não deixa claro a sua proposta, uma vez que os termos “Ensino Híbrido” e “Aprendizagem Híbrida” são tratados com o mesmo sentido.

No documento o “Ensino Híbrido” refere-se a uma modalidade de ensino que combina elementos do ensino presencial à distância, utilizando tecnologias digitais como meio de complementar e enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos. Já a “Aprendizagem Híbrida”, envolve uma abordagem mais centrada nos alunos, onde o estudante tem um papel mais ativo na construção do seu conhecimento, podendo escolher entre diferentes modalidades de aprendizagem, presencial ou *online*, de acordo com sua necessidade e preferências.

A confusão entre os termos “Ensino Híbrido” e “Aprendizagem Híbrida” no documento do CNE (2021), pode gerar equívocos na interpretação e implementação das práticas curriculares ou reforçar ideologias mercadológicas. É importante que as Diretrizes educacionais sejam claras e precisas, especialmente em um contexto em que a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante na Educação em detrimento das interações humanas nos processos educacionais.

Apesar da ênfase na “Aprendizagem Híbrida” como uma abordagem mais centrada no aluno como positivo, reconhecendo a importância de adaptação do ensino às necessidades e preferências individuais dos estudantes. No entanto, é essencial que essa abordagem seja acompanhada por ações eficazes de apoio ao aluno, garantido que todos os estudantes têm acesso equitativo e professores sejam valorizados.

No contexto brasileiro, a ideia do hibridismo cultural no desenvolvimento da Educação Híbrida pode ser uma abordagem para promoção a inclusão, a diversidade e a inovação educacional. O hibridismo cultural refere-se a dinâmica entre diferentes culturas, resultando em novas formas de expressão, conhecimento e identidade. Quando desenvolvido à Educação Híbrida, esse conceito pode transformar a forma como os alunos aprendem e interagem com o mundo ao seu redor.

Em primeiro lugar, a Educação Híbrida no Brasil incorpora diferentes perspectivas e conhecimentos em sua prática pedagógica. Por exemplo, ao integrar elementos diversos da nossa cultura nos currículos escolares, os estudantes podem desenvolver uma compreensão mais ampla e inclusiva da sociedade brasileira e de sua própria identidade cultural.

O hibridismo cultural na Educação Híbrida pode promover a diversidade linguística. No Brasil, onde se fala de uma variedade de dialetos, a valorização e o ensino destas línguas abrem um universo para preservar o patrimônio cultural.

Se observamos as ideias de Canclini, o hibridismo cultural dentro da Educação Híbrida é direcionado à inclusão de conteúdos heterogêneos de diferentes saberes e áreas do conhecimento.

A orientação pedagógica, nos princípios de Bhabha é aquela que desenvolve projetos interdisciplinares que abordem temas como identidade, pertencimento e diferença cultural, estimula de forma mais complexa e criativa sobre essas questões.

Além disso, a educação brasileira pode beneficiar da ideia de Bhabha sobre o “espaço intersticial”, que sugere a importância de criar espaços de diálogo e negociação entre diferentes culturas e conhecimentos. Isso pode ser realizado na escola, por meio de práticas curriculares que valorizem o diálogo intercultural, o respeito mútuo e a valorização da diversidade como um princípio educativo fundamental.

Na ênfase de Latour, na importância da mediação tecnológica na construção do conhecimento, a tecnologia não deve ser vista apenas como uma ferramenta, mas como

um mediador ativo na relação entre os alunos, os professores e o conhecimento. Nesse sentido, a tecnologia pode ser utilizada de forma a ampliar as possibilidades de ensino-aprendizagem visando a colaboração, a experimentação e a criatividade.

Portanto, a Educação Híbrida é direcionada a modelos didáticos enriquecidos disruptivos, mas vale-se de ensino-aprendizagem de Ciências e Tecnologias integradas as diferentes perspectivas culturais, com participação ativa de todos os atores da Educação. A abordagem híbrida é interdisciplinar e interconectado aso desafios do Mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto destacamos a amplitude e complexidade dos termos "híbrido", "hibridização" e "hibridismo" em diversos campos do conhecimento, desde a Biologia até as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Exploramos suas definições, origens e aplicações em diferentes áreas, com foco na Educação.

A palavra "híbrido", de raiz grega, sugere mistura e combinação. Essa natureza multifacetada é refletida em suas diversas aplicações. No inglês, "hybrid" possui conotações de inovação e modernidade, especialmente em contextos tecnológicos. "Blended" também é usado com ideias semelhantes, enfatizando a integração de elementos diferentes para criar uma experiência unificada.

Em Biologia, "híbrido" refere-se ao cruzamento de espécies diferentes. Na Epistemologia, desafia dicotomias tradicionais, permitindo a convergência de perspectivas distintas. Nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, emerge como conceito fundamental na compreensão da complexa realidade social, refletindo a interface de diferentes culturas e sistemas sociais.

Autores como Canclini, Bhabha e Latour contribuem para a compreensão do hibridismo cultural e sua relação com os sistemas sociais. Na Educação, propõe novas ações pedagógicas que transcendem modelos tradicionais, integrando distintos modelos, tecnologias e ambientes de aprendizagem. Destaca-se a importância da pedagogia crítica e da teoria crítica na reflexão sobre modelos disruptivos, buscando a valorização da formação humana integralmente.

A Educação Híbrida, quando informada por essas perspectivas, pode ser um caminho para uma educação mais inclusiva, crítica e contextualizada, preparando os alunos para os desafios do mundo contemporâneo. A implementação de currículos dinâmicos e contextualizados, que abordem questões sociais e políticas atuais, é essencial nesse processo. A conexão com a vida real dos alunos, a valorização das diversidades e a promoção do pensamento crítico são elementos-chave nessa abordagem.

Portanto, a Educação Híbrida, quando enriquecida pelas perspectivas da Pedagogia Crítica e da Teoria Crítica, pode ser uma ferramenta poderosa para uma educação mais inclusiva, crítica e contextualizada, preparando os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

AGRADECIMENTOS

Ao nosso professor orientador Dr. Fernando José de Almeida do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC-SP, linha de pesquisa em Novas Tecnologias em Educação, pelas reflexões e processos norteadores de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 1 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a educação a distância. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 maio 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 1 jun. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério da Educação. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 mai. 2024.

BRASIL. **Diretrizes Gerais sobre Aprendizagem Híbrida**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?> Acesso em: 15 maio 2024.

BHABHA, Homi K. **O Local da Cultura**. Tradução de Myriam Ávila, Eliana Lourenço de Lima Reis, e Gláucia Renate Gonçalves. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.

CANCLINI, Néstor García. **Culturas Híbridas: Estratégias para Entrar e Sair da Modernidade**. Tradução de Ana Regina Lessa e Heloisa Pezza Cintrão. São Paulo: Edusp, 1990.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GIROUX, Henry. **Theory and Resistance in Education: A Pedagogy for the Opposition**. South Hadley, MA: Bergin & Garvey, 1983.

GIROUX, Henry. **Schooling and the Struggle for Public Life: Critical Pedagogy in the Modern Age**. 2º ed. Boulder, CO: Paradigm Publishers, 2004.

GIROUX, Henry. **Teachers as Intellectuals: Toward a Critical Pedagogy of Learning**. Granby, MA: Bergin & Garvey, 1988.

LATOUR, Bruno. **Jamais Fomos Modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.3

CHRISTENSEN, Clayton M. **O Dilema da Inovação: Quando as Novas Tecnologias Levam Empresas ao Fracasso**. Tradução de Carlos Szlak. São Paulo: M. Books, 2001

Capítulo 10

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: UMA CONCEPÇÃO PARA O ENSINO POR COMPETÊNCIA E A FORMAÇÃO HUMANÍSTICA NA GRADUAÇÃO

Vanessa Gurgel Gonzalez Corrêa

Resumo: Este artigo apresenta um estudo sobre a tecnologia na Educação como instrumento de criatividade e inovação que pode fomentar, de acordo com a Teoria do CHA, o ensino por competência na Educação Superior. A pesquisa descritiva, iniciada no Grupo de Pesquisa em Educação Superior, Tecnologia e Inovação - GPESTI, foi proveniente de uma abordagem qualitativa, de cunho bibliográfico, utiliza as concepções de formação humanística, ensino por competência e tecnologia. O objeto central foi, a partir da tecnologia empregada para inovar, estimular a reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem esperado no âmbito da Educação Superior. O trabalho se justifica, pois pode subsidiar a compreensão sobre o uso da tecnologia na Educação para incentivar a competência e a formação humanística. Pelo resultado, a prática formativa inovadora favorece o ensino por competência capaz de promover a formação humanística na Educação Superior.

Palavras-chave: Educação. Tecnologia. Educação Superior. Ensino por competência. Formação Humanística.

V. G. G. CORRÊA (<http://lattes.cnpq.br/6924386127688592>): Universidade de Sorocaba – Uniso, Sorocaba/SP/Brasil.
E-mail: vanessagog@yahoo.com.br.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O acesso ao conhecimento pode acontecer por diversas atividades idealizadas para conquistar o saber relevante à formação do estudante e primordial para promover a concepção de valor ao ser humano, porque “[...] o conhecimento e o saber são essenciais e existenciais no homem, ocorre entre todos os povos, independentemente de raça, crença, porquanto no homem o desejo de saber é inato” (TARTUCE, 2006, p. 11).

Os meios sociais suscetíveis de desvelar a realidade cultural, por meio da produção do conhecimento significativo, podem ser encontrados na Educação, em especial na Educação Superior, pois auxilia na formação do sujeito com suporte em práticas pedagógicas que repercutem nas relações sociais, políticas, profissionais e pessoais.

A propagação do conhecimento na Educação Superior pode ser incitada por meios tecnológicos que, projetando uma aprendizagem significativa alicerçada no ensino por competência, se tornam vetores à transformação social e à multicontextualização da realidade social, política, administrativa e histórica.

Os percursos formativos presentes em diversos meios sociais, dentre os quais o estudante está inserido, propiciam a aquisição de conhecimentos, habilidades, posturas éticas, valores etc. Com a expectativa de o estudante já ter desenvolvido certa maturidade ao ingressar na Educação Superior, nesse momento há o anseio de ampliar outras competências que poderão ser responsáveis por uma formação humana mais completa.

Nesse aspecto, a inovação pode ser relevante para o ambiente educacional, já que consegue criar e transformar as práticas político-pedagógicas a partir do processo de construção da realidade social e cultural. A inovação otimizada pela tecnologia, na interface com a Educação, em especial com a Educação Superior, pode auxiliar no desenvolvimento do ensino por competência responsável pela formação humanística do estudante de Graduação (MORAN, 2000).

Esta análise, tem por objetivo contribuir para a reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem com um olhar inovador baseado na Educação e na Tecnologia. Para isso, este estudo, menciona a presença dos avanços tecnológicos existentes na sociedade contemporânea e ressalta as suas implicações na Educação Superior. As concepções aqui trabalhadas poderão ser capazes de trazer subsídios à Educação, possibilitando compreender a formação humanística desenvolvida a partir da inovação estimulada pela presença da tecnologia na Educação Superior.

A tecnologia, com o intuito de conceber um processo de ensino-aprendizagem capaz de favorecer a formação humanística, pode ser pensada como um recurso incentivador às transformações sociais e instigador à promoção de conhecimentos e habilidades, intensificados por valores e atitudes. Desse modo, verifica-se como a tecnologia pode ser utilizada para contribuir ao desenvolvimento do ensino por competência na Educação Superior, favorecendo uma formação humana, ética e profissional do estudante de Graduação.

A tecnologia na Educação pode favorecer o processo de ensinar desde que amparada pelo conhecimento significativo capaz de promover a formação humanística do estudante. Isso, porque, de maneira inovadora, pode desenvolver, ou assegurar que continue a ser desenvolvida, a *práxis* educacional pressuposta para materializar o ato educativo. É o que se pode perceber, de forma exemplificativa, com as ferramentas que têm o intuito de promover saberes e construir uma aprendizagem significativa na Educação Superior pela Internet na perspectiva das tecnologias. São elas: o MOOC (*Massive Open Online Course - Curso Online Aberto e Massivo*) e o MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*).

O MOOC e o MOODLE se referem a ferramentas da tecnologia viabilizadas por um sistema denominado Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que é um ambiente *online* de aprendizagem utilizado na Educação para transportar o conhecimento por meio da Internet. A Internet, de acordo com Severino (2000, p. 134), corresponde a “um conjunto de redes de computadores interligados no mundo inteiro, permitindo o acesso dos interessados a milhares de informações que estão armazenadas em seus *Web Sites* [...], podendo consultar e colher elementos informativos, de toda ordem, aí disponíveis”.

A Internet será, então, o ambiente no qual a inovação, oportunizada pela tecnologia, pode fomentar o ensino por competência, estimulado nos pilares da Teoria do CHA, se usada para instigar o pensamento crítico e autônomo (DELORS, 2003) esperado na Graduação.

Possibilitar o desenvolvimento da competência no processo de ensino-aprendizagem acontece, de acordo com a Teoria do CHA, nas dimensões Conhecimentos e Habilidades, intensificados por Atitudes, que propiciam a completa formação do estudante, uma vez que “a escola deve formar em todas as competências imprescindíveis para o desenvolvimento pessoal, interpessoal, social e profissional, superando a função propedêutica e seletiva do ensino tradicional” (ZABALA; ARNAU, 2014, p. 24).

Diante dessa reflexão, no presente estudo qualitativo, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, a concepção da utilização da tecnologia na Educação Superior, para inovar e propiciar a criatividade, é analisada como um meio apto a promover o ensino por competência, proporcionando o acesso ao conhecimento significativo que contribui à formação humanística. Trata-se, por isso, da ideia em ponderar a tecnologia como causa de inovação e patrocinadora da criatividade capazes de produzir, nos contornos da Teoria do CHA, o conhecimento significativo responsável pela ampla formação na Educação Superior: uma formação técnica, ética, profissional e humana.

FORMAÇÃO HUMANÍSTICA E O ENSINO POR COMPETÊNCIA

O processo de aprendizagem acontece como resultado do processo de ensinar quando o discente adquire o conhecimento pelo docente na qualidade de educador que perfaz a *práxis* educacional em sala de aula. Dessa maneira, o conhecimento e o pensamento educacional precisam contribuir para constituir e instituir a educação no Brasil, proporcionando ao professor a atuação de educador e, conseqüentemente, criando uma forma de estimular, ainda mais, a propagação de saberes para o anseio de aprender.

Para essa construção, o presente estudo se organiza em uma sequência de ideias que possibilita a ponderação sobre a formação profissional, pessoal, ética, política e social do estudante a partir dos processos de ensinar e de aprender que promovem a formação humanística na Educação Superior.

Um contexto social e político arquitetado na inovação e na criatividade, desde que perpassa pelo processo de ensino-aprendizagem voltado a formar profissionais tecnicamente competentes e, ao mesmo tempo, eticamente comprometidos (GOERGEN, 2010; CORRÊA, 2017), pode permitir a construção da concepção da formação humana plena intimamente ligada à formação concebida nas Instituições de Ensino Superior (IES).

No âmbito do processo pedagógico, a aprendizagem inovadora e criativa, com o auxílio da tecnologia, se constituída em conhecimento e habilidades intensificados em valores e atitudes, pode propiciar a completa formação na Educação Superior (DA SILVA, *et al*, 2021), porque contribui para a formação humanística do estudante.

O pressuposto é, a partir da ampliação das concepções do estudante para delinear, de forma mais marcante, a sua participação político-social, a conquista de uma formação

para além da profissional. O desígnio é, então, ir além das práticas pedagógicas profissionalizantes e enraizar, no âmbito das políticas públicas, a função social da Educação, que pode ser articulada com base em um processo de ensino por competência intensificado em atitudes e valores, possibilitando a formação humanística idealizada na Educação Superior.

A noção de competência apresenta-se como uma forma de proporcionar uma educação que favoreça a formação humanística, já que, ao identificar-se os pilares da Teoria do CHA, advém “[...] uma contribuição substancial para uma melhoria geral do ensino” (ZABALA; ARNAU, 2014, p. 10). Nesse sentido, “um currículo com base em competências representa a formação em aprendizagens que têm como característica fundamental a capacidade de serem aplicadas em contextos reais [e, assim,] contribuir para o pleno desenvolvimento da personalidade em todos os campos da vida” (ZABALA; ARNAU, 2014, p. 12).

A reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem, que almeja materializar, de forma inovadora e criativa, a formação profissional-cidadã, pode ser centrada em uma proposta pedagógica projetada em uma tecnologia que contribua para uma formação crítica e autônoma. Para adotar essa tecnologia no processo de formação presente na Educação Superior, alguns cuidados são necessários, dentre eles, o zelo pela integridade ética a fim de pautar uma aprendizagem em atitudes e valores intrínsecos à formação humanística (PINHO, 2014). Isso, porque, se houver o cuidado com a presença da dimensão atitudinal na elaboração de um projeto pedagógico, o humanístico poderá ser promovido na formação desenvolvida no âmbito da Educação Superior.

Diante desse aspecto, a concepção de ensino por competência aqui trabalhada pode ser compreendida nos moldes concebidos por Zabala e Arnau (2014, p. 59 e 64):

[...] representa a alternativa que supera as dicotomias: memorizar e compreender; conhecimentos e habilidades; teoria e prática [...] A melhoria da competência implica a capacidade de refletir sobre sua aplicação e, para alcançá-la, é necessário o apoio do conhecimento teórico [isso, porque] para que se possa decidir quais competências são objeto da educação, o primeiro passo é definir quais devem ser suas finalidades.

A noção do ensino por competência acontece, então, nas dimensões descritas na Teoria do CHA: Conhecimento, Habilidades e Atitudes, consubstanciadas em *saber*, *saber fazer* e *saber ser* ou *saber agir* (DURAND, 1998). Nesse sentido, pelo conhecimento (*saber*), o estudante adquire o entendimento, inicialmente necessário, para se inserir e interagir na realidade sociocultural. Os conteúdos conceituais são a base do *aprender a conhecer*.

As habilidades (*saber fazer*), por sua vez, se relacionam à concepção de colocar em prática o conhecimento adquirido com os conteúdos conceituais. São, pois, os conteúdos do *aprender a fazer* amplamente conectados e inter-relacionados aos do *aprender a conhecer*.

Por fim, os conteúdos atitudinais (*saber ser* ou *saber agir*) podem ser associados ao aprendizado de atitudes e valores, que proporcionam ao estudante a possibilidade de se situar diante do que aprende, pois conquista os conteúdos do “ser” (ZABALA, 1998), tornando-se possuidor de uma postura autônoma e reflexiva.

Por essa perspectiva, Zabala e Arnau (2014, p. 11) descrevem que “[...] a competência consistirá na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida, mediante ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais”.

Ressalta-se que é importante perceber a relação entre promover a dimensão atitudinal almejada na Graduação e os saberes presentes em uma ação pedagógica capaz

de fomentar o ‘humanístico’ na Educação Superior. Para promover a formação humanística, por meio dessa perspectiva, o ensino por competência é fomentado pelo conhecimento e pelas habilidades, intensificados por valores e atitudes, para que possam funcionar como ferramentas para desenvolver o humanístico na formação do estudante de Graduação. Fomentar o humanístico na Educação Superior pode ser evidenciado quando os pilares da Teoria do CHA são estimulados por novas e criativas estruturas metodológicas que introduzem e implementam cognição e habilidades intensificadas em valores e atitudes (DA SILVA, *et al.*, 2021).

Esse propósito concilia com a premissa da Declaração elaborada na Conferência da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sobre a Educação Superior (UNESCO, 1998) que prescreve, como finalidade essencial da Educação Superior, formar profissionais qualificados e cidadãos responsáveis por meio da interconexão da formação para o trabalho. Nesse sentido:

As instituições de educação superior têm que educar estudantes para que sejam cidadãos e cidadãos bem informados e profundamente motivados, capazes de pensar criticamente e de analisar os problemas da sociedade, de procurar soluções aos problemas da sociedade e de aceitar responsabilidades sociais; [...]. (UNESCO, 1998).

Arquitetar um processo de ensino-aprendizagem alicerçado no ensino por competência, com especial cuidado com a dimensão atitudinal, contribui, então, para a formação humanística do estudante de Graduação, porque constrói uma ação pedagógica norteada pela transposição didática, pelo conhecimento significativo e pelas práticas pedagógicas instigadas pela inovação e criatividade. É o que pode acontecer com a utilização de ferramentas existentes no meio virtual para fomentar a formação humanística no âmbito da Educação Superior.

Dentre essas ferramentas, ressaltam-se duas, que serão analisadas mais adiante neste trabalho. A primeira é, por exemplo, o MOOC (*Massive Open Online Course - Curso Online Aberto e Massivo*) que se trata de uma das ferramentas que consegue promover saberes pela Internet. A segunda, outro exemplo de ferramenta que pode ser utilizada para desenvolver na Internet uma aprendizagem para fomentar o humanístico na Educação Superior, na perspectiva das tecnologias, é o MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*).

Denota-se, assim, que o ensino por competência contribui para o acesso ao saber significativo, que é responsável pela formação humanística. Isso, porque desperta no estudante a responsabilidade social e política, estimulando o desenvolvimento individual e coletivo, na medida em que esse processo de ensino-aprendizagem se constitui no elemento essencial à formação técnica, ética, profissional e humana.

A noção de conhecimento significativo, presente neste estudo, perpassa com a concepção da Teoria da Aprendizagem Significativa, de Ausubel (1968), segundo a qual haverá aprendizagem significativa, desde que haja uma construção pedagógica arquitetada com potencial significativo; quando uma nova informação se relaciona, de forma contextualizada, aos demais saberes, que são considerados como conhecimento prévio (PELIZZARI; *et al.*, 2001/2002).

Com suporte no conceito e nas habilidades, intensificados pelos conteúdos atitudinais, haverá a possibilidade de materializar o conhecimento significativo, que é capaz de proporcionar a formação esperada no âmbito da Educação Superior: a formação humanística. Isso, porque “a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire

significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio” (PELIZZARI *et al.*, 2001/2002, p. 36).

Assim, na Educação Superior, um processo de ensino-aprendizagem em que há conteúdos trabalhados com ênfase aos valores e atitudes (Teoria do CHA), efetiva “as competências escolares [que] devem englobar o âmbito social, o interpessoal, o pessoal e o profissional” (ZABALA; ARNAU, 2014, p. 12). Traduz, assim, o que dispõe a Declaração da UNESCO (1998) sobre a Educação Superior, que prevê a indispensável formação de pessoas altamente qualificadas e cidadãos responsáveis, apontando para a necessidade de inovações significativas e relevantes nessa formação. Nesse sentido, o Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº. 776, de 03 de dezembro de 1997 prescreve que:

Os cursos de graduação precisam ser conduzidos, através das Diretrizes Curriculares, a abandonar as características de que muitas vezes se revestem, quais sejam as de atuarem como meros instrumentos de transmissão de conhecimento e informações, passando a orientar-se para oferecer uma sólida formação básica, preparando o futuro graduado para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional. (BRASÍLIA, 1997).

Haverá, pois, a formação técnica, humana, ética e profissional do estudante, nos moldes do que dispõe a UNESCO (1998) e do que prescreve o CNE (BRASÍLIA, 1997), porque promoverá uma formação alicerçada no rigor técnico, tanto intelectual quanto científico, e, inclusive, no cuidado com as orientações éticas e identificadoras de conteúdos de aprendizagem pertinentes a atitudes e valores.

CONHECIMENTO SIGNIFICATIVO: TECNOLOGIA E NOÇÃO DE SISTEMA

As relações humanas produzem e sofrem todo tipo de transformação, formando uma atmosfera de expressão e de comunicação do ser humano nos mais diversos ambientes sociais. O que não é diferente nas relações constituídas no campo da Educação.

O modelo de expressão e de comunicação do ser humano, que enseja a produção sociocultural, ao se desenvolver na Educação Superior pode vir a ganhar grande representatividade por ter a perspectiva de construir, e de reconstruir, criticamente uma sociedade. Para esse aspecto, a Educação Superior precisa priorizar o acesso ao saber significativo, ou seja, é primordial construir uma estrutura pedagógica com potencial significativo (AUSUBEL, 1968) para desenvolver um processo para a formação humanística que desperta o pensamento autônomo e reflexivo.

Nesse aspecto, destaca-se a tecnologia para inovar e ser utilizada como um instrumento que promove, de forma criativa, o conhecimento significativo. A criatividade e a inovação relacionam-se intimamente com as mudanças sociais e, por isso, podem contribuir, quando implementados pela tecnologia no ambiente escolar, para promover o conhecimento significativo, favorecendo um espaço que possa efetivar a função social da Educação: formar profissionais competentes e educar para promover a cidadania.

A tecnologia, em verdade, é destacada como um recurso para interconectar e proporcionar o acesso a saberes que perpassam no meio sociocultural, podendo ser vista como um espaço construído ‘em rede’, que se encontra, e precisar estar presente, na Educação (DA SILVA, *et al.*, 2021).

A interconexão em rede, presente na Educação Superior, permite a inter-relação de integrados e diferentes saberes, promovendo a consolidação das diretrizes do sistema educacional que visam ao crescimento do sujeito/estudante, enquanto ser social. Trata-se, pois, de uma das formas de promover, a partir da tecnologia, a *práxis* educacional na

Graduação para estimular o conhecimento significativo e fomentar o ensino por competência contributo à formação humanística.

Acrescenta-se, ainda, que a difusão de informações inter-relacionadas, no contexto do processo de ensino-aprendizagem, perfaz algumas das finalidades da Educação Superior previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Dentre elas:

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

[...]

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

[...]. (BRASIL, 1996).

Ressalta-se, ainda, que existem diversas maneiras de um projeto pedagógico proporcionar a inter-relação dos saberes no âmbito da Educação Superior. Contudo, com a interconexão dos saberes por meio da evolução tecnológica, o docente pode ir mais além do que já acontecia em sala de aula para inovar e ensinar, de forma criativa, por meio de rede, ampliando, desse modo, a possibilidade de construir o conhecimento significativo, pois, como explica Malanchen (2016, p. 63) ao citar Freire, “[...] o conhecimento envolve intercomunicação e é por meio dela que os indivíduos “se educam em comunhão””. Haverá, então, a possibilidade de se ampliar, nos ambientes escolares, a interconexão do conhecimento capaz de promover o acesso ao saber significativo que é essencial à formação pessoal, ética, social, política e profissional constituída na Educação Superior.

Desponta, apoiada nessa assertiva, a concepção fundamentada na noção de sistema como sendo outra importante inovação que pode ser incorporada à Educação Superior pela tecnologia, modificando, com isso, a visão da ciência clássica. Segundo a ciência clássica, os objetos de estudo deveriam ser isolados criando áreas especializadas de conhecimento (MARQUES, 2014), privilegiando, de forma equivocada, a fragmentação do conhecimento, que contribui, de maneira mais exclusiva, para formação profissionalizante.

A noção sistêmica, por sua vez, compreende que o sistema pode ser percebido a partir da realidade como um todo composto por diferentes elementos e componentes que não deve ter o conhecimento especializado como fim, mas, sim, como meio para se alcançar o conhecimento da realidade, pois visa a busca pela verdade do todo. As propriedades do todo, de acordo com os dizeres de Capra (2006, p. 46), “[...] surgem das ‘relações de organização’ das partes – isto é, de uma configuração de relações ordenadas que é característica dessa determinada classe de organismos ou sistemas. As propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é dissecado em elementos isolados”. Diante dessa ótica, evidencia-se, ainda, o pensamento de Capra (2006, p. 52) que, ao citar Buckley, descreve que o “sistema é um complexo de elementos ou componentes direta ou indiretamente relacionados numa rede causal, de sorte que cada componente se relaciona pelo menos com alguns outros, de modo mais ou menos estável, dentro de determinado período de tempo”.

Denota-se, assim, uma forma de inovação importante para a Educação que privilegia a interconexão do conhecimento, pois pressupõe que tudo está interligado com o todo e o objeto pode ser conhecido nas circunstâncias de suas relações com esse todo. Percebe-se que a presença da tecnologia na Educação pode incitar a concepção de sistema, porque possibilita compreender o contexto do todo maior e consegue vislumbrar as acepções que emergem das próprias relações e interações sociais e culturais,

contribuindo para a construção do conhecimento significativo que favorece a formação humanística.

O sistema traduz uma visão holística da realidade que, pela noção de sistema revela a oferta de saberes desenvolvidos, no âmbito da Educação Superior, para se tornarem instrumentos de conquista e de estímulo ao pensamento livre e crítico. Nesse aspecto, a presença da tecnologia pode favorecer a materialização a noção de sistema na Educação Superior, pois consegue oportunizar o conhecimento significativo capaz de fomentar o ensino por competência responsável pela formação humanística.

Diante dessa perspectiva, quanto às práticas educativas, os saberes interconectados, por estarem no contexto do todo maior, são fundamentais para perceber e compreender o objeto de conhecimento, a realidade analisada. É isso o que pode acontecer com o auxílio da tecnologia na Educação, porque transpõe a ideia de sistema, de que tudo está interligado com tudo, e possibilita o escopo de que o objeto pode ser conhecido nas circunstâncias de suas relações com o todo. A tecnologia pode, então, estabelecer na Educação o denominado ‘pensar em rede’.

Mencionar o ‘pensar em rede’ na Educação significa considerar o contexto sempre em movimento e nele compreender os saberes culturais inter-relacionados e inerentes à *práxis* educativa, tornando possível, desse modo, uma formação constituída a partir do ensino por competência. É uma forma de inovar, na qual a noção de sistema é trabalhada com o subsídio da tecnologia presente na Educação Superior, perfazendo no todo integrado, no conhecimento sobre a realidade, o ato educativo necessário para conquistar a formação humanística do estudante de Graduação.

O ato educativo, desenvolvido na concepção de sistema educativo, por meio da Educação Superior, aperfeiçoa o pensamento crítico inter-relacionando as aprendizagens para que se transmutem em conhecimento significativo. Isso, porque o ato educativo se relaciona à “função fundamental do ensino superior de servir e promover a cultura comum nacional (...), [sem se esquecer] de sua função de formadora da cultura nacional e da cultura científica chamada pura ou “desinteressada”” (TEIXEIRA, 1989, p. 156 e 166).

A tecnologia se torna, então, um ingrediente essencial para inovar e instigar a criatividade na Educação, proporcionando ao professor um modo mais atuante de atuar no processo de ensinar e, conseqüentemente, estimulando, cada vez mais, o anseio no estudante de aprender, tornando-se protagonista na construção de sua trajetória acadêmica (MORAN, 2000).

Ademais, a tecnologia trouxe, nos mais diversos ambientes, novos mecanismos e técnicas para, de forma mais dinâmica e inter-relacionada, ter acesso a saberes, ocasionando em uma modificação nas formas de comunicação humana. Diante disso, além do emprego da tecnologia na Educação para incentivar a construção do conhecimento significativo, há, ainda, a necessidade de reformular a *práxis* educacional para que a Educação possa incorporar a “nova” sociedade emergida da intensa transformação social, que é fruto da tecnologia inserida nos meios pessoais, profissionais e sociais.

A comunicação humana e o acesso ao conhecimento acontecem em diversos ambientes, tanto físico como virtual. Mas, hoje, acontecem, de forma mais intensa, por meio de redes, ou seja, por meio de um emaranhado de informações que conectam diversas pessoas, de diferentes lugares, de maneira dinâmica. A tecnologia possibilitou a comunicação em rede de computadores, proporcionado pela Internet, acarretando uma alteração substancial no acesso a informações e, em especial, resultando em uma transformação na comunicação humana. Por isso, a tecnologia expressa uma inovação significativa ocorrida nos últimos anos na sociedade e que precisa estar inserida na Educação, especialmente na Educação Superior.

A tecnologia passa a ser, então, responsável, especialmente, por duas situações que inferem no ambiente educacional. Na primeira, a tecnologia na Educação mostra-se como um recurso para modificar o processo de ensinar e de aprender. Nessa concepção, percebe-se a presença de novas perspectivas para desenvolver uma *práxis* educacional que tenha o objetivo de fomentar a formação humanística a partir da construção do conhecimento significativo que promove o ensino por competência. Na segunda, a tecnologia apresenta-se como uma fonte de inovação presente nas diversas relações sociais. Nessa ótica, a tecnologia influi no processo de ensino-aprendizagem presente na Educação Superior, provocando reflexões sobre a elaboração de uma ação pedagógica que precisa ser atualizada de acordo com as novas formas de comunicação humana.

A possibilidade de interconectar as mais diversas informações existentes na rede, trazendo inovações primordiais para a Educação Superior, é analisada, neste estudo, com a perspectiva de formar cidadãos e profissionais por meio da *práxis* desenvolvida de acordo com a Teoria do CHA. Isso significa, então, que existe a possibilidade de desenvolver o ensino por competência para fomentar a formação humanística do estudante de Graduação com o subsídio na inovação propiciada pela tecnologia.

As Instituições de Ensino Superior (IES) podem criar meios para propagar a cultura em rede, tanto nas salas de aula como em ambientes virtuais, com o escopo de elaborar um processo de ensino-aprendizagem que esteja atualizado e contextualizado às novas realidades de comunicação humana, ao mesmo tempo em que fomenta o ensino por competência capaz de estimular a formação humanística do estudante de Graduação.

Um dos recursos que pode ser utilizado na Educação, com o auxílio da tecnologia para transportar o conhecimento em rede, é o sistema denominado Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que permite criar ambientes virtuais de aprendizagem em qualquer lugar e a qualquer tempo. Isso, porque, “em termos conceituais, os AVAs consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo” (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007, p. 4).

Dessa maneira, inovar no processo de ensino-aprendizagem representa viabilizar ao saber interconectado outros recursos que vão além das salas de aula. Esses outros recursos podem ser articulados em um sistema tecnológico desenvolvido para proporcionar o acesso aos saberes em rede que incentiva o desenvolvimento de Conhecimento e Habilidades, intensificando-os em valores e Atitudes (Teoria do CHA). Trata-se de suscitar um instrumento que possa introduzir, na Educação, as novas formas de comunicação humana e criar ambientes propícios para fomentar o conhecimento significativo que contribui para a completa formação no âmbito da Educação Superior.

Dessa maneira, a IES, com o pressuposto de fomentar o ensino por competência contributo à formação humanística, consegue, por meio da inovação propiciada pela tecnologia, promover o ato educativo na Educação Superior.

A título de exemplo, pode ser evidenciada uma ferramenta utilizada em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) na Graduação que é capaz de trazer aprimoramentos ao acesso a informações e conhecimentos, auxiliando a desenvolver o ensino por competência na Educação Superior. Esse recurso pode ser complementar, ou mesmo ser o vetor principal, ao processo de ensino-aprendizagem e pode ser disponibilizado em cursos veiculados de maneira gratuita pela Internet. Esse recurso se refere ao MOOC: ‘*Massive Open Online Course*’ (*Curso Online Aberto e Massivo*), que, a partir da concepção de estimular a formação humanística na Educação Superior, realça a compreensão de que existe,

À medida que os MOOCs continuam a evoluir e melhorar, a esperança de que venham a promover uma revolução global que levará uma educação de alta

qualidade a centenas de milhões pessoas pobres no mundo poderá, em última análise, se realizar. Em curto prazo, contudo, parece evidente que esses curso on-line tendem a atrair alunos que já estão motivados a buscar um aprendizado adicional. (FORD, 2019, p.184).

Os MOOCs, ainda em evolução para uma ‘disruptura’ das práticas político-pedagógicas consideradas tradicionais quanto ao acesso do saber em rede, são modelos de inovação e criatividade presentes em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que perfazem o ensino por competência contributo da formação humanística a partir de uma *práxis* educacional construída com conhecimentos significativos.

Outro exemplo presente em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) adotado na Educação Superior e que merece destaque é o MOODLE. A plataforma virtual MOODLE pode ser utilizada como instrumento de apoio em curso presencial ou ser adotada para implementar um curso na Educação à Distância (EaD). Esse instrumento é capaz de contribuir para a promoção do conhecimento significativo e estimular a formação humanística, porque nele há uma variedade de ferramentas que pode ser utilizada para construir um processo de ensino-aprendizagem alicerçado no ensino por competência. Por essa ótica, Barros (2009, p. 128) destaca que, no MOODLE,

A diversidade de ferramentas disponível possibilita pensar formas diferenciadas para trabalhar os objetivos e conteúdos. Essa flexibilidade de opções permite desenvolver uma estrutura educativa que utilize os estilos de aprendizagem como base pedagógica. Um ambiente de aprendizagem on-line se difere do ambiente presencial por diversos eixos que passam, desde a questão do tempo e espaço até as questões relacionadas à interatividade e ao comportamento autônomo.

Diante desse aspecto, percebe-se que a tecnologia, incorporada à Educação pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), pode inserir o estudante de Graduação em um processo de socialização inovador e criativo capaz de promover, em rede, o conhecimento significativo que contribui para fomentar o ensino por competência responsável pela formação humanística.

A tecnologia, presente no processo de socialização, promove a inovação e a criatividade valendo-se, inclusive, dos ambientes virtuais, ou seja, dos ciberespaços como meio para interconectar a propagação/recepção de saberes, pois, “[...] quando navega-se na web, consulta-se site, participa-se de fóruns de discussão, pesquisa-se significados na wikipédia¹, está-se diante de um ecossistema de conhecimentos, de ideias, de saberes, de práticas humanas das quais passa-se a fazer parte” (PIAYA, 2015, p. 2). Para ampliar a percepção dessa concepção, de acordo com LÉVY (1999, p. 17), o termo ciberespaço:

[...] especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo ‘cibercultura’, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Nesse sentido, pressupondo-o como um ambiente que proporciona a inter-relação virtual apto a propagar o conhecimento significativo, Lévy (1999, p. 17) conceitua o ciberespaço da seguinte maneira:

¹ Wikipédia refere-se a uma espécie de dicionário colaborativo *online*. (PIAYA, 2015, p. 2).

[...] É o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

Desse modo, percebe-se que, por meio da tecnologia, estão sendo estimuladas mais formas de se adquirir o conhecimento significativo, ampliando o acesso ao saber e as formas de comunicação presentes nas relações sociais e no meio educacional.

Ademais, para o processo de aquisição do conhecimento, a escola ainda é o principal meio de acesso à cultura (MORAN, 2000), o principal agente de socialização. Mas, com a tecnologia, surgem outros recursos que podem (precisam) ser implementados nos ambientes educacionais para aprimorar e ampliar o acesso ao conhecimento e à informação, porque auxiliarão no desenvolvimento do ensino por competência e na promoção da formação humanística na Graduação.

A tecnologia, então, apresenta-se como um gerador que desperta para a necessária reflexão sobre o processo de ensino e de aprendizagem, pois transformar a sociedade intervindo significativamente em sua cultura, ao mesmo tempo em que, inova a Educação Superior, porque contribui para a promoção de conhecimento e habilidades intensificados em aptidões pela ética e pelo valor. Isso acontece, desde que a tecnologia seja utilizada como um recurso para proporcionar, na Educação Superior, um processo de ensino por competência com ênfase em atitudes e valores que tem por escopo uma formação para além da profissional. Isso acontece, então, desde que haja a preocupação com o desenvolvimento do humanístico no processo de ensino-aprendizagem.

O acesso ao conhecimento vivenciado nos meios social e profissional pode, pois, favorecer a compreensão a comportamentos, ideias, atuações, linguagens e informações essenciais à construção de um processo de ensino-aprendizagem mais preciso e interconectado ao saber significativo. É o que se infere com os avanços tecnológicos existentes na sociedade contemporânea e com as suas implicações na Educação Superior para fomentar o ensino por competência. Isso, porque a tecnologia na Educação Superior, ao inovar e favorecer a criatividade, torna-se capaz de favorecer o conhecimento significativo e o ensino por competência responsáveis por uma formação profissional-cidadã. Percebe-se, portanto, o quanto é importante que mais formas de pensar e de conceber a *práxis* educacional sejam provocadas, como acontece com a presença da tecnologia na Educação Superior, visando a efetivar a formação humanística do estudante de Graduação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação, em especial no âmbito da Educação Superior, por ser um importante agente de socialização que retroalimenta o processo e o sistema social, deve se transmutar para que possa estar amoldada ao dinâmico processo tecnológico. A propagação do conhecimento, que pode ocorrer de forma transversal e progressiva, é estimulada por meios tecnológicos que se tornam responsáveis pela transformação social e pela multicontextualização da realidade social, política, administrativa e histórica, pois constroem uma aprendizagem de interação social.

Concretiza-se, então, uma abordagem educacional inter-relacionada que interpreta a realidade como ela efetivamente é: um todo multifacetado, porém interconectado. As novas formas de interação dos saberes concretizados em rede podem e devem ser utilizadas de maneira criativa na sociedade atual como base para a construção de conhecimentos nos principais âmbitos sociais e, em especial, no da Educação que realiza o ato educativo responsável pela formação humana, profissional e cidadã.

A tecnologia, presente na Educação Superior, pode promover conhecimentos, aprendizagens e habilidades, intensificadas em atitudes e valores, proporcionando, dessa forma, a dimensão cultural. Isso acontece, porque promove, a partir de valores e atitudes, a integração entre os conhecimentos. Essa integração desenvolve aptidões para pensar e compreender a realidade de maneira dinâmica e dentro de determinado enfoque de especificidade na prática educativa. A tecnologia na Educação Superior é, então, capaz de fomentar o ensino por competência, com ênfase em atitudes e valores, capaz de desenvolver a formação humanística.

A prática formativa inovada pela tecnologia pode favorecer a formação do ser humano, não só como profissional bem-preparado e competente, mas, também, como pessoa capaz de agir socialmente e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa.

A tecnologia consegue proporcionar essa formação, porque, pelo acesso em rede, promove ao estudante uma visão intercontextualizada da realidade social, percebendo a coerência entre o processo de profissionalização e o crescimento pessoal. Para isso, a *práxis* educacional, de maneira criativa e inovadora com o incentivo da tecnologia, precisa materializar um sistema social dinâmico e inter-relacionado que comporta o desenvolvimento do ensino por competência contributo da completa formação no âmbito do ensino superior.

Essa conectividade pode despertar novas inferências relacionadas ao contexto sociocultural, relevantes do ponto de vista da formação do estudante e de sua futura atuação em prol do meio em que vive, porque são complementares/suplementares à formação integral do sujeito cidadão.

A inovação e a criatividade, intensificadas por meio da tecnologia, favorecem o ensino por competência uma vez que conseguem criar e transformar as práticas político-pedagógicas a partir do processo de construção da realidade sociocultural. São, então, essenciais à Educação e, em especial, à Educação Superior, pois expõe a tecnologia como fonte de inovação e de criatividade capazes de produzir o conhecimento significativo e fomentar o ensino por competência motivadores da formação técnica, ética, profissional e humana.

A tecnologia, então, pode se apresentar como uma ferramenta fundamental para a efetivar a função social da Educação sob dois aspectos. Um, dispõe-se como um propulsor a reflexões sobre o processo de ensino e de aprendizagem, porque interfere, de maneira significativa, na cultura de uma sociedade. Dois, identifica-se como um instrumento que inova a Educação Superior, pois participa no desenvolvimento do ensino por competência intensificado em atitudes e valores com o intuito de estimular a formação humanística na Graduação.

A presença da tecnologia na Educação contribui, portanto, para o desenvolvimento da aprendizagem cognitiva e para as habilidades técnicas. Além disso, a tecnologia favorece o acesso ao conhecimento delineado de atitudes e valores que despertam outras qualidades essenciais à formação no âmbito da Educação Superior: o pensamento crítico, autônomo e reflexivo propulsor da formação humanística.

Diante do exposto, este estudo destacou que a tecnologia, inserida nos ambientes escolares, em especial na Educação Superior, quando conciliada com a concepção de ato educativo, pode promover formação humanística por meio do acesso ao conhecimento significativo e do desenvolvimento do ensino por competência, segundo a Teoria do CHA e com ênfase no estímulo à dimensão atitudinal.

AGRADECIMENTO

Agradeço, inicialmente, a Deus e a Nossa Senhora, pelas bênçãos e proteção.

Aos meus pais, Ana Maria (*in memoriam*) e Carlos, pelo apoio, amor e suporte.

Ao meu esposo, Marcos, pela amizade, paciência e compreensão.

À minha turminha, meus filhos Lucas e Isadora, pela alegria e por despertar em mim o sentido da palavra amor.

REFERÊNCIAS

BARROS, Daniela Melaré Vieira. Os Estilos de Aprendizagem e o Ambiente de Aprendizagem Moodle. IN: **MOODLE: Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso**. Organizado por ALVES, Lynn. Salvador: EDUNEB, 2009, p. 117-142. Disponível em: Livro Moodle.pdf (uab.pt). Acesso em 19 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**, alterada pela Lei nº 13.174/15. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASÍLIA: MEC, 1997. BRASIL. Parecer do Conselho Nacional de Educação nº. 776, de 03 de dezembro de 1997. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Brasília: Sala das Sessões, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE776_97.pdf. Acesso em: 27 mai. 2024.

CAPRA, Fritjof. **A teia da Vida: uma nova compreensão dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CORRÊA, Vanessa Gurgel Gonzalez. **Direito como Componente Curricular nos Cursos de Graduação**. 2017, 174f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pró-reitoria de pós-graduação, pesquisa, extensão e inovação programa de pós-graduação em Educação. Universidade de Sorocaba – Uniso, Sorocaba, 2017. Disponível em: <http://educacao.uniso.br/producao-discente/dissertacoes/2017/vanessa-correa.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

DA SILVA, Jeremias Fontinele; MARTINS, Tatiana Costa; ALVES, Elaine Jesus; GARCIA, Leandro Guimarães; NASCIMENTO, Ladislau Ribeiro do; MARTINS, José Lauro. A epistemologia da complexidade, docência e discência na era da indústria 4.0. In: GARCIA, Leandro Guimarães. **Possibilidades de aprendizagem e mediações do ensino com o uso das tecnologias digitais: desafios contemporâneos**. Palmas: EDUFT, 2021, p. 170-206. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/editora/article/download/12022/18786/>. Acesso em 12 maio. 2024.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2ª. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC/UNESCO. Capítulo 4: os quatro pilares da educação [*online*], 2003. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T1SF/Sandra/Os-quatro-pilares-da-educacao.pdf>. Acesso em 22 mai. 2024.

DURAND, Gilbert. Multidisciplinaridades e heurística. In: **Multirreferencialidades nas ciências e na educação**. Coord. Por Joaquim Gonçalves; revisão da trad. Sidney Barbosa. São Carlos: EdUFSCar, 1998, p. 85-97.

FORD, Martin. **Os robôs e o futuro do emprego**. Trad. Cláudia Gerpe Duarte. RJ: Best Bussiness, 2019.

GOERGEN, Pedro L. Educação Superior na perspectiva do sistema e do Plano Nacional de Educação. In: **Educação & Sociedade**. vol. 31, n. 112, Campinas, SP: Cedes, ISSN 0101-7330, jul/set. 2010, p. 895-917.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MALANCHEN, Julia. **Cultura, conhecimento e currículo**: contribuições da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2016.

MARQUES, Waldemar. Brasil, terra de contrastes. In: **Revista de Avaliação da Educação Superior**. vol. 19, n. 03. Campinas, SP: RAIES; Sorocaba, SP: Uniso, nov. 2014, p. 749-771.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. In: MORAN, José Manuel; MASSETO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e Mediação Pedagógica**, 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2000, p. 11-65.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. In: **Rev. PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, Maria Regina Álvares C., In: PEREIRA, Alice T. Cybis (org). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**: em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

PIAYA, Sônia. **Ciberativismo e inteligência coletiva: uma nova perspectiva para a formação de professores(as)**. Adaptação da Tese de Doutorado em Educação. UNISO: São Paulo, 2015.

PINHO, Ana Carla de Oliveira Mello Costa. A proposta do modelo de ensino crítico e formação humanística nos cursos jurídicos. In: **Cadernos de Educação**. n. 26, 2014, p. 13-28. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/cadernosdeeducacao/article/download/4964/4268>. Acesso em 18 mai. 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2000.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de Pesquisa**. Fortaleza: UNICE Ensino Superior, 2006.

TEIXEIRA, Anísio. **Ensino Superior no Brasil**: análise e interpretação de sua evolução até 1969. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1989.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.
Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação. Paris, 9 out. 1998 Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direito-a-Educa%C3%A7%C3%A3o/declaracao-mundial-sobre-educacao-superior-no-seculo-xxi-visao-e-acao.html>. Acesso em: 18 abr. 2024.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar** [*online*]. 2ª. ed. Trad. Ernani Rosa. Capítulos 1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/291012/mod_resource/content/1/Zabala_cap1-2_procedimentais.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.


ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências.** Tradução: Carlos Henrique Lucas Lima. Revisão técnica: Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre: Penso, 2014.


UM OLHAR PARA OS AMBIENTES ALFABETIZADORES EM UM MUNDO CADA VEZ MAIS MEDIATIZADO: ALGUMAS REFLEXÕES


Lucas Mateus Faria Silva, Adson Luan Duarte Vilasboas Seba, Laudemir Luiz Zart

Resumo: Este estudo é oriundo de uma pesquisa monográfica que buscou analisar e compreender o processo de criação de ambientes alfabetizadores com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Através de uma revisão bibliográfica, evidenciou-se a importância do ambiente alfabetizador e a necessidade de integrar as TDICs de forma consciente no cotidiano escolar. Os resultados ressaltam o potencial dessas tecnologias para estimular a aprendizagem da leitura e escrita, enfatizando a importância de evitar o fetichismo tecnológico. A discussão enfoca a necessidade de uma abordagem crítica e reflexiva sobre o uso desses dispositivos, considerando suas implicações éticas e sociais. Conclui-se que a integração das TDICs no ambiente educacional requer um planejamento cuidadoso e alinhado aos objetivos pedagógicos, visando formar cidadãos preparados para os desafios do século XXI.

Palavras-chave: Educação. Ambiente alfabetizador. Tecnologias.

L. M. F. Silva (). Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação (PPGEdu) da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. Cáceres, MT, Brasil.
e-mail: lucas.mateus.silva@unemat.br

A. L. D. V. Seba (). Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Linguística (PPGL) da Universidade do de Mato Grosso – UNEMAT. Cáceres, MT, Brasil.

L. L. Zart () Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação (PPGEdu) da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. Cáceres, MT, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é recorte de uma monografia vinculada ao Curso de 2ª Licenciatura em Pedagogia da Faculdade Campos Elíseos desenvolvida entre os anos de 2022 e 2023. Trata-se de uma inquietação dos autores advinda das consequências ocasionadas pela Covid-19 nas práticas pedagógicas hodiernas. Considerou-se que a pandemia teve um impacto significativo na educação, pois, com a necessidade de manter o distanciamento social, muitas escolas passaram a oferecer o Ensino Remoto Emergencial (ERE), que ficou marcado pelo uso coagido e massivo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs que afetaram de diversas maneiras os ambientes alfabetizadores. (Ferreira, Ferreira, Zen, 2020; Queiroz, Souza, Paula, 2021; Luiz, 2020).

Nessa direção, torna-se pertinente revisitar as palavras de Ferreira, Ferreira e Zen (2021), pois, para eles, a alfabetização é um processo em que a criança aprende a compreender os diversos usos sociais da escrita e pode ocorrer em diferentes contextos sociais, como no ERE. Entretanto, as interações físicas com adultos alfabetizados são fundamentais para que este processo aconteça. Infelizmente, durante o ERE essa interação - elemento tão importante nas séries iniciais - não ocorreu. Portanto, novas maneiras de ensinar e aprender precisaram ser desenvolvidas no digital para tentar suprir essa necessidade.

Frente a essa problemática, é pertinente destacar que, na escola, a criança tem a oportunidade de participar de situações planejadas com o objetivo de questionar e avançar em suas conceitualizações sobre a escrita. Embora durante a pandemia de Covid-19 as crianças tenham realizado atividades de escrita e leitura fora do ambiente escolar, as intervenções pedagógicas dentro dele são imprescindíveis para assegurar o direito de todas elas se apropriarem da cultura grafocêntrica. Assim, apesar de o ERE ter mantido o vínculo das crianças com o contexto escolar, ele não ofereceu a melhor alternativa para a alfabetização, já que limitou a participação dos alunos em práticas sociais de escrita e leitura que envolvessem o coletivo. Nas palavras de Lemos e Sarlo (2021) a saúde dos alunos foi comprometida com métodos pouco conhecidos e investigados pelos cientistas da educação e da saúde, por conta da sobrecarga de informações nas mentes dos discentes, acarretando danos psicológicos.

De modo complementar, partindo de uma perspectiva mais pessimista sobre as implicações da pandemia, Queiroz, Souza e Paula (2021) advogam que a aprendizagem

de muitas crianças apresentou-se em risco e, por conta disso, a educação pós-pandemia demandará políticas que representem o planejamento de estratégias de recuperação a médio e longo prazo. Para reforçar essas implicações negativas, são fundamentais as palavras de Luiz (2020), visto que a autora constatou que a alfabetização de crianças em fase inicial foi prejudicada durante o ERE, uma vez que muitos alunos não tiveram acesso à internet ou a aparelhos eletrônicos em suas casas durante o período de pandemia. Essa situação inviabilizou a efetivação da alfabetização, já que a falta de motivação das crianças e da família, bem como suas condições sociotécnicas, comprometeu o processo de aprendizagem.

Diante desse cenário, foi necessário que os educadores estivessem preparados para lidar com as limitações impostas pela pandemia, criando novas estratégias de ensino e avaliação que permitissem aos alunos aprenderem de forma eficaz, enquanto também cuidavam de seu bem-estar emocional e social. Frente ao exposto, pensar nos ambientes alfabetizadores é basilar, pois, conforme Monteiro (2014) esse ambiente envolve a cultura escrita reconhecida, problematizada e construída pelos participantes da escola, com a presença de materiais como livros, textos digitais, jornais, revistas e práticas sociais de leitura e escrita.

O novo normal, expressão usada para descrever as mudanças impostas pela pandemia, acarretou uma relação mais próxima entre humanos e máquinas. Assim, as TDICs passaram a ser elementos vitais em várias práticas sociais, como as de ensino. (Oliveira e Carreiro, 2020; Reis, Silva, Meirelles, 2021). A ideia de um “novo normal” tem forte rebatimento sobre o trabalho docente e sobre o processo ensino-aprendizagem” (Reis, Silva, Meirelles, 2021, p.232) que, por sua vez, foram (re) significados pelas tecnologias digitais. Frente ao exposto, é pertinente inserir na discussão o conceito de “letramento digital”, que é uma competência fundamental na sociedade contemporânea e está diretamente relacionada à capacidade de utilizar as TDICs.

Em acréscimo, Valente (2018) afirma que os ambientes alfabetizadores devem ser organizados de forma a promover a interação dos alunos com diferentes tipos de textos e linguagens, incluindo os textos digitais. Dessa forma, é importante que os educadores compreendam como as TDICs se inserem no processo de letramento digital e como podem ser utilizadas de forma efetiva nos ambientes alfabetizadores.

Dadas essas considerações conceituais, o presente ensaio teve o objetivo de *investigar de que maneira os ambientes alfabetizadores podem propiciar práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais*. Portanto, a pesquisa foi realizada por meio do método dedutivo-bibliográfico, que é adequado para estudos teóricos. Trata-se de uma metodologia que se baseia em fontes bibliográficas para chegar a conclusões. Parte-se da análise de teorias e leis e, na maioria das vezes, prediz a ocorrência dos fenômenos particulares (conexão descendente) (Lakatos;Marconi,2017).

O objetivo é estabelecer conexões entre essas fontes e extrair conclusões a partir delas. O método dedutivo consiste em partir de uma premissa geral para chegar a conclusões específicas. Sendo assim, partiu-se da observação geral da influência das tecnologias digitais nas práticas de ensino, para, então, olhar com mais afinco a um contexto particular, que é o ambiente alfabetizador. A pergunta que norteou a investigação foi: *Em que medida as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) podem ou não ser incorporadas nos ambientes alfabetizadores?* Além disso, o estudo apresentou um caráter exploratório, visto que buscou esclarecer e construir ideias a partir de uma visão ampla do fenômeno investigado.

Teoricamente, a investigação pautou-se em teóricos, como Dudeney, Hockly e Pegrum (2016) Rojo e Barbosa (2015), Zacharias (2016), Monteiro (2014), Buzato (2006), Nascimento (2011) e Libâneo (2001), sendo organizada em algumas seções. Inicia-se pela introdução, com a contextualização do tema e exposição dos objetivos. Uma seção teórica que elucida conceitos e ideias relacionadas à investigação, para, então, mobilizar os resultados das análises realizadas nos textos encontrados na revisão de literatura. Por fim, as conclusões, onde se busca responder à questão-problema.

Letramentos digitais

O letramento digital (LD) é uma competência fundamental na sociedade contemporânea, pois conforme Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p.17) trata-se de “habilidades individuais e sociais necessárias para interpretar, administrar, compartilhar e criar sentido eficazmente no âmbito crescente dos canais de comunicação”. Segundo Rojo e Barbosa (2015), habilidades de letramento digital são importantes por permitirem o acesso a informações e oportunidades que são mediadas por tecnologias, e por isso se torna essencial no mundo contemporâneo.

Nesse sentido, as TDICs têm um papel fundamental na promoção do letramento digital. Dentre as mais utilizadas na educação, destacam-se os computadores,

smartphones, tablets e a internet. Zacharias (2016) afirma que essas tecnologias permitem a criação de novas formas de leitura e escrita, além de possibilitar o acesso a uma quantidade maior e diversa de informações. Nessa ótica, para ela:

O letramento digital parte desse pluralismo, vai exigir tanto a apropriação das tecnologias - como usar o *mouse*, o teclado, a barra de rolagem, ligar e desligar os dispositivos - quanto o desenvolvimento de habilidades para produzir associações e compreensões nos espaços multimidiáticos (Zacharias, 2016,p.21).

Como se pode verificar, o letramento digital é um processo que requer a apropriação de tecnologias e o desenvolvimento de habilidades para agir discursivamente no mundo multimidiático. Isso significa que esse processo não se limita apenas à aprendizagem das ferramentas tecnológicas, mas, também exige o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e comunicativas para a produção e compreensão de conteúdos em diferentes formatos, tais como vídeos, imagens, textos, entre outros.

Segundo Buzato (2006), os letramentos digitais referem-se à utilização de dispositivos digitais para práticas sociais específicas, tanto em contextos socioculturais limitados quanto em ambientes construídos pela interação eletrônica. Esses letramentos envolvem conjuntos de habilidades e conhecimentos que se entrelaçam e se apropriam mutuamente, constituindo práticas letradas mediadas por tecnologias digitais.

Nessa direção, as habilidades de letramento digital podem impactar as dinâmicas dos ambientes alfabetizadores, especialmente no contexto escolar físico. Uma das principais maneiras pelas quais as habilidades de letramento digital podem contribuir para a promoção de ambientes alfabetizadores é por meio do acesso a uma variedade de materiais e recursos educacionais que estão disponíveis *on-line*.

Dadas essas considerações, a seguir, discorreremos sobre os ambientes alfabetizadores e as práticas pedagógicas.

A anatomia de um ambiente alfabetizador

Ao nos referirmos ao termo “ambiente alfabetizador”, é possível recordar as discussões sobre ações metodológicas de grande relevância relacionadas à alfabetização durante os anos 1980. Para Monteiro (2014), o ambiente alfabetizador é especificamente considerado como aquele em que a cultura escrita, mediadora de todas as práticas de

alfabetização, precisa ser reconhecida, problematizada ou mesmo construída pelos participantes do contexto escolar.

A partir de uma perspectiva construtivista calcada em estudos de Piaget (1970, 1998), é possível compreender que a criança e o desenvolvimento de suas habilidades, como a escrita, ganham destaque. Assim, o êxito do processo demandará do contato constante dos alunos aos materiais previamente selecionados e dispostos em ambientes que circundam os estudantes. Esses ambientes devem promover o estímulo da escrita e da leitura, bem como do intercâmbio oral entre os sujeitos que protagonizam estas dinâmicas que poderão incluir outras crianças e, também, adultos.

Considerando o avanço das TDICs na vida das crianças, é perceptível que muitas delas são capazes de realizar diversas práticas sociais em dispositivos eletrônicos, como jogar, assistir vídeos, fazer compras, conversar por áudio ou vídeo chamada em aplicativos de mensagens instantâneas, fotografar, editar imagens e vídeos, entre outros, mesmo antes de dominarem a escrita e a leitura. Em outras palavras, pode-se dizer que essas crianças estão desenvolvendo práticas de letramento digital antes mesmo de entrarem em contato com o ambiente escolar.

Frente a isso, torna-se pertinente destacar as palavras de Couto (2013), pois, conforme o autor, as crianças da Geração Net, que cresceram imersas em tecnologias de informação e comunicação, participam ativamente do mundo digital, especialmente através das tecnologias móveis. Tocar em telas e brincar são formas importantes de construir suas subjetividades e existências, moldando a cultura infantil.

Nos termos do autor, tocar em telas digitais representa a forma mais significativa de brincar hoje, permitindo que as crianças experimentem alegrias e prazeres tanto individuais quanto coletivos no ambiente online. Sendo assim, do ponto de vista pedagógico, é preciso que os professores levem em consideração essas experiências dos alunos para que, assim, possam adequar seus planejamentos.

Dessa forma, é necessário compreender os elementos necessários para promover um ambiente alfabetizador mediado por TDICs. Quando falamos de ambiente alfabetizador, é comum que a primeira ideia que venha à mente seja a de um ambiente, geralmente uma sala de aula, repleto de recursos gráficos, como painéis, banners, alfabetos, placas, cartazes e murais. Contudo, podemos considerar um ambiente alfabetizador como uma dinâmica de convívio sistemático com diferentes formas de leitura e de escrita na sala de aula, ou em qualquer ambiente em que o sujeito quanto aluno esteja inserido – podendo

ser não somente a sala de aula, mas, também, o ambiente doméstico das crianças. Observando por este prisma, é possível compreender que:

O ambiente alfabetizador passa a ser especificamente considerado como aquele em que a cultura escrita, mediadora de toda prática de alfabetização, precisa ser reconhecida, problematizada, ou mesmo construída pelos participantes do contexto escolar. O ambiente alfabetizador pode, então, ser compreendido como a presença (e também a ausência) de livros, de textos digitais, de jornais, de revistas etc. e das práticas sociais e culturais de leitura e de escrita mediadas por esses materiais (Monteiro, 2014, *online*).

Quando pensamos nesses recursos e ferramentas digitais, podemos citar lousas interativas, impressoras multifuncionais que possibilitam produções gráficas dinâmicas com cores, formatos e imagens, monitores e televisores com acesso remoto via internet, Bluetooth ou dispositivos móveis como pendrives, HDs externos, CDs e DVDs, por meio de aparelhos reprodutores de mídia. As possibilidades de trabalhos e aplicações desses recursos no processo de construção de ambientes alfabetizadores são vastas e promissoras.

Nessa senda, uma das vantagens de utilizar elementos multimidiáticos na educação é a promoção de estímulos, como o visual. Ao pensarmos nos ambientes alfabetizadores, são convenientes as palavras de Gonçalves e Januário (2007), pois, para os autores, é necessária uma pedagogia que explore vários aspectos, como o corporal, expressivo, estético, lúdico, sexual, psicológico, social, afetivo e cognitivo. Além disso, deve explorar diversas linguagens possíveis, como a musical, plástica, corporal, dramática e oral, permitindo que as crianças construam suas identidades da maneira mais enriquecedora possível.

O acesso à informação e pesquisa é facilitado pela conexão à internet, presente em muitos desses dispositivos. Com isso, os alunos podem explorar uma ampla gama de fontes de informação, realizar pesquisas e expandir seu conhecimento sobre diversos temas. Essa capacidade de buscar e processar informações de forma crítica é essencial para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita.

A flexibilidade e personalização oferecidas por esses recursos também são valiosas. Os professores podem criar e adaptar materiais de acordo com as necessidades individuais dos alunos, permitindo uma abordagem mais personalizada

do ensino. Dessa forma, cada criança pode desenvolver suas habilidades de acordo com seu ritmo e estilo de aprendizagem. Outro benefício importante é a promoção da colaboração e interação entre os alunos. Os recursos tecnológicos incentivam a troca de ideias, a criação coletiva de textos e o trabalho em equipe.

Por meio dessas interações, os alunos aprimoram suas habilidades de oralidade, comunicação e socialização, essenciais no processo de alfabetização. Portanto, essas tecnologias oferecem oportunidades para explorar diferentes linguagens, mídias e formas de interação, tornando o processo de alfabetização mais interessante, relevante e alinhado com as demandas da sociedade digital.

Dessa forma, qualquer situação que propicie o contato da criança à escrita e à leitura pode ser considerado uma forma de trabalho com ambientes alfabetizadores, o que justifica o uso e aplicação das tecnologias digitais, pois a linguagem escrita mantém unidas as atividades das pessoas de todas as áreas da vida social, na vida cotidiana, na educação, nos locais de trabalho, tudo é textualmente mediado (Barton, 2012).

Sem fetichismo! Os desafios da promoção de um ambiente alfabetizador mediado por tecnologias digitais.

Como mencionado nas seções anteriores, as TDICs têm se tornado cada vez mais presentes no contexto educacional, despertando um entusiasmo contagiante em relação ao seu potencial transformador. No entanto, é necessário refletir sobre o fetichismo que tem envolvido essas ferramentas, a fim de evitar uma abordagem acrítica e exagerada em relação ao seu papel na educação. O fetichismo se caracteriza pela idolatria exagerada e irrefletida dessas ferramentas, como se fossem a solução para todos os problemas educacionais, manifestando-se na crença de que a mera presença das tecnologias em sala de aula garantirá automaticamente uma aprendizagem significativa e de qualidade, como advoga Nascimento (2011).

Acreditamos que essa maneira de utilizar os recursos tecnológicos perpetua elementos alienantes da sociedade, negligenciando as relações subjacentes à tecnologia. Concordamos, nesse sentido, com Novaes e Dagnino (2004) ao afirmarem que o fetichismo tecnológico apresenta semelhanças com o fetichismo da mercadoria descrito por Marx (1996) considerando a maneira como os produtos adquirem uma natureza ilusória na sociedade capitalista, ocultando as relações de exploração do trabalho.

Nessa toada, a perspectiva marxista propõe a desmistificação desse fetichismo, revelando a alienação presente em um sistema onde as criações humanas acabam por controlar os próprios criadores. Além disso, de acordo com Feenberg (2004), o fetichismo tecnológico oculta a natureza relacional da tecnologia, apresentando-a como algo desvinculado de suas interações sociais e puramente técnico. Nessa direção, Feenberg (2010) define o fetichismo tecnológico como a tendência de obscurecer a natureza relacional das tecnologias.

Essa perspectiva retrata as tecnologias como entidades não sociais, baseadas puramente em racionalidade técnica, sem considerar o contexto social em que estão inseridas. Essa perspectiva é criticada por Novaes e Dagnino (2004), os quais enfatizam que, no cotidiano, a tecnologia é apresentada inicialmente como uma entidade isolada, desvinculada de suas implicações sociais. Portanto, assim como esses autores, argumentaremos contra o fetichismo tecnológico no ambiente escolar e buscaremos expor os problemas decorrentes dessa postura.

Sendo assim, primeiramente, é relevante ressaltar que o fetichismo tecnológico é frequentemente observado no ambiente escolar e esse posicionamento, muitas vezes, é resultado de programas de formação continuada descontextualizados das realidades sociotécnicas das instituições (Ribeiro, 2014). Embora concordemos com a viabilidade do uso das TDICs nas escolas, acreditamos que é fundamental realizar um trabalho de adequação infraestrutural nessas instituições, por meio de políticas públicas que englobem não apenas a formação de professores, mas, também, investimentos em recursos materiais. As escolas enfrentam a exaustão diante de discursos pedagógicos progressistas que são impossíveis de serem colocados em prática, como, por exemplo, em laboratórios de informática obsoletos.

A respeito desse assunto, merece destaque a pesquisa realizada por Seba (2021), na qual o autor evidencia um desalinhamento entre escola, professores, alunos e formação continuada. Essa pesquisa aponta para uma realidade significativa: a necessidade de abordarmos as tecnologias digitais nas práticas de ensino de forma holística. Dessa forma, evitaremos atribuir culpa aos agentes desse sistema social que se torna cada vez mais complexo à medida que novos elementos e estímulos são introduzidos.

Dentre os efeitos negativos gerados pelo fetichismo, identificamos alguns em nosso contexto escolar: superficialidade, desigualdade e dependência excessiva dos

dispositivos. Nesse sentido, ressaltamos que a excessiva ênfase nas tecnologias pode resultar em aprendizagens superficiais, privilegiando a forma em detrimento do conteúdo. Portanto, é fundamental assegurar que o uso das tecnologias esteja alinhado aos objetivos educacionais, conforme debatido por Bastos (2011). Adicionalmente, a adoção acrítica das tecnologias pode agravar as desigualdades educacionais, uma vez que nem todos os alunos têm igual acesso a essas ferramentas. O que torna essencial assegurar que o uso das tecnologias não exclua ou marginalize os estudantes que não possuem acesso a elas.

Porém, existem algumas ações que podem ser adotadas para evitar essa postura, tais como: reflexão crítica, integração intencional e formação docente. Dessa forma, é fundamental que os educadores questionem constantemente o papel das tecnologias em suas práticas pedagógicas, avaliando de forma equilibrada e fundamentada os benefícios e limitações que elas podem oferecer. Além disso, é necessário integrar as tecnologias de maneira intencional e estratégica, levando em consideração os objetivos educacionais e as necessidades dos estudantes. O uso das tecnologias deve ser uma escolha consciente, selecionando aquelas que melhor contribuem para o processo de aprendizagem.

Algumas possibilidades

Para evitar uma perspectiva fetichista, enfatizamos a importância de os professores compreenderem o ambiente de trabalho de forma abrangente. Com base em nossa experiência como educadores e usuários de TDICs, sugerimos que, durante a primeira semana de aula, os professores realizem um diagnóstico sociotécnico dos alunos por meio de um questionário ou entrevista que pode ser aplicado de forma dinâmica por meio de diálogos ou até mesmo no processo de aplicação de atividades. Esse instrumento deve contemplar informações que permitam conhecer o perfil dos alunos, suas famílias e a escola em que estão inseridos. Essas informações devem incluir nomes, idades, níveis de instrução, dispositivos tecnológicos disponíveis e acesso à internet, a fim de compreender a relação dos alunos com as TDICs em seu cotidiano. No QR-code, a seguir, disponibilizamos um modelo de diagnóstico que pode ser utilizado e adaptado:

Figura 1 - QR-Code - Modelo de formulário



Fonte: Silva & Seba, 2024.

Esse procedimento é fundamental para que os profissionais de educação envolvidos no desenvolvimento e organização dos espaços escolares, especialmente os ambientes alfabetizadores, possam direcionar suas ações e planejamentos de forma adequada. As práticas educacionais devem ser pensadas para proporcionar aos alunos experiências interativas de letramento e alfabetização. Para isso, é essencial compreender a organização e a realidade sociotécnica dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Essa atitude vai ao encontro do que afirma Libâneo (2001, p. 221), pois conforme o autor:

O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos da sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação.

Como pode ser observado, o planejamento é uma condição inicial para a oferta de práticas pedagógicas bem-sucedidas. Nesse contexto, também é importante reconhecer os espaços físicos das instituições, especialmente das salas de aula. Dessa forma, os professores poderão realizar ações que envolvam a organização de materiais impressos e digitais, além do mapeamento e levantamento estrutural das escolas e salas de aula. Isso inclui a catalogação de tomadas, a verificação da instalação elétrica, a disponibilidade de sinal de internet, a identificação de murais, a localização de extensões elétricas e a presença de dispositivos eletrônicos, como câmeras, caixas de som, televisores, projetores, *desktops*, monitores, *laptops* e microfones.

A partir dessas sugestões, é possível perceber como a dinâmica dos ambientes voltados para a alfabetização pode ser organizada, visando proporcionar interações mediadas por atividades relacionadas à leitura e escrita durante as aulas. Nesse sentido, é importante que os espaços sejam pensados e organizados de maneira a permitir o uso de alguma tecnologia digital de comunicação e informação, levando em consideração tanto as limitações e desafios sociotécnicos apresentados quanto às possibilidades que podem ser aprimoradas ao longo das interações nas salas de aula.

Ao tratarmos desse aspecto, lança-se luz sobre a maneira como as instituições de ensino vêm se organizando para se adequarem às demandas tecnológicas e às crianças que já chegam ao ambiente escolar com alguma vivência tecnológica. Conforme salienta Soares (2004), é muito importante que as escolas se preocupem com as questões do processo de letramento de seus alunos, não se limitando apenas ao processo de ler e escrever, mas também sabendo utilizar esses processos para atender às demandas sociais existentes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é categórica em relação às tecnologias digitais na educação. Em sua 5ª competência, há a recomendação de que o aluno deve:

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).

Como podemos observar, a 5ª competência da BNCC propõe capacitar os estudantes para a utilização e criação significativa de tecnologias, visando à produção de conhecimento, resolução de problemas e exercício do protagonismo. Nesse sentido, eles adquirem habilidades de avaliação de informações, exploram recursos digitais, refletem sobre questões éticas e assumem responsabilidade no ambiente digital. Além disso, a competência fomenta o protagonismo dos alunos, incentivando a expressão, colaboração e participação ativa na sociedade contemporânea.

Ao destacar o papel dos profissionais da educação no contexto da utilização e aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na organização e construção dos ambientes voltados para a alfabetização, surgem questionamentos em relação ao processo de formação desses profissionais, bem como os currículos e planos político-pedagógicos. A respeito disso, Baruel (2007, p.163) nos diz que:

(...) O educador, assim como a escola, precisa estabelecer objetivos e metas claras para suas ações. Não basta apenas a instituição adquirir recursos tecnológicos e outros materiais pedagógicos sofisticados e modernos. **É preciso ter um projeto político pedagógico capaz de recriar ambientes de aprendizagem**, que expressem com clareza que tipo de cidadão queremos formar, em que sociedade desejamos viver e qual é a escola ideal para nossos filhos e netos.

Nesse sentido, a reflexão sobre os propósitos o PPP torna-se fundamental, visto que é necessário que a escola tenha uma visão clara do seu papel na formação dos estudantes e dos valores que pretende transmitir. Por esse viés, esse documento deve ser concebido de forma ampla, considerando os princípios éticos, culturais e sociais que norteiam a educação, mas, também, a cultura digital que ocorre de maneira efervescente fora da escola. Ao estabelecer metas claras, a escola e o educador direcionam suas práticas e esforços para a formação integral dos alunos, promovendo a construção de habilidades cognitivas, socioemocionais e éticas.

A utilização das tecnologias e outros recursos pedagógicos deve estar alinhada a esses objetivos, visando potencializar as aprendizagens e proporcionar experiências significativas aos estudantes. Portanto, a reflexão sobre o projeto político-pedagógico, a definição de objetivos claros e o estabelecimento de ambientes de aprendizagem coerentes são aspectos fundamentais para garantir ambientes alfabetizadores efetivos. Somente assim a escola poderá cumprir seu papel na formação dos cidadãos do futuro, contribuindo para uma sociedade mais justa, democrática e preparada para os desafios do século XXI.

Diante da crescente revolução tecnológica na educação e no cotidiano global, surge um desafio de grande magnitude: a integração entre tecnologia, ética e educação, visando uma sociedade que não estabeleça uma dicotomia entre a cultura humanística e a cultura técnica. O objetivo é encontrar um equilíbrio no qual a tecnologia seja utilizada de forma consciente e responsável, promovendo o desenvolvimento integral dos indivíduos e o avanço social (Luz, 2009).

Portanto, é necessário superar a visão de que a tecnologia e a educação são campos separados, reconhecendo sua interdependência e potencializando os benefícios que podem ser alcançados por meio de sua integração, buscando formar cidadãos críticos, éticos e preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, sem

negligenciar os valores humanísticos essenciais para uma convivência harmoniosa e uma sociedade mais justa e inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou desenvolver reflexões acerca dos espaços dispostos em escolas que são direcionados ao processo de alfabetização e letramento, tendo como ponto principal e reflexão acerca do uso e aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na elaboração de atividades e planejamentos, direcionamento e confecção de materiais para enriquecer ambientes alfabetizadores em ambientes escolares, levando em consideração a importância dos ambientes alfabetizadores no processo de formação dos alunos. Ao longo dessa discussão, tornou-se possível compreender a forma como algumas tecnologias digitais estão presentes nas interações e manifestações sociais, inclusive, nos espaços escolares.

Partindo daí, foi possível refletir sobre as possibilidades e desafios enfrentados por alunos, profissionais da educação e instituições no processo de adesão às tecnologias digitais, principalmente com o advento da pandemia de COVID-19 e a consequente adoção do Ensino Remoto Emergencial, que expõe uma série de lacunas e abismos quanto à acessibilidade digital e ao domínio de recursos e dispositivos. Por outro lado, nota-se uma crescente procura por métodos e práticas cada vez mais contextualizadas e mediadas por algum tipo de tecnologia digital, uma vez que muitas interações são procedidas por meio de espaços e tecnologias digitais, sejam elas de cunho interpessoal ou profissional, tais como aplicativos de mensagens instantâneas, plataformas de e-commerce, compartilhamento de arquivos e mídias via compactação de pastas em links e Qr codes. Portanto, as Tecnologias Digitais de Informação podem ser utilizadas e incorporadas no contexto escolar com finalidade de favorecer as várias possibilidades de conteúdos trabalhados, o que deve resultar em um processo de aprendizagem efetivo, uma vez que:

O reconhecimento de uma sociedade cada vez mais tecnológica deve ser acompanhado da conscientização da necessidade de incluir nos currículos escolares as habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias. No contexto de uma sociedade do conhecimento, a educação exige uma abordagem diferente em que o componente tecnológico não pode ser ignorado. (Mercado, 2002, p.11).

Portanto, o desafio não é apenas técnico, mas também pedagógico, exigindo uma transformação na forma como os conteúdos educativos são planejados e entregues. Em conclusão, a integração das TDIC nos ambientes alfabetizadores oferece uma

oportunidade significativa para enriquecer o processo educacional. Ao equipar os alunos com as competências necessárias para navegar e utilizar as tecnologias de forma crítica e eficiente, as escolas podem contribuir para a formação de indivíduos preparados para os desafios e oportunidades de uma sociedade em constante evolução tecnológica (Coscarelli, 2002,2005). Dessa forma, a educação apresenta-se como um catalisador para a inclusão digital e o desenvolvimento de uma cidadania plena e informada.

REFERÊNCIAS

BARUEL, E. O. S. **As novas tecnologias da informação e comunicação no m contexto escolar**. Curitiba: Humana Editorial, 2007.

BARTON, D; LEE, C. **Linguagem online: textos e práticas digitais**. Traduzido por Milton. Camargo Mota. 1. Ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BARTON, D., HAMILTON, M. **Local Literacies**. Londres: Routledge, 2012

BASTOS, C. **Uso excessivo de smartphone ameaça o aprendizado**. 2011. Disponível em:<<http://puc-riodigital.com.pucrio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=9429&sid=18#.ViWEVCtcDCY>>. Acesso em: 30 de maio de 2024.

BUZATO, M. E. K. **Letramentos digitais e formação de professores**. São Paulo: Portal Educarede. 2006. Disponível em: <http://www.educarede.org.br/educa/img_conteudo/marcelobuzato.pdf>. Acesso em: 21 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 de abril de 2024.

COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

COSCARELLI, C. V; RIBEIRO, A. E; (Org.). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

COUTO, E. S. **A infância e o brincar na cultura digital**. *Perspectiva* [online]. 2013, vol.31, n.03, pp.897-916. ISSN 0102-5473.

DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**. MARCIONILO, M. (Trad.). São Paulo: Parábola Editorial, 2016. Discursos Contemporâneos Em Estudo, 3(1), 197–203. <https://doi.org/10.26512/discursos.v3i1.2018/8649>

FERREIRO, E. **Alfabetização em processo**. São Paulo, Cortez, 1992.

FERREIRO, E. **Reflexão sobre a alfabetização**. 20ª Ed. São Paulo: Ed. Cortez, 1992.

FERREIRA, L. G.; FERREIRA, L. G.; ZEN, G. C. **Alfabetização em tempos de pandemia: perspectivas para o ensino da língua materna**. Revista de Letras, Vitória da Conquista, v.12, n.2, jul./dez., 2020.

FEENBERG, A. **Critical Theory of Technology**. New York and Oxford, Oxford University Press, 1991.

FEENBERG, A. **Teoria Crítica da tecnologia**. Texto original “Critical theory of technology”. Tradução da Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Piracicaba: Unimep, 2004.

GONÇALVES, C. J; ANTONIO, D. A. **As múltiplas linguagens no cotidiano das crianças**. Zero-a-Seis, Florianópolis, v. 9, n. 16, p. 85-108, abr. 2008. ISSN 1980-4512. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/zeroseis/article/view/853/760>>. Acesso em: 19 mai. 2024.

LE MOS, L. M. R.; SARLO, A. L. S. **Efeitos da alfabetização aplicada no ensino remoto durante a pandemia de covid-19: uma revisão literária**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 2, p. e5981, 5 fev. 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2001 (Coleção magistério 2º grau. Série formação do professor)

LUZ, F. R. **Tecnologia e educação na Escola do Campo**. Araguaiana 2009. Disponível em: <http://educaonocampo.blogspot.com/2009/10/tecnologia-e-educacao-na-escola-do.html>. área Fundação Universidade do Tocantins 2009, Pedagoga, acessado em 5 jan. 2011.

LUIZ, S. S. F. **Alfabetização na pandemia: realidades e desafios**. Universidade Federal da Paraíba, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19167/1/SSFL08012021.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

MARX, K. **O Capital**. São Paulo: Nova Cultura, 1996. cap. I, p. 165-175; 197-208.

MERCADO, L. P. L, (org.). **Novas Tecnologias na Educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MONTEIRO, N. A. (2015). **Plano Nacional de Educação 2014-2024: As perspectivas tecnológicas nas escolas**. *Retratos Da Escola*, 8(15), 489–503. <https://doi.org/10.22420/rde.v8i15.455>;

MONTEIRO, S. M. **Ambiente Alfabetizador**. In: Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Belo Horizonte: Ufmg, 2014. Disponível em: <http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/ambiente-alfabetizador>. Acesso em: 16 de maio de 2024.

NASCIMENTO, A. F. **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FETICHISMO TECNOLÓGICO: Estado e capital no projeto de ensino superior no Brasil**. 2011.

233 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2011.

NOVAES, H.; DAGNINO, R. **O Fetiche da Tecnologia**. Revista ORG & DEMO. v. 5, n. 2, p. 189-210 2004. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/orgdemo/article/view/411/0>>. Acesso em: 22 out. 2017.

OLIVEIRA, M. A.; CARREIRO, E. L. P. **O novo normal da educação, quando o virtual não é fictício**. REVISTA LAGOS, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1–3, 2020. Disponível em: <https://www.lagos.vr.uff.br/index.php/lagos/article/view/353>. Acesso em: 23 maio. 2024.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. São Paulo e Rio de Janeiro: Editora Forense, 1970.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?**. Tradução de Ivete Braga. 14ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

QUEIROZ, M. de, Sousa, F. G. A. de., & Paula, G. Q. de. (2021). **EDUCAÇÃO E PANDEMIA: impactos na aprendizagem de alunos em alfabetização**. Ensino Em Perspectivas, 2(4), 1–9. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6057>

RIBEIRO, R. C. S. **Formação continuada de professores e novas tecnologias: por uma aprendizagem mais significativa**. 2014. 29 f. Monografia apresentada ao Curso de especialização em *Fundamentos da Educação: Práticas pedagógicas interdisciplinares* – Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro – PB, 2014.

REIS, A. C.; PINTO, E. S.; MARINHO, C. M. **O “novo normal” no campo da educação: da aparência à essência**. Revista Princípios nº 160 nov./225- 245. Fev./2021

ROJO, R. H. R.; BARBOSA, J. P. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Ceale/Autêntica, 1998, 2004, 2006. SPAGNOLO, C. e MANTOVANI, A. M. **Aprendizagem colaborativa na educação escolar: novas perspectivas para o processo de ensinar e aprender**. In: Revista Digital da CVA, vol. 8, n. 30. 2013. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/258/181>> Acesso em: 29 de junho de 2016.

SEBA, A. L. D. V.; MARQUES, D. A. **Concepção de letramento digital de professores e sua influência na prática pedagógica: desafios e possibilidades na pandemia da covid-19**. In: FAVERO, B. M.; CORDEIRO, A. A.; RODRIGUES, E. (org.). Anais do II Congresso de Educação e Desenvolvimento Social da UniFCV [recurso eletrônico]: 10 a 13 de maio de 2021. Maringá – PR: UniFCV, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3psRo74>. Acesso em: 18 ago. 2022.


ZACHARIAS, V. R. C. **Letramento digital: desafios e possibilidades para o ensino.**
In: Tecnologias para aprender. COSCARELLI, C. V. (Org). São Paulo: Parábola
editorial, p. 15-26, 2016.

A ABORDAGEM DO CONCEITO DE DERIVADA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Gabriel Felipe da Silva, Elisandra Bar de Figueiredo

Resumo: Pesquisas apontam que, nos primeiros semestres da graduação, os processos de ensino e de aprendizagem de Cálculo têm enfrentado muitos problemas relacionados a diversos fatores, como a falta de base matemática dos alunos, o que se reflete em um alto nível de reprovações. Com o intuito de apresentar uma alternativa para amenizar esse problema, elaboramos uma sequência didática para o Ensino Médio, composta de situações problemas envolvendo ideias de Cálculo, incentivando os alunos a pesquisarem e a construírem conceitos e estratégias para resolver problemas. A Didática de Resolução de Problemas foi a metodologia norteadora da pesquisa, por tratar-se de uma abordagem em que o aluno tem um papel mais ativo no processo de aprendizagem. Como resultado, destacamos que com planejamento adequado e boa orientação metodológica o conceito de derivada, pode ser trabalhado no Ensino Médio, a partir de conteúdos e conhecimentos prévios.

Palavras-chave: Cálculo. Geometria Analítica. Resolução de Problemas. Derivadas. Ensino Médio.

G. F. da Silva(). Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina. Joinville, SC, Brasil.
profmat.gabrielfelipe@gmail.com

E. B. Figueiredo(). Universidade do Estado de Santa Catarina. Joinville, SC, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Os altos índices de reprovação em Cálculo têm instigado diversos pesquisadores a buscar respostas. Uma das razões, indicadas por diversos professores, é a falta de base matemática dos alunos (Rezende, 2003; Alvarenga et al., 2016). Alguns pesquisadores como Coimbra (2015), Pagani e Allevato (2014) e Ávila (1991) defendem a introdução de conceitos de Cálculo durante o Ensino Médio, não com rigor e formalismo que o estudo da matéria exige no Ensino Superior, mas que os conceitos sejam inseridos de forma intuitiva, familiarizando os alunos com as ideias que envolvem a disciplina, podendo esse ser um fator que ajudaria a reduzir os índices de reprovação nas primeiras fases dos cursos de Ciências Exatas.

Nessa perspectiva, surgiu a motivação da pesquisa de mestrado do primeiro autor em 2018. Neste texto, apresentaremos um recorte do trabalho desenvolvido que resultou na dissertação de mestrado “A Didática de resolução de problemas para conceituar intuitivamente a derivada no Ensino Médio utilizando equações da reta”, (Silva, 2019). Apresentaremos, na sequência, algumas perspectivas sobre o ensino de Cálculo que motivaram e justificaram a escolha do tema, traremos um resumo sobre a Didática da Resolução de Problemas de Dante (2009), que foi a metodologia escolhida para um ensino mais centralizado no aluno, visando sua autonomia, depois descreveremos a sequência desenvolvida explicando como foi a aplicação e, finalmente apresentaremos alguns recortes da análise dos dados e traçaremos nossas percepções e considerações finais.

PANORAMA SOBRE O ENSINO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Ao tratarmos de possibilidades de abordagem de conteúdos do Cálculo no Ensino Médio ou de suas noções básicas, é preciso entender alguns aspectos que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem da disciplina nos cursos de graduação de áreas afins. Iniciar a pesquisa nesse ponto permitiu levantar dados relevantes que nortearam os objetivos desse trabalho, principalmente o que se refere às dificuldades encontradas por professores e alunos quanto aos estudos nos primeiros semestres do curso de Cálculo, período em que o conteúdo de derivadas é estudado.

As próximas seções apresentam um breve resumo sobre alguns dos tópicos pesquisados, como as principais dificuldades encontradas por professores e alunos, a possibilidade de abordar os tópicos de Cálculo no Ensino Médio, e a forma como essa abordagem pode contribuir para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem da disciplina no Ensino Superior.

Alguns problemas com o Ensino de Cálculo.

Os altos índices de reprovação e evasão dos discentes que ingressam nos cursos de graduação de ciências exatas têm sido motivo de pesquisa e preocupação em âmbito nacional e internacional. Conforme Figueiredo et al. (2014), esses índices estão associados às dificuldades enfrentadas por eles com relação à aprendizagem e compreensão dos conteúdos das disciplinas que envolvem a Matemática, não sendo diferente com o Cálculo Diferencial e Integral (CDI).

Pesquisas apontam que tais dificuldades apresentam-se em vários contextos, trazendo muitos elementos para análise. Algumas apontam que a dificuldade está na abordagem formal e linear dos conteúdos matemáticos, que relega o processo do pensamento matemático e faz com que o processo de ensino tenda a oferecer apenas um produto final do pensamento matemático, tirando a atenção ao processo criativo que considera a trajetória do pensamento (Zuchi, 2005).

Professores indicam que a falta de base matemática dos alunos que ingressam nos cursos de graduação também é um dos fatores que contribuem com as dificuldades nos processos de ensino e de aprendizagem. Rezende (2003) sugere, em sua tese de doutorado, que o problema aparece quando se iniciam os estudos de CDI. Porém, a origem desses problemas encontra-se nas metodologias dos professores, na falta de base dos alunos ou na estrutura curricular de Matemática, que não oferece o suporte necessário.

A falta de base dos alunos não pode ser a única justificativa para que os índices de reprovação mantenham-se tão altos por tanto tempo. Há uma insatisfação geral com os cursos de CDI e, conforme aponta Alvarenga et al. (2016), isso ocorre em diversos países do mundo, sendo, portanto, uma preocupação em âmbito internacional. Eles ressaltam também que os alunos iniciam o curso de CDI tendo diferentes níveis de aprendizado e de base matemática, com metodologias diferentes, e ainda persistem os problemas, conforme aponta a maioria dos professores.

Concordamos com Rezende (2003) quando ele defende que os problemas com o ensino e a aprendizagem de CDI ultrapassam a questão das técnicas de ensino ou metodologias e que não são problemas exclusivos dessa disciplina, porém os índices de reprovação em outros cursos não atingem taxas tão elevadas.

A inserção de conceitos da disciplina de CDI no Ensino Médio pode ser uma medida que, talvez, não resolva totalmente o problema, mas auxilie, na diminuição dos índices de evasão e reprovação nos primeiros períodos dos cursos de graduação ligados à disciplina, não podendo, no entanto, ser o único fator a ser levado em conta (Coimbra, 2015).

Apresentaremos agora algumas considerações e pontos de vista sobre a inserção do Cálculo no Ensino Médio.

A inserção de alguns conceitos de Cálculo no Ensino Médio

Segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), os processos de ensino e aprendizagem de Matemática devem manter o foco na construção de uma visão de Matemática aplicada à realidade. Sendo essa realidade a referência para as metodologias de ensino, é preciso levar em conta tudo o que envolve as vivências dos alunos que, em diferentes situações, como suas condições socioeconômicas, encontram-se em diferentes graus de aprendizagem (Brasil, 2018).

Concordamos com Ávila (1991) quando afirma que é difícil desvincular os conceitos de Cálculo de uma Matemática que se integra às tecnologias e que tenha aplicação à realidade, pois o Cálculo tem sido base do desenvolvimento da ciência moderna pelo menos nos últimos 300 anos.

Diante disso, defendemos a inserção de conceitos de CDI ainda no Ensino Médio, pois isso estaria em concordância com o que propõe a BNCC para a área de Matemática e suas tecnologias, que é aproveitar o potencial constituído pelos estudantes, promovendo ações que estimulem a reflexão e a capacidade de abstração. Desse modo, o pensamento criativo, analítico e dedutivo passa a fazer parte do processo de desenvolvimento da capacidade de resolver problemas e da tomada de decisões (Brasil, 2018).

O Cálculo é uma disciplina ministrada em cursos de Ensino Superior, porém, atualmente, pode ser proveitosa a abordagem de conceitos básicos durante o Ensino Médio por dois aspectos: o primeiro é que esses conteúdos podem estar ao alcance dos alunos e o segundo é a relevância do Cálculo para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia (Pagani; Allevato, 2014).

A pesquisa que apresentaremos aqui aborda uma ideia intuitiva de derivada e de suas aplicações, com uma linguagem apropriada para o Ensino Médio, utilizando conceitos estudados em Geometria Analítica (coeficiente angular e equação da reta).

Segundo Ávila (1991), é possível, em pouco tempo, introduzir uma noção intuitiva de reta tangente a uma curva e, conseqüentemente, a ideia de derivada de uma função.

Os conceitos de derivada e de integral são os alicerces do Cálculo e de suas aplicações em diversas áreas das ciências exatas. Seu estudo é normalmente considerado de alto grau de dificuldade por, geralmente, ser precedido de um estudo algébrico rigoroso e cansativo de limites. Essa abordagem é inadequada para o Ensino Médio, pois precisa ser caracterizada por um estudo intuitivo e significativo para alunos desse nível (Ávila, 2006).

Escolhendo-se problemas de maneira adequada, os conceitos mais básicos do Cálculo podem ser trabalhados em alguns conteúdos do Ensino Básico, como proporcionalidade, áreas de figuras planas, volume de sólidos geométricos e alguns tópicos de funções (Cardoso, 2018).

Para nossa pesquisa, adotamos como proposta metodológica norteadora a Didática de Resolução de Problemas, com base na obra de Dante (1991), sobre a qual transcorreremos na próxima seção.

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A partir da obra *“How to Solve It”*, de George Polya, datada de 1944, traduzida para o português como *“A Arte de Resolver Problemas”*, a Resolução de Problemas passou a ser um campo de pesquisa em Educação Matemática e objeto de interesse de professores e alunos. Segundo Azevedo et al. (2016), o intuito de Polya era apresentar estratégias que ajudassem os alunos a se tornarem melhores em resolver problemas.

Segundo a BNCC, os estudantes devem desenvolver habilidades que se referem ao processo de investigar, construir modelos e resolver problemas, e a área de Matemática e suas tecnologias é responsável por promover esse desenvolvimento. Para tanto, é necessário mobilizar os estudantes a desenvolver seu próprio processo de raciocinar, representar, argumentar e comunicar. Cumprida essa etapa, os estudantes podem desenvolver, por meio de discussões e validações conjuntas, procedimentos e representações cada vez mais sofisticadas (Brasil, 2018).

As habilidades previstas para o Ensino Médio na área de Matemática e suas tecnologias são as responsáveis pelo letramento matemático dos estudantes. Sobre letramento matemático, a BNCC define que:

Na BNCC, o letramento matemático está assim definido: competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2018, p. 522).

Em consonância com a proposta da BNCC que objetiva favorecer o letramento matemático do aluno, entendemos que a Resolução de Problemas como metodologia de ensino atende a tais expectativas. Concordamos com Dante (2009) quando afirma que, para resolver um problema, o aluno precisa compreender o que propõe o problema, elaborar um processo ou método de resolução e ser capaz de fornecer um resultado ou emitir uma resposta. Além disso, precisa colocar à prova os procedimentos adotados, fazer testes de verificação e compará-los com outros métodos possíveis. Dessa forma, valoriza-se mais o processo de resolução do que a resposta emitida propriamente, e o aluno passa a ser protagonista na construção do conhecimento, não mais um reprodutor de resultados e algoritmos.

As quatro fases para a resolução de um problema segundo Polya

Para entender a Didática de Resolução de Problemas como procedimento metodológico de ensino e de aprendizagem, precisamos compreender as quatro fases para a resolução de um problema, sugeridas e organizadas por Polya (2006), em sua obra *“How to Solve It”*. Cada uma dessas fases tem relevância. Por exemplo, sem ter uma compreensão do problema, se o aluno se dispuser a fazer cálculos, terá uma experiência frustrante por não ter elaborado um bom plano de resolução (Polya, 2006).

A primeira fase é a compreensão. Cabe ao professor escolher um bom problema para trabalhar, com nível de dificuldade adequado, auxiliando o aluno com seu enunciado e proposta. O enunciado verbal precisa estar bem entendido, para que o aluno compreenda o objetivo, as incógnitas, variáveis e condições para resolução. Cabe ao aluno considerar com atenção as principais partes do problema, caso necessário fazer figuras, identificar incógnitas e utilizar uma notação adequada para isso. Precisa também fazer suposições a fim de verificar se é possível atender às condições impostas pelo enunciado.

A segunda fase trata-se de estabelecer um plano de resolução, identificando os cálculos, incógnitas, representações e conjecturas necessárias para se chegar à solução do problema. Essa é, possivelmente, a etapa mais demorada, e o professor precisa propiciar aos alunos ideias que ajudem o desenvolvimento desse processo, sem que elas sejam diretas e “entreguem” a resolução. Essas ideias podem vir de problemas correlatos que o professor, por experiência própria ou dos alunos, já tenha utilizado. É preciso observar o cuidado em não escolher um problema cujo método de resolução esteja distante da proposição do problema atual. O aluno deve usar de analogia, de modo a abandonar ideias que não estão relacionadas ao problema e usar ideias proveitosas que surgem no processo. Uma ideia proveitosa é aquela que mostra o caminho que leva à resolução ou, pelo menos, parte desse caminho e, assim, por meio de análises sucessivas com os resultados já obtidos, o aluno vai formando o “caráter” da estratégia de resolução.

A terceira fase da resolução de um problema é a execução do plano elaborado na etapa anterior. Essa etapa será bem-sucedida se o aluno tem conhecimento e domínio dos processos definidos anteriormente. O professor precisa estar atento para verificar se o aluno está executando corretamente os passos do plano elaborado, começando pelas ideias proveitosas obtidas, efetuando os cálculos e operações algébricas e geométricas (quando necessários) corretamente, verificando passo a passo a correção desses cálculos.

A quarta fase é chamada de retrospecto, e trata-se de uma análise dos procedimentos adotados que levaram à resolução do problema. Esse retrospecto ajuda os alunos a reforçarem o conhecimento adquirido durante o processo de resolução, bem como a aperfeiçoar os procedimentos com questionamentos do tipo: será essa a única forma de resolver? Que processo diferente poderia ser adotado? O professor deve estimular o aluno a investigar novas formas, verificar os resultados e entender que um problema nem sempre está resolvido por completo, pois, a partir da solução obtida, novos questionamentos podem programar um novo problema.

A Didática de Resolução de Problemas segundo Dante

Na obra intitulada *Didática de Resolução de Problemas*, Dante (1991) baseou-se nas ideias de Polya (2006)¹ para elaborar e disponibilizar um material para apoio e consulta sobre Resolução de Problemas para professores de Matemática e graduandos em Licenciatura, pois constatou a inexistência de tais, embora esse fosse um dos campos de interesse de muitos estudiosos em Educação Matemática.

Devido a práticas pedagógicas mecanizadas, com ênfase na aplicação de algoritmos e do excesso de prática repetitiva, a resolução de problemas ainda se apresenta

¹ Dante usou como referência a obra original de Polya, *“How to Solve It”* de 1944.

como um dos tópicos mais difíceis de trabalhar em sala de aula. Ainda dentro do contexto escolar, existem outros diversos fatores que não favorecem uma prática libertadora em que o aluno é o principal responsável pela construção do conhecimento. Essas preocupações nortearam a proposta de Dante em sua obra, que tinha por objetivo contribuir para a melhoria da prática pedagógica dos professores desde o Ensino Básico, e na melhoria da capacidade dos alunos de resolver problemas em todas as áreas de conhecimento e do cotidiano.

Concordamos com Dante (2009) sobre a afirmação de que a Resolução de Problemas possibilita o desenvolvimento de uma prática pedagógica que, de fato, supre as necessidades relacionadas ao ensino de Matemática e que, ainda, se alinha com os objetivos apontados na BNCC. A Resolução de Problemas ajuda a desenvolver o pensamento crítico dos alunos, o poder de comunicação e organização e a capacidade de relacionar ideias intuitivas à linguagem formal da Matemática.

Sobre a Resolução de Problemas como metodologia de ensino, Onuchic e Allevato (2014) afirmam que:

... ao ser considerada como metodologia de ensino, a resolução de problemas faz da compreensão seu foco central e seu objetivo. Com isso não se tira a ênfase dada à resolução de problemas, mas amplia-se seu papel no currículo. Ela passa de uma atividade limitada a engajar os alunos na aplicação de conhecimento, depois da aquisição de certos conceitos e determinadas técnicas, para ser tanto um meio de adquirir novo conhecimento como um processo no qual o aluno pode aplicar o que previamente havia construído (2014, p. 48).

Com todas as considerações, Dante (2009) organizou a Didática de Resolução de Problemas em oito tópicos: fazer o aluno pensar produtivamente; desenvolver o raciocínio; ensinar o aluno a enfrentar situações novas; oportunizar ao aluno envolver-se com aplicações da matemática; tornar as aulas de matemática mais interessantes e desafiadoras; equipar o aluno com estratégias de resolução; dar uma boa base matemática às pessoas, e liberar a criatividade do aluno.

Dante (2009) define pensamento produtivo aquele que se diferencia da reprodução de métodos e conceitos conhecidos e prioriza novas e diferentes soluções, privilegiando a criatividade. Para essa construção, o problema serve como uma situação desafiadora, motivando os alunos a encontrarem uma solução para ele, e a criar e elaborar métodos próprios para tal. Assim, a Didática de Resolução de Problemas deve proporcionar ao aluno a capacidade de desenvolver esse pensamento.

Para desenvolver o raciocínio do aluno ao trabalhar com a Resolução de Problemas, Dante orienta que os problemas sugeridos promovam a habilidade do aluno de verificar padrões ou, ainda, que o aluno tenha a possibilidade de encontrar métodos de resoluções mais simples. Define que desenvolver o raciocínio trata-se de desenvolver a habilidade de elaborar raciocínios lógicos, para que os alunos utilizem de maneira eficaz os recursos e conhecimentos que eles próprios já possuem.

Como a sociedade evolui de maneira muito rápida, e a tecnologia se apresenta cada vez mais de forma aprimorada, ensinar o aluno a enfrentar novas situações é importante devido à imprevisibilidade de quais serão os desafios e exigências da sua vida futura. Ensinar apenas conceitos e habilidades que são relevantes para os dias atuais pode não ser o caminho adequado, pois esses mesmos conceitos podem ficar ultrapassados em um curto espaço de tempo.

Nos primeiros contatos dos alunos com a Matemática, é natural que eles apresentem uma atitude negativa quanto à disciplina, por fatores como o excesso de treino de algoritmos que se distanciam de uma aplicação prática da Matemática (mesmo que

esse treino seja importante). As situações problemas representam o único modo de apresentar as aplicações da Matemática aos alunos em seus anos iniciais de estudos. Sendo assim, oportunizar aos alunos envolverem-se com aplicações da Matemática favorece uma atitude positiva deles, pois, como Dante (2009) destaca, todo professor já passou por uma situação em que o aluno questiona “para que serve isso?” ou, “onde vou usar isso?”. Portanto, apenas aprender a executar um procedimento de cálculo não é suficiente para satisfazer o anseio do aluno em saber onde tal procedimento se aplica. Resolver problemas faz com que o aluno tenha a oportunidade de entender como, quando e por que utilizar esses procedimentos, além de suas implicações.

Tornar as aulas de matemática mais interessantes é o quinto objetivo da Resolução de Problemas, pois, como afirma Dante (2009), uma aula se torna mais dinâmica e motivadora quando os alunos são desafiados e incentivados a por si só, encontrar a solução de um problema. Aulas no estilo explicar e repetir acabam afastando o interesse do aluno pela Matemática, pois o real prazer de estudar Matemática, para o aluno, reside na satisfação que ele tem ao entender que é capaz de resolver um problema. Quanto maior o nível de dificuldade, maior é essa satisfação, pois o aluno descobre que possui capacidades que lhe eram desconhecidas.

Cada vez mais a vida em sociedade exige das pessoas a capacidade de resolver problemas de modo eficaz. Para isso, é preciso ter as ferramentas necessárias. Segundo Dante (2009), o sexto objetivo é equipar os alunos com estratégias para resolver problemas, os quais se renovam no cotidiano. Quanto mais os alunos são motivados a resolver, mais ferramentas eles adquirem durante o seu percurso escolar.

O sétimo objetivo da Resolução de Problemas, conforme estabelece Dante (2009), é dar às pessoas uma boa base matemática. O mundo globalizado exige que as pessoas tenham informações atualizadas e uma capacidade de raciocínio rápido para resolver problemas em todas as áreas, desde problemas domésticos até os de engenharia, ciências, financeiros e administrativos, entre outros. Cidadãos matematicamente alfabetizados têm maior facilidade em lidar com esses problemas cotidianos, pois são capazes de resolvê-los de maneira inteligente e eficiente. Por isso, é importante equipar os alunos com essa capacidade e, para isso, o currículo de Matemática, desde sua fase elementar, deve contemplar esse objetivo.

O oitavo e último objetivo da Resolução de Problemas, conforme a organização proposta por Dante (2009), é liberar a criatividade do aluno. Ele destaca que resolver problemas é uma maneira de utilizar a aula de Matemática para criar condições de desenvolver a criatividade dos alunos. Por si só, isso não garante esse desenvolvimento, porém aumenta a probabilidade de que a criatividade se manifeste. Liberar a criatividade dos alunos é um dos objetivos destacados na BNCC para a área de Matemática e suas tecnologias. Dante e outros pesquisadores sugerem a utilização de problemas que usem processos criativos de resolução, problemas reais para envolver o aluno no processo de construção do conhecimento, e assim, criar condições favoráveis ao desenvolvimento do lado criativo. É consenso que não há uma maneira de ensinar alguém a ser criativo, mas a Resolução de Problemas oferece a oportunidade para pensar, criar e discutir procedimentos para obter soluções para problemas de diversos tipos e níveis de dificuldade.

Para se alcançar os objetivos propostos, Dante sugere algumas mudanças em processos metodológicos que vão desde a escolha dos problemas até a postura que alunos e professores devem adotar durante as aulas. Na próxima subseção, abordaremos brevemente algumas dessas sugestões.

Algumas sugestões metodológicas de Dante

Trabalhar com a Resolução de Problemas implica ao professor a necessidade de refletir e repensar sobre suas práticas pedagógicas e sobre o modo como normalmente se assimila a aprendizagem do aluno no processo cotidiano de sala de aula. Assim, Dante (2009) dá algumas sugestões para que os professores possam reestruturar seu modo de planejar as aulas.

A postura do professor que costuma ensinar os alunos a resolverem algoritmos e equações é a de um orientador, que ensina seus alunos os métodos para fazer. Para ensinar a resolver problemas, o professor precisa mudar o método de ensino, pois precisa agir como um incentivador para que os alunos construam suas próprias ideias, além de moderar as interações dos alunos com a solução do problema. Desse modo, os alunos participam ativamente dos processos de ensino e de aprendizagem, “fazendo matemática”. Em resumo, o professor age para manter os alunos pensando e produzindo (Dante, 2009).

Para trabalhar com uma aula pautada na Resolução de Problemas, o professor precisa elaborar uma estratégia para envolver toda a classe. Segundo Dante (2009, p. 48), é necessário que o professor “apresente um problema desafiador, real e interessante, que não seja resolvido diretamente por um ou mais algoritmos”. É preciso estar atento também em relação à utilização do tempo, para que os alunos possam ler e compreender o enunciado do problema, pois muitas das dificuldades que os alunos apresentam para resolver um problema consistem na dificuldade de entender o texto. Também é necessário que o professor evite dar respostas diretas para as perguntas de seus alunos, mas, sim, por meio dessas respostas, incentive o aluno a explorar e descobrir suas próprias estratégias de resolução. Quando os alunos resolverem o problema, o professor pode sugerir que eles apresentem suas soluções, discutam entre si as estratégias que deram e as que não deram certo, socializando o conhecimento construído durante a atividade proposta. É preciso lembrar que um problema não está totalmente resolvido quando o aluno encontra sua resposta, mas, sim, quando o aluno compreende como e por que seus métodos funcionaram.

Dividir a sala em pequenos grupos e apresentar um problema para que os alunos discutam e trabalhem em sua resolução também é um meio proveitoso, segundo Dante (2009), para aplicar a Resolução de Problemas como ferramenta de ensino e de aprendizagem. O professor mantém a postura já observada nas sugestões anteriores, de acompanhar as discussões dos alunos, cuidando para que nada do que possa ser descoberto pelos próprios alunos seja ensinado, pois a integração que ocorre no processo de discussão e elaboração da estratégia de resolução é valiosa para a construção da aprendizagem. As resoluções e descobertas dos grupos devem ser socializadas para que todos tenham a oportunidade de observar diferentes métodos de resolução (mesmo os que não forem eficientes).

Dante (2009) também sugere que o professor proponha algumas estratégias para os alunos, com o objetivo de que se verifiquem diferentes possibilidades para resolução, pois cada problema em particular exige diferentes estratégias para ser resolvido. Tais estratégias são: aplicar tentativa e erro (organizados), procurar padrões ou regularidades para fazer generalizações, resolver um problema mais simples, reduzir à unidade (em problemas em que se permite esse uso) e fazer o caminho inverso.

Cabe ao professor entender que a Resolução de Problemas não deve ser uma atividade isolada de seu planejamento. Pelo contrário, ela deve ser parte integrante do planejamento e constantemente utilizada em sala de aula como estratégia didática. Ela não pode ser repetitiva, pois isso descaracterizaria o princípio desafiador e interessante que os problemas oferecem aos estudantes, portanto, devem-se evitar, quando possível, problemas repetitivos com estratégias de resolução parecidas ou que tratem apenas de

repetição e utilização de padrões e algoritmos. Em seu cotidiano, os alunos serão constantemente desafiados a resolver problemas (geralmente nem serão problemas de Matemática), e é preciso preparar os alunos com as ferramentas necessárias para que tomem decisões de modo rápido e eficiente, afinal, é isso que se exige cada vez mais no mundo competitivo e tecnológico que nos encontramos. O aluno que resolve problemas provavelmente é um aluno que reconhecerá o valor da investigação e da descoberta (Silva, 2019).

Na próxima seção, apresentaremos a sequência didática elaborada para o Ensino Médio, seu contexto de aplicação e análise de dados.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA E ANÁLISE DE RESULTADOS

A sequência didática que apresentaremos aqui foi elaborada durante as aulas da disciplina eletiva MA 24 – Trabalho de Conclusão de Curso do PROFMAT, com o objetivo de construir, de modo intuitivo, a ideia de derivada no Ensino Médio, utilizando tópicos de Geometria Analítica, que é estudada geralmente na 3ª série. Essa sequência didática fez parte da dissertação de mestrado do primeiro autor e foi aplicada com alguns de seus alunos.

A pesquisa foi aplicada em três encontros com alunos da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública, na cidade de Joinville. Foram selecionados 12 alunos de diferentes turmas, que demonstravam interesse em áreas das Ciências Exatas. As aulas foram ministradas no contraturno dos estudantes, nas dependências da própria escola.

Para essa pesquisa, privilegamos os aspectos qualitativos, pois tal abordagem permite aos respondentes manifestarem seus conhecimentos prévios e opiniões, assim como oferece aos pesquisadores uma abordagem onde se podem elaborar perguntas de modo a focar na compreensão de como os indivíduos experimentaram o processo de ensino e de aprendizagem (Moreira; Massoni, 2011).

O processo de desenvolvimento das atividades cumpriu o papel principal durante a aplicação, e os resultados foram analisados por uma perspectiva que privilegiava a interpretação das questões, métodos utilizados e eficiência desses métodos. A Didática de Resolução de Problemas foi o principal norteador metodológico dessa pesquisa, em que os problemas aplicados foram elaborados pelos autores, adaptados da tese de doutorado de Eliane Bihuna de Azevedo (Azevedo, 2019), e do livro de Cálculo – Volume 1 de James Stewart (Stewart, 2016). As aplicações aconteceram em três encontros presenciais de aproximadamente duas horas cada.

Nessa pesquisa, foi proposta uma sequência didática composta por cinco atividades com questões abertas que exigiam conhecimento prévio em Geometria Analítica por parte dos participantes (o que justifica a sua escolha). Tais atividades exigem interpretação, análise e investigação, com o objetivo de conceituar intuitivamente a derivada de uma função, padronizar algebricamente algumas delas e verificar algumas aplicações na Física estudada no Ensino Médio.

A análise dos dados se deu por meio de uma avaliação dos procedimentos e estratégias utilizadas para a resolução das atividades. Desse modo, após o final de cada encontro, as resoluções dos alunos foram recolhidas e os registros foram feitos em forma de relato das percepções dos autores. Como a Didática de Resolução de Problemas (Dante, 2009) foi a norteadora metodológica da pesquisa, os fatos e análises dos acontecimentos durante a aplicação foram relacionados à proposta dessa metodologia.

Sequência didática aplicada na pesquisa

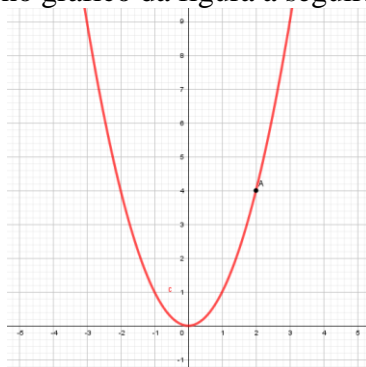
Apresentaremos agora as atividades que foram propostas na sequência didática aplicada na pesquisa. As cinco atividades foram divididas da seguinte forma: pré-requisito; encontro de uma reta tangente a uma curva dada; determinação do coeficiente angular de uma reta tangente a qualquer parábola do tipo $y = ax^2 + bx + c$; equação de uma reta tangente a uma curva não parabólica; aplicações da derivada na Física. Para a resolução das atividades, os alunos foram divididos em três equipes, indicadas por E1, E2 e E3, escolhidas livremente.

Atividade 1: Pré-requisito

Essa atividade tinha como objetivo verificar se os alunos compreendiam o conceito de coeficiente angular de uma reta, bem como aplicá-lo para resolver problemas e definir e construir retas secantes a uma parábola, por meio de pesquisas em livros e/ou internet. O Quadro 1 apresenta as questões propostas nessa atividade.

Quadro 1 - Resumo da Atividade 1 da sequência desenvolvida na pesquisa

1. Encontre uma equação para a reta que passa pelo ponto $(2, -5)$ e:
 - (a) Tem inclinação -3 ;
 - (b) É paralela ao eixo x ;
 - (c) É paralela ao eixo y ;
 - (d) É paralela a reta $2x - 4y = 3$;
2. Sejam $A(-7, 4)$ e $B(5, -12)$ pontos do plano:
 - (a) Encontre a inclinação da reta que contém A e B ;
 - (b) Encontre uma equação da reta que passa por A e B . Quais são as intersecções com os eixos?
3. O que é reta secante a uma curva?
4. Considere a parábola que é gráfico da função $f(x) = x^2$ e o ponto $P(2, 4)$, pertencente a parábola. Determine o coeficiente angular de três retas secantes a essa parábola. Desenhe essas retas no gráfico da figura a seguir.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Essa atividade foi aplicada no primeiro encontro, em que oito alunos discutiram em equipes métodos e estratégias para as soluções de cada tópico, sendo que o conteúdo em questão foi estudado em suas aulas regulares. Portanto, os alunos utilizaram de seus conhecimentos prévios, como orienta a Resolução de Problemas, com monitoramento do professor. O software GeoGebra foi utilizado para apresentar alguns gráficos e exemplos durante algumas interferências pontuais.

Atividade 2: Encontrar uma reta tangente a uma curva dada.

O objetivo da atividade 2 (QUADRO 2) era encontrar a equação de uma reta tangente a uma parábola $y = x^2$ (função quadrática) e obter o coeficiente angular dessa reta por meio de aproximações de retas secantes. Para isso, os alunos deveriam utilizar seus conhecimentos prévios e os conceitos aplicados na primeira atividade, assim como uma pesquisa do conceito de retas tangentes e de retas secantes.

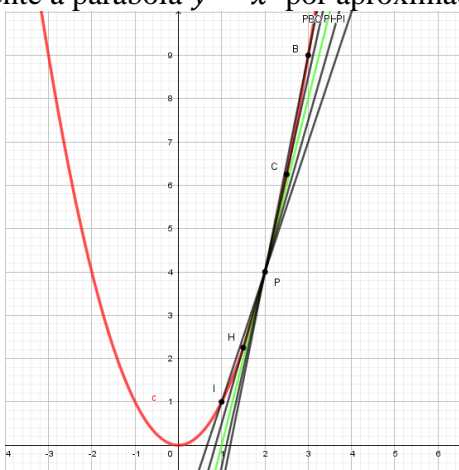
Quadro 2 - Resumo da Atividade 2

1. Defina reta tangente a uma curva.
2. Descreva como determinar a equação de uma reta tangente a uma curva (aqui você pode fazer desenhos e/ou escrever).
3. Encontre o coeficiente angular da reta tangente à parábola $y = x^2$ no ponto $P(2, 4)$. Escreva a equação dessa reta tangente.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

As questões 1 e 2 dessa atividade foram resolvidas por meio de pesquisas feitas pelos alunos em casa, no intervalo entre o primeiro e segundo encontro. A discussão e socialização das descrições feitas pelos alunos foram realizadas na introdução da aula no segundo encontro, sendo proposto o desafio para os alunos utilizarem esses conceitos para resolver a questão 3. Esse segundo encontro contou com a presença de dez alunos (os oito presentes no primeiro encontro mais dois que não puderam estar presentes, mas estavam a par do assunto e cientes das atividades por meio de um grupo criado em um aplicativo de mensagens). O professor fez interferências utilizando o software GeoGebra, com o intuito de auxiliar os alunos com um recurso visual das retas secantes e como essas podem aproximar uma reta tangente. A Figura 1 apresenta o exemplo visual utilizado pelo professor, onde a reta verde é tangente no ponto $P(2, 4)$ e as retas pretas são secantes à parábola.

Figura 1 - Reta tangente a parábola $y = x^2$ por aproximações de retas secantes



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Atividade 3: coeficiente angular de uma reta tangente a uma parábola.

Essa atividade tinha como objetivo reforçar o conceito de reta tangente que foi construído durante a aplicação da atividade 2, a fim de se verificar se há relações entre o caso anterior e esse proposto, bem como construir uma generalização para a determinação do coeficiente angular e da equação da reta tangente a uma curva do tipo $y = ax^2 + bx + c$, dado um ponto pertencente a ela. Para alcançar esses objetivos, os conceitos construídos durante a resolução da atividade 2 foram essenciais, haja vista que os alunos

fariam aproximações da reta tangente a partir de retas secantes, por meio do cálculo do seu coeficiente angular. O Quadro 3 apresenta as questões dessa atividade.

Quadro 3 - Resumo da Atividade 3 da sequência desenvolvida na pesquisa

1. Considere a parábola $y = 2x^2 + 3x + 1$. Determine o coeficiente angular e a equação da reta tangente à esta parábola no ponto de abscissa 1.
2. Considerando a mesma parábola do exercício 1, calcule o coeficiente angular de uma reta tangente a esta parábola em um ponto $Q(x_0, y_0)$. Determine a equação dessa reta.
3. Encontre a equação da reta tangente a parábola da função quadrática $y = ax^2 + bx + c$, em um ponto $P(x_0, y_0)$ qualquer, pertencente a esta parábola.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Essa atividade foi desenvolvida ainda no segundo encontro e, para dar início ao processo de resolução das questões, o professor pesquisador recorreu ao GeoGebra para retomar a ideia de aproximação da reta tangente por meio de retas secantes. Essa revisão foi necessária para que os alunos tivessem entendimento do processo que viriam a utilizar, pois as equipes recorreram a essa ideia para determinar a aproximação do coeficiente angular da reta tangente, utilizando dois pontos muito próximos do ponto desejado (de abscissa 1). Para fazer a generalização proposta nas questões 2 e 3, o professor discutiu com os alunos o modo de apresentar-se a ideia de incremento $(x_0 + h)$ e do coeficiente de Newton para calcular o coeficiente angular. Isso foi feito para que o cronograma da aplicação fosse cumprido e ajudou a garantir o êxito dos alunos na resolução da atividade.

Atividade 4: equação de uma reta tangente a uma curva não parabólica

A quarta atividade da sequência (QUADRO 4) tinha como objetivo determinar a equação de uma reta tangente a uma curva não parabólica, ou seja, de uma função que não fosse quadrática, em um ponto conhecido dessa curva e posteriormente obtendo uma generalização para um ponto qualquer.

Quadro 4 - Resumo da Atividade 4 da sequência desenvolvida na pesquisa

1. Calcule o coeficiente angular da reta tangente à curva $y = x^3 - x$, no ponto de abscissa $x = -\frac{1}{2}$. Determine a equação dessa reta.
2. Considere a mesma curva do exercício 1. Determine o coeficiente angular e a equação da reta tangente à essa curva, em um ponto $P(x_0, y_0)$ qualquer.
3. Seja $y = \sqrt{x}$ uma função, determine a equação da reta tangente a essa curva no ponto de abscissa $x = 4$.
4. Considere a mesma curva do exercício 3, e determine o coeficiente angular e a equação da reta tangente a essa curva no ponto $P(x_0, y_0)$.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O desenvolvimento dessa atividade ocorreu durante o terceiro encontro contando com a presença de nove alunos, todos presentes no segundo encontro. Para iniciar a resolução da atividade, o professor utilizou o software Geogebra, para que os alunos tivessem acesso aos gráficos das funções propostas. As equipes adotaram estratégias diferentes para a obtenção dos coeficientes angulares das retas tangentes, sendo que duas optaram por utilizar calculadoras para calcular coeficientes de retas secantes próximas ao ponto desejado, enquanto a terceira equipe optou por aplicar o algoritmo identificado na construção durante a atividade 3 para resolver a questão 1. Ao final dessa atividade, para resolver a questão 4, os alunos demonstraram confiança em suas construções e utilizaram

o quociente $m = \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{(x_0+h)-(x_0)}$. Ao fazer isso, os alunos se depararam com uma pequena dificuldade para fazer a racionalização do numerador, pois conheciam o processo apenas utilizando-o no denominador. Sendo assim, foi necessária uma intervenção do professor.

Atividade 5: aplicações da derivada na Física

A última atividade da sequência (QUADROS 5 e 6) tinha como objetivo utilizar as ideias desenvolvidas durante as resoluções das atividades anteriores para, sem formalizações, resolver problemas e exercícios de Física estudados no Ensino Médio. Essa atividade é composta por questões adaptadas da tese de doutorado de Eliane Bihuna de Azevedo (Azevedo, 2019) e do livro Cálculo – Volume 1 de James Stewart (Stewart, 2016). Nos problemas propostos, é privilegiado o método de resolução por aproximação do quociente de Newton, trabalhando com a velocidade média, sem necessariamente usar a reta secante.

Quadro 5 – Questões adaptadas de Azevedo (2019).

1. Considere que o instante inicial $t_0 = 3s$ e que o tempo final $t_f = t_0 + \Delta t$ são os valores fornecidos na Tabela 3. Determine a velocidade média para os intervalos de tempo cada vez menores, conforme indicados na Tabela 3.

Tabela 1 – Velocidade média para pequenas variações no tempo

t_f	Δt	ΔS	v_m
4		5	
3.5		2.25	
3.1		0.41	
3.05		0.2025	
3.02		0.0804	
3.01		0.0401	

A seguir, responda:

- O que você pôde observar com relação aos valores Δt ?
- Qual o valor que você acredita que seja a velocidade no instante $t = 3s$? Por quê?
- Se quisermos calcular a velocidade do corpo em um determinado instante de tempo t qualquer, como você acha que poderíamos fazer?

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quadro 6 - Questões adaptadas de Stewart (2016)

2. Se uma pedra for jogada para cima no planeta Marte com velocidade de 10 m/s , sua altura (em metros) t segundos mais tarde é dada por $y = 10t - 1,86t^2$.
- Encontre a velocidade média entre os intervalos de tempo dados:
 - $[1,2]$
 - $[1; 1,5]$
 - $[1; 1,1]$
 - $[1; 1,01]$
 - $[1; 1,001]$
 - Estime a velocidade instantânea quando $t = 1$.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Ao final da atividade, houve um momento de socialização das resoluções e uma discussão sobre o fato da velocidade instantânea de uma partícula em um determinado instante ser a derivada da função naquele ponto, e que essa derivada trata-se do coeficiente

da reta tangente à curva da função naquele ponto. Assim, os alunos puderam concluir que essa era uma aplicação do conceito que fora desenvolvido durante a aplicação dessa sequência.

Agora, apresentaremos algumas considerações sobre as resoluções propostas pelos alunos e algumas sugestões para que outros professores interessados possam adaptar ou trabalhar com a sequência didática construída.

Algumas considerações sobre a aplicação dessa pesquisa

Durante a aplicação das atividades propostas, algumas situações inesperadas e desafiadoras ocorreram. Algumas exigiram interferências pontuais do professor, outras, os próprios alunos conseguiram resolver.

Os alunos que participaram da pesquisa tinham diferentes perfis e apresentavam diferentes níveis de conhecimento, além do básico de Geometria Analítica trabalhado nas aulas regulares necessário para a resolução dos problemas. Assim, algumas das soluções apresentadas pelas equipes utilizavam estratégias diferenciadas. Identificaremos as equipes de trabalho como E1, E2 e E3, e apresentaremos algumas das soluções das atividades e uma breve análise.

A questão 3 da segunda atividade da sequência didática desafiava os alunos a encontrarem o coeficiente angular da reta tangente à parábola $y = x^2$, no ponto $P(2, 4)$. A equipe E2 tentou resolver a questão encontrando a equação da reta secante à parábola, que passa pelos pontos $(2, 4)$ e pela origem do plano. Embora esse não fosse o objetivo final dessa questão, é interessante notar que os alunos utilizaram de seus conhecimentos prévios para determinar o coeficiente angular da reta utilizando dois pontos do plano, pois isso foi trabalhado em sala de aula nas aulas regulares. A Figura 2 mostra a resolução da equipe E2.

Figura 2 - Resolução da equipe E2 da questão 3 da Atividade 2

3. Tomando como pontos o ponto $P(2, 4)$ e a origem do plano $A(0, 0)$

$$m = \frac{0 - 4}{0 - 2} = 2$$

Determinando a equação:

$$(y - 4) = 2(x - 2)$$
$$y - 4 = 2x - 4$$
$$= 2x - y$$
$$2x - y = 0$$
$$y = 2x$$

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

De acordo com a resolução de problemas, após a socialização das resoluções, o professor interferiu no processo de construção das resoluções, utilizando o software GeoGebra como recurso tecnológico e visual, para que os conceitos de retas tangentes e retas secantes ficassem bem definidos para os alunos. Essa intervenção foi necessária para a continuação das atividades da sequência didática.

Conforme o objetivo proposto na atividade 3, de generalizar a derivada e a equação de uma reta tangente em um ponto qualquer de uma parábola do tipo $y = ax^2 + bx + c$, os alunos aplicaram o conceito construído na atividade anterior, com algumas diferenças entre as resoluções das equipes. Na questão 1 dessa atividade, podemos observar que as equipes E1 e E2 utilizaram o conceito de aproximações por retas secantes,

enquanto a equipe E3, da qual um dos alunos já tinha algum conhecimento de Cálculo devido a estudos pessoais, utilizou a regra de derivação da função polinomial para determinar o coeficiente angular da reta no ponto dado. As Figuras 3 e 4 apresentam, respectivamente, as resoluções das equipes E1 e E3.

Figura 3 - Resolução da equipe E1 da questão 1 da Atividade 3

① $y = 2 \cdot 1^2 + 3 \cdot 1 + 1$ $P(1,6)$ x y P

1,001	$2(1,001)^2 + 3(1,001) + 1$ $2,004002 + 3,003 + 1$ $6,007002$	$(1,001, 6,007002)$
0,999	$2(0,999)^2 + 3(0,999) + 1$ $2 \cdot 0,998002 + 2,997 + 1$ $5,993002$	$(0,999, 5,993002)$

$m = \frac{6,007002 - 6}{1,001 - 1} = \frac{0,007002}{0,001} = 7,002$

$m = \frac{5,993002 - 6}{0,999 - 1} = \frac{-0,007}{-0,001} = 6,998$

Logo $m = 7$

$y - 6 = 7(x - 1)$
 $y - 6 = 7x - 7$
 $y = 7x - 1$

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Figura 4 - Resolução da equipe E3 da questão 1 Atividade 3

1. $y = 2x^2 + 3x + 1$ $P(1,6)$

$y = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 1$ $f'(x) = 4x + 3$

$y = 2 + 3 + 1$ $f'(x) = 4 \cdot 1 + 3$

$y = 6$ $f'(x) = 7$

$y - y_a = m(x - x_a)$

$y - 6 = 7(x - 1)$

$y - 6 = 7x - 7$

$y = 7x - 1$

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A resolução da equipe E3 está de acordo com a metodologia da Resolução de Problemas, pois, motivado pelo tema da pesquisa, o aluno buscou informações e conhecimentos por si próprio. Durante a resolução, o professor verificou se os alunos estavam tendo compreensão do plano proposto por esse aluno, enquanto debatiam suas ideias. O plano de resolução das equipes foi eficaz para resolver o problema.

Na continuação da atividade 3, as equipes foram desafiadas a encontrar uma generalização para o coeficiente angular da reta tangente a um ponto qualquer (derivada), tanto para a função dada anteriormente, como para uma função quadrática qualquer. Assim, os alunos utilizaram o coeficiente de Newton, substituindo as funções $f(x_0 + h)$ e $f(x_0)$. Como se desejava o complemento h cada vez menor, os alunos concluíram, a partir do que desenvolveram nas atividades anteriores, que h deveria ser tomado igual a zero. Essa ideia está em acordo com a metodologia da Resolução de Problemas, em que

Figura 7 - Resolução da equipe E2 da questão 3 da Atividade 3

3.

$f(x_0) = ax_0^2 + bx_0 + c$
 $f(x_0+h) = a(x_0+h)^2 + b(x_0+h) + c$
 $f(x_0+h) = ax_0^2 + 2hx_0 + ah^2 + bx_0 + bh + c$

$$m = \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{x_0+h - x_0} = \frac{ax_0^2 + 2hx_0 + ah^2 + bx_0 + bh + c - ax_0^2 - bx_0 - c}{h} = \frac{2hx_0 + ah^2 + bh}{h} = \frac{h(2ax_0 + ah + b)}{h} = \boxed{2ax_0 + b}$$

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

As resoluções mostradas nessa seção são alguns exemplos de atividades que foram desenvolvidas com a equipe de alunos convidada para a pesquisa. A análise completa de todas as resoluções propostas na sequência didática pode ser observada na dissertação de mestrado de Gabriel Felipe da Silva (Silva, 2019). O objetivo dos autores em mostrar algumas dessas resoluções é reforçar a ideia de que, com um planejamento adequado, uma sequência didática bem construída e uma boa orientação metodológica, alguns conceitos de Cálculo, como o de derivada, podem ser trabalhados com alunos do Ensino Médio, a partir de conteúdos e conhecimentos que eles já desenvolvem durante as aulas regulares. A sequência apresentada é uma sugestão metodológica para professores que desejam abordar tópicos de Cálculo em suas aulas, sendo que essa sequência pode ser aperfeiçoada e adaptada conforme a necessidade do professor e dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática têm apresentado muitos problemas em relação às expectativas dos estudantes dos dias de hoje, de forma que apresentar os conteúdos em sala de aula de modo descontextualizado, fragmentado e dotados de formalismo rigoroso tem sido ineficiente para construir a base matemática necessária para que os alunos do Ensino Básico possam adentrar em cursos superiores que envolvem Ciências Exatas, principalmente os que têm o Cálculo Diferencial e Integral em sua grade curricular. Esse cenário representa um motivo de preocupação para professores e pesquisadores da Educação Matemática. Tendo em vista uma mudança nessa condição, pesquisadores como Ávila (1991) defendem a introdução de conceitos intuitivos de Cálculo durante o Ensino Médio.

Uma abordagem formal e rigorosa de conceitos de Cálculo pode ser desafiadora para os alunos do Ensino Médio. No entanto, introduzir ideias intuitivas relacionadas aos conteúdos de Cálculo pode ser benéfico para facilitar o processo de aprendizagem e preparar os estudantes para os cursos de graduação.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) enfatiza a capacidade de abstração dos alunos e a conexão entre o uso da Matemática e as tecnologias do cotidiano. O ensino do Cálculo está diretamente relacionado a esse objetivo, pois o Cálculo representa um salto de desenvolvimento da ciência desde o século passado, e seus conceitos são importantes nos dias de hoje.

Introduzir o Cálculo no currículo de Matemática do Ensino Básico é desafiador e, conforme essa pesquisa, pode-se entender que uma abordagem intuitiva que relaciona o

Cálculo com a Geometria Analítica mostrou-se uma maneira eficaz de atender a essas diretrizes. Entre as metodologias de ensino de Matemática, essa pesquisa aponta que a Didática da Resolução de Problemas, conforme proposta por Dante (1991), foi uma abordagem que incentivou o protagonismo dos alunos, enquanto o professor orientava e incentivava o processo de aprendizagem. As atividades seguiram como um problema de pesquisa, incentivando o caráter investigativo dos alunos e como uma aplicação dos conceitos trabalhados na revisão e das definições pesquisadas.

A sequência proposta e apresentada é uma sugestão de trabalho que professores e pesquisadores podem experimentar e adaptar conforme a realidade de cada sala de aula. Ainda existe espaço para aprimorar a sequência, pois, como destacado, introduzir conceitos de Cálculo para o Ensino Médio é um processo desafiador que deve considerar a realidade e os conhecimentos prévios dos alunos. Durante a aplicação e análise dos dados, percebemos pontos a serem melhorados, como a questão 3 da Atividade 2, que os alunos tiveram dificuldade de relacionar com a questão 4 da Atividade 1. Entretanto, a pesquisa apontou que é possível trabalhar com as noções intuitivas de Cálculo a partir de conteúdos já vistos no Ensino Médio, o que pode contribuir para melhorar a base matemática dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Sistemas Aplicados ao Ensino – PEMSA, à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC, à Universidade do Estado de Santa Catarina, à E.E.M. Governador Celso Ramos pela disponibilidade de espaço e estrutura para a aplicação e aos alunos que participaram da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, K. B.; DORR, R. C.; VIEIRA, V. D. O ensino e a aprendizagem de cálculo diferencial e integral: Características e interseções no centro-oeste brasileiro.

REBES - Rev. Brasileira de Ensino Superior, 2(4): 46-57, out.-dez. 2016.

ÁVILA, G. Limites e derivadas no Ensino Médio? **Revista do Professor de Matemática**, São Paulo, n. 60, p. 30-38, 2006.

ÁVILA, G. O Ensino de Cálculo no 2º grau. **Revista do Professor de matemática**, n.18, 1991.

AZEVEDO, E. B.; FIGUEIREDO, E. B.; PALHARES, P. M. B. A visão do aluno sobre a metodologia de resolução de problemas aplicada no ensino de Cálculo Diferencial e Integral. *In*: VIII CIBEM Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, 2017, Madrid - Espanha. **Anais do VIII CIBEM**, 2017.

AZEVEDO, E. B. **Vivenciando a metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação através da Resolução de Problemas nas aulas de Cálculo Diferencial e Integral**. 2019. Tese de doutorado. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

CARDOSO, D. T. **Resolução de problemas e o software *GeoGebra* no ensino e aprendizagem de otimização de funções**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional) -

Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, Joinville, 2018.

COIMBRA, J. M. **O ensino de Cálculo na Educação Básica**. 2015. Dissertação de Mestrado. UERJ/RJ, 2015.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1991.

DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. Editora Ática, São Paulo, 2009.

FIGUEIREDO, E. B.; SIPLE, I. Z.; AZEVEDO, E. B.; MORO, G. Uma experiência de trabalho colaborativo nas disciplinas básicas da Matemática nos cursos de engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 33, n. 1, p. 13-23, 2014.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. **Pesquisa qualitativa em Educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica**. 1 ed. São Paulo: Livraria da Física. 2011.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. **Resolução de problemas: Teoria e prática**. Jundiaí, Paco Editorial: 2014.

PAGANI, E. M. L.; ALLEVATO, N. S. G. Ensino e Aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral: Um mapeamento de algumas teses e dissertações produzidas no Brasil. **VIDYA**, v. 34, n. 2, p. 61-74, jul./dez., 2014 - Santa Maria, 2014. ISSN2176-4603.

POLYA, G. (2006). **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro, Interciência, 2006.

REZENDE, W. M. **O ensino de Cálculo: dificuldades de natureza epistemológica**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SILVA, G. F. **A Didática da Resolução de Problemas para conceituar intuitivamente a derivada no Ensino Médio utilizando equações da reta**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Joinville, 2019.

STEWART, J. **Cálculo: volume I**. 8ª ed. São Paulo/SP: Cengage Learning, 2016.

ZUCHI, I. **A abordagem do conceito de limite via sequência didática: do ambiente lápis papel ao ambiente computacional**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2005.

LETRAMENTO LITERÁRIO NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES SOBRE A ESCOLA E A FORMAÇÃO DE LEITORES

Priscilla Gomes Leonhardt Teles Carlos¹, Danielle Marafon².

Resumo: O presente trabalho investiga o letramento literário nos anos iniciais, com ênfase nas escolas municipais de Paranaguá. Explorando a relação entre escola e formação de leitores, o estudo busca responder como o letramento literário é abordado nesse contexto. Reconhece-se que o conhecimento de mundo está intimamente ligado ao letramento, iniciando-se simultaneamente à compreensão e à atribuição de significado às experiências da criança. A leitura literária é vista como um componente significativo do letramento infantil, promovendo o desenvolvimento da imaginação, expressão, compreensão textual e ampliação do vocabulário, além de potencialmente influenciar o gosto pela leitura por meio da relação com a literatura, afetividade e construção do conhecimento de forma prazerosa, nesse sentido esse estudo visa investigar se as escolas municipais de Paranaguá empregam essa prática pedagógica, analisando as concepções das professoras sobre a importância da literatura no letramento. Os procedimentos metodológicos incluem um estudo bibliográfico e qualitativo, utilizando a entrevistas com professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental como instrumento de pesquisa, para compreender suas percepções sobre o letramento literário.

Palavras-chave: Letramento Literário. Formação de Leitores. Prática Pedagógica.

¹ Graduanda em Pedagogia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus Paranaguá, priscillateles@live.com

² Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), professora associada do colegiado de Pedagogia da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranaguá, danielle.marafon@unespar.edu.br.

INTRODUÇÃO

A formação de leitores nos anos iniciais do Ensino Fundamental é fundamental no processo educacional, impactando não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o emocional e social das crianças. Neste contexto, o presente estudo investiga o letramento literário, com foco nas escolas municipais de Paranaguá, buscando compreender como essa prática é abordada e percebida pelos professores.

O letramento literário é visto como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento infantil, começando junto com a compreensão e atribuição de significado às experiências vividas. A leitura literária, além de estimular a imaginação, expressão e compreensão textual, pode também influenciar positivamente o gosto pela leitura através da relação com a literatura, da afetividade e da construção do conhecimento de forma prazerosa.

Portanto, este estudo busca investigar se as escolas municipais de Paranaguá efetivamente empregam o letramento literário em suas práticas pedagógicas, analisando as concepções das professoras sobre a importância da literatura na formação de leitores. Os procedimentos metodológicos incluem um estudo bibliográfico e qualitativo, utilizando entrevistas com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental como instrumento de pesquisa, para compreender suas percepções e práticas em relação ao letramento literário.

A IMPORTÂNCIA DA LITERATURA E SUA HISTÓRIA

Segundo Costa (2007), o termo "literatura" foi aplicado para distinguir e classificar textos de escrita imaginativa, sendo empregado a partir do final do século XVIII, com um sentido semelhante ao que hoje atribuímos a essa palavra. Lajolo e Zilberman (2004) afirmam que foi na sociedade moderna que se iniciaram os vínculos entre a instituição escolar e a literatura infantil, pois, para que houvesse consumo de livros infantis, era necessário ensinar as crianças a lerem. Assim, a escola se configurava como a responsável por qualificar o público-alvo da literatura infantil.

Isso cria um circuito que coloca a literatura, de um lado, como intermediária entre a criança e a sociedade de consumo que se impõe aos poucos; e, de outro, como caudatária da ação da escola, que deve promover e estimular a leitura como condição para viabilizar sua própria circulação (LAJOLO; ZILBERMAN, 2004, p. 18).

A literatura nacional para crianças só surgiu no cenário brasileiro no século XX, apesar de já existirem algumas obras voltadas para esse público desde o século XIX. Essas obras eram "insuficientes para caracterizar uma produção cultural brasileira para a infância" (LAJOLO; ZILBERMAN, 2004, p. 23-24), pois, inicialmente, eram apenas traduções ou adaptações de textos europeus que visavam substituir as edições portuguesas que circulavam no país, aproximando a linguagem dos textos à utilizada no Brasil. Somente no século XX surgiram as primeiras publicações da literatura nacional.

A literatura é considerada uma das formas de arte mais puras, pois nos leva a acreditar no que está escrito, cativando-nos e mostrando a arte das palavras que formam histórias, poemas ou versos. Segundo Silveira (2008), a literatura tinha como função entreter a nobreza, principalmente durante períodos de guerra. Entretanto, algumas obras que surgiram nesse contexto, como "A Ilíada" e "A Odisseia", foram adotadas para explicar a origem do povo grego, explicitar as diferenças entre homens e deuses, legitimar o modelo político e ditar normas de comportamento.

Dessa forma, a literatura assumiu desde cedo uma propensão educativa. Ao longo do tempo, sofreu inúmeras transformações e surgiram novos gêneros, mas uma certeza

manteve-se: "o texto poético favorece a formação do indivíduo, sendo, portanto, indispensável expô-lo à matéria-prima literária, requisito essencial para seu aprimoramento intelectual e ético" (SILVEIRA, 2008, p. 31).

Pode-se afirmar que a literatura deve ser compreendida como arte literária, pois, mais do que instruir e ter conotação educativa, ela é uma forma de expressão humana. Na literatura, o homem, por meio da palavra e de sua capacidade criadora, recorta parte da realidade e cria o texto através do qual manifesta seu discurso, presente na obra de arte. A literatura é a arte da palavra, sendo a palavra a matéria-prima da literatura. Na literatura, a obra, por meio da palavra, traz um olhar do belo (BRITO, 2010, p. 31).

Assim como a arte permite que cada sujeito tenha sua visão do belo, seja o criador ou o apreciador, a literatura igualmente possibilita diferentes leituras, caracterizando-a como uma arte em texto literário. É excelso como a literatura nos permite ser livres com a imaginação na leitura dos livros, cada página, cada livro, uma história. Naturalmente, cada autor tem sua complexidade nas palavras, e é útil entender o nível de compreensão necessário para apreciar suas obras. Coutinho (1975) complementa que a literatura é a transfiguração do real, a realidade recriada através do espírito do artista e transmitida pela língua para as formas que são os gêneros, com os quais ela toma corpo e uma nova realidade. Para Llosa:

[...] esse conhecimento encontra-se apenas na literatura, e nem mesmo os outros ramos das ciências humanas - a filosofia, a história ou as artes - conseguiram preservar essa visão integradora e um discurso acessível ao leigo, pois também eles sucumbiram ao domínio da especialização (LLOSA, 2010, p. 2).

Assim, podemos compreender que a literatura tem a capacidade de proporcionar uma visão integrada do conhecimento humano e da sociedade, apresentando-o de uma forma acessível e significativa. A literatura é entendida como uma fonte valiosa de conhecimento do mundo. "A sensação de ser parte da experiência coletiva através do tempo e do espaço é a maior conquista da cultura, e nada contribui mais para renová-la a cada geração do que a literatura" (LLOSA, 2010, p. 2).

Em outras palavras, a literatura tem a capacidade de conectar as pessoas ao longo do tempo e espaço, sendo uma das realizações mais significativas da cultura humana. Llosa (2010) ainda assevera que a literatura desempenha um papel fundamental na renovação da cultura a cada geração. Isso significa que, ao ler obras literárias, as pessoas podem entrar em contato com ideias e perspectivas atemporais e universais, o que enriquece sua compreensão do mundo e ajuda a manter viva a cultura ao longo do tempo.

A literatura é um campo que proporciona experiências enriquecedoras, graças à sua ampla variedade de possibilidades. Devido a essa riqueza e diversidade, é plenamente justificável seu exame e investigação como um objeto acadêmico de grande valor. Em suma, a literatura é uma forma artística e criativa de demonstração que utiliza a linguagem escrita para contar histórias, transmitir ideias, explorar emoções e expressar a imaginação humana.

Portanto, a literatura é uma forma de expressão da formação do sujeito e da personalidade, ajudando a organizar nossos sentimentos e emoções através das palavras. Ela permite que os autores tragam questões relevantes e complexas sobre as experiências humanas, criticando a sociedade, explorando mundos imaginários e compartilhando perspectivas pessoais.

LITERATURA INFANTIL NA ESCOLA

Ouvir histórias é parte essencial da vida infantil, normalmente começando em casa com narrativas orais contadas pela família. Segundo Abramovich (1995), o primeiro contato da criança com um texto é geralmente oral, narrado por uma voz familiar. Na escola, a criança explora essa relação com os livros de forma diferente, onde as histórias ajudam a expressar emoções como alegria, medo e tristeza. Abramovich (1995, p. 17) observa que as histórias permitem às crianças "ouvirem, sentir e enxergar com os olhos do imaginário", e descobrir novos mundos, tempos e formas de agir.

Podemos destacar a leitura literária na escola, como abrir uma janela para o mundo da imaginação, sendo recriada e reinventada pelos leitores. Coelho (2000, p. 46) afirma que a literatura, ao provocar emoções e dar prazer, modifica a consciência de mundo do leitor, sendo uma arte e também um instrumento educativo. A literatura infantil, portanto, deve ser inserida no processo de ensino-aprendizagem para despertar o hábito de leitura e a criatividade.

Zilberman (2003, p. 16) afirma que a sala de aula é um espaço privilegiado para desenvolver o gosto pela leitura e intercâmbio da cultura literária. O educador deve adotar uma postura criativa para estimular o desenvolvimento integral da criança.

Nesse sentido a literatura infantil é essencial na escola, proporcionando condições para a formação da criança, aprimorando a criatividade e o pensamento crítico. Oliveira (2010, p. 41) defende que a literatura contribui para a formação da criança em todos os aspectos, especialmente na formação de sua personalidade, desenvolvendo a estética e a capacidade crítica.

Nunes (1990) ressalta que a literatura, ao tratar a linguagem como arte, traz dimensões éticas e estéticas, desempenhando um papel importante na construção do sujeito. O contato precoce com histórias orais e escritas aumenta as chances de desenvolvimento do prazer pela leitura. O professor, como mediador, familiariza o aluno com o texto literário, sendo uma ponte entre o texto e o leitor em formação.

Quando a criança entra em contato com livros e ambiências literárias, apropria-se do conhecimento e surge sua curiosidade e questionamentos. A literatura infantil transporta as crianças para um mundo mágico, permitindo que vivenciem diversas aventuras.

O ensino da literatura deve promover um movimento contínuo de leitura, ampliando e consolidando o repertório cultural do aluno (COSSON, 2011). O contato com histórias infantis configura futuros leitores críticos e a literatura infantil pode ser uma ferramenta metodológica lúdica e prazerosa que fortalece a linguagem oral e a compreensão da escrita.

METODOLOGIA

A pesquisa em questão foi realizada no município de Paranaguá, com 05 professoras que lecionam em classes de 1º a 5º ano do ensino fundamental em escolas municipais, localizadas em diferentes bairros do município. A intencionalidade desse estudo se deu em verificar se as docentes efetivamente trabalham com o letramento literário em suas salas de aula.

O presente estudo foi realizado primeiramente com pesquisa bibliográfica. Segundo Severino:

A pesquisa bibliográfica, é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se

fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p.122).

A pesquisa também é de levantamento de dados, para Fonseca (2002) este tipo de pesquisa é utilizado em estudos exploratórios e descritivos, o levantamento pode ser de dois tipos: levantamento de uma amostra ou levantamento de uma população (também designado censo).

Buscamos na pesquisa de campo, levantar dados a respeito de nosso estudo, pois a pesquisa de campo se caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante)

A pesquisa de campo ocorreu por meio de entrevista com professores dos anos iniciais de escolas públicas do município de Paranaguá. Como aponta Gil:

[...] entrevistas são muito utilizadas em estudos exploratórios, com o propósito de proporcionar melhor compreensão do problema, gerar hipóteses e fornecer elementos para a construção de instrumentos de coleta de dados. Mas também podem ser utilizadas para investigar um tema em profundidade, como ocorre nas pesquisas designadas como qualitativas (GIL, 1999, p.114).

Cada questão foi formulada para o profissional expressar sua opinião quanto as práticas de letramento literário na escola.

O LETRAMENTO LITERÁRIO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE PARANAGUÁ: UMA PRÁTICA EXISTENTE?

As respostas obtidas pelo desenvolvimento da entrevista e preenchimento do formulário, foram organizadas em tabelas para melhor análise e compreensão dos dados.

O objetivo primordial desta análise residiu-se na investigação das práticas pedagógicas e estratégias adotadas por essas professoras no contexto do letramento durante os anos iniciais da educação básica. Este processo envolveu a análise das respostas fornecidas pelas entrevistadas, explorando temas como metodologias de ensino, abordagens pedagógicas, materiais didáticos empregados e a interação entre as práticas de ensino e o desenvolvimento da competência leitora.

A primeira pergunta realizada foi: Como você percebe a importância do letramento literário na formação de leitores? As respostas fornecidas estão elencadas na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: A importância do letramento literário.

Professores	Respostas
A	A contação de história na educação do fundamental amplia o vocabulário e expressa ideias e sentimentos, favorecendo na aprendizagem a imaginação, a linguagem a atenção e a memória das crianças.
B	O letramento literário proporciona a criança uma visão crítica e ampla, um entendimento que vai além do ato de ser letrado, ele abre caminho para o conhecimento de algo não concreto, por meio de obras literárias a criança é capaz de conhecer uma infinidade de coisas novas.
C	Acredito que partindo de histórias clássicas infantis, que muitas vezes as crianças tem acesso na própria família, é a porta de entrada para o

comportamento leitor. Estas histórias atraem a curiosidade, estimulam a criatividade e permitem algumas reflexões simples.

- D O contato das obras literária desde as séries iniciais pode contribuir para que a criança desenvolva sua criatividade e imaginação e futuramente serem ótimos leitores.
- E É de total significado e relevância significativa para enfatizar o desenvolvimento cognitivo do aluno. É em contato com a literatura que a criança se identifica, escuta, imagina, conta e reconta histórias estimulando sua cognição, afetividade, expressão e linguagem. O letramento traz essa perspectiva de que a criança insira, compreenda e perceba a literatura no cotidiano e se sinta estimulada para novas leituras. Acredito que a criança que é estimulada a ouvir histórias nos primeiros anos de vida e vem sendo ouvinte no decorrer da infância, conforme for aprendendo a falar, vai despertando a sua criatividade, ampliando seu vocabulário, enriquecendo a sua imaginação e mais tarde a vontade de aprender a ler. Essa descoberta tão fascinante para a evolução da humanidade.
- F O letramento literário é de suma importância na dissipação das obras e autores brasileiros clássicos e atuais. É muito importante motivar, instigar e dar oportunidade para que os alunos tomem ciência e criem gosto pela literatura brasileira e posterior estrangeira.

Fonte: elaborada pelas autoras.

Observa-se que o letramento está presente no cotidiano de várias formas, assim como o lar pode ser uma entrada para livros e desenvolvimento de afetividade à leitura, a escola se configura um ambiente essencial para o desenvolvimento da curiosidade e do gosto pela literatura. Assim sendo, ressalta Cosson (2011):

O letramento literário é uma prática social e, como tal, responsabilidade da escola. A questão a ser enfrentada não é se a escola deve ou não escolarizar a literatura, como bem nos alerta Magda Soares, mas sim como fazer essa escolarização sem descaracterizá-la, sem transformá-la em um simulacro de si mesma que mais nega do que confirma seu poder de humanização (COSSON, 2011, p. 23).

Nesse viés, o letramento literário é uma prática social essencial, e a escola tem a responsabilidade de implementá-lo. No entanto, é vital que a escola não apenas ensine, mas saiba como ensinar de forma significativa e relevante. A preocupação aqui é evitar uma abordagem superficial que descaracterize a prática, transformando-a em algo sem valor real para os estudantes.

A professora E argumenta que o letramento literário estimula tanto o imaginário quanto o cognitivo da criança, sendo uma parte integral do cotidiano humano. Cosson (2011) reforça essa ideia, enfatizando a importância de criar um ambiente propício ao letramento literário. O autor sugere que esse ambiente deve ser capaz de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, proporcionando experiências enriquecedoras que explorem o mundo dos livros. A motivação para a leitura deve surgir da necessidade de aguçar a imaginação e preparar a criança para uma vida de leitura.

Para criar esse ambiente propício, é necessário considerar diversos elementos. Primeiro, a escolha de materiais literários deve ser cuidadosa, selecionando obras que não apenas sejam adequadas à faixa etária, mas que também possuam qualidade literária e potencial para engajar os alunos emocional e intelectualmente.

A escola deve adotar formas de trabalho que proporcionem maior mobilidade às crianças na sala de aula, explorar com elas mais intensamente as diversas linguagens artísticas, a começar pela literatura, utilizar mais materiais que proporcionem aos alunos oportunidade de racionar manuseando-os, explorando as suas características e propriedades, ao mesmo tempo em que passa a sistematizar mais os conhecimentos escolares. (BRASIL, 2013, p. 121)

Segundo a metodologia de ensino, deve ser dinâmica e interativa. Atividades que envolvem dramatizações, contação de histórias, e discussões em grupo podem tornar a literatura mais viva e acessível para as crianças.

em se tratando de narrativas orais, é preciso dizer que elas envolvem mais do que um estudo sobre a cultura, as crenças, a linguagem e a mentalidade de uma dada sociedade: a oralidade envolve uma dramaturgia, ou seja, uma performance. É na performance que se encontram os elos entre o leitor-ouvinte e o passado revivido. O ato de narrar se estabelece na comunhão entre os elementos linguísticos (segmentais e suprasegmentais) e extralinguísticos (gestos, expressões faciais etc.). A performance do narrador revela as estratégias para a atração. O objetivo (consciente ou inconsciente) das estratégias é proporcionar de tal forma a aproximação do espectador com o tempo da narrativa Trabalho pedagógico com literatura infantil 151 que possa transmitir uma experiência não vivida. No momento em que o sujeito deixa de ver o narrador e passa a somente vislumbrar a história, então a narrativa passa a ser concebida. (SOUZA, 2015, p. 289)

Além disso, o papel do professor é fundamental. O professor deve atuar como um mediador entre o livro e o aluno, facilitando a compreensão e a apreciação da literatura. Isso inclui não só a leitura em voz alta de obras literárias, mas também a criação de um espaço onde os alunos se sintam à vontade para expressar suas interpretações e emoções em relação aos textos lidos. O desenvolvimento de projetos literários, como feiras de livros, círculos de leitura, e encontros com autores, também pode enriquecer o ambiente escolar e incentivar o hábito da leitura. Nesse sentido, de acordo com Andrade, o professor:

Deve adotar um método de ensino da literatura que proporcione uma relação íntima entre as crianças e o universo literário. Assim, a escola fará seu papel de formação do leitor livre, linguisticamente competente, crítico, para que, no futuro, consiga ler muitos livros. Para isso, é necessário que o professor reavalie suas práticas de ensino, repense a dinâmica das aulas, o que entende por literatura, além de avaliar a importância da literatura para a construção da personalidade do aprendiz. A escola e o aluno devem entender que o ato de ler constitui uma relação íntima e profunda, e que a literatura provoca no leitor ativo um processo de transformação. (ANDRADE, 2014, p. 156)

Em suma, o letramento literário é uma prática social essencial que exige uma abordagem cuidadosa e integrada por parte da escola. É necessário criar um ambiente rico e estimulante, selecionar materiais literários adequados, adotar metodologias interativas, e envolver a família e a comunidade. Somente assim será possível despertar o interesse das crianças pela leitura, estimulando seu imaginário e desenvolvimento cognitivo, e preparando-as para uma vida de engajamento literário e intelectual.

A segunda questão apresentada as professoras foi: Quais estratégias pedagógicas que você utiliza para promover o letramento literário em sua sala de aula? Na Tabela 2 constam as respostas obtidas.

Tabela 2: As estratégias pedagógicas em sala de aula.

Professores	Respostas
-------------	-----------

A	Contar e ler histórias, fazendo pausas na leitura, tentando fazer conexões do texto com a vida da criança.
B	Leitura deleite no início das aulas, varal de poesias e leitura de contos.
C	Exploração das imagens, diálogo para sondar os conhecimentos prévios, chuva de ideias, leitura de textos de forma coletiva ou individual, esmiuçar o texto para compreendê-lo, enfatizar as entrelinhas, interpretação de texto, etc.
D	Cotação de história, Interpretação com recontação de histórias pelas crianças (identificar sentimentos e ações por meio dos personagens), Teatro.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1) No início do ano letivo para conhecer os alunos e seus níveis de leitura, costume dar algumas revistas chamadas "RECREIO", onde tenho uma pequena coleção no armário e falo a todos que procurem uma reportagem ou alguma parte da revista que mais tenham gostado para relatarem a turma. Dou um tempo de uns dez minutos para isso. Depois com a sala em círculo escuto os relatos e vou fazendo minhas anotações sobre a percepção de cada um sobre o trecho escolhido. Sempre costume dar uma opinião mais crítica sobre os assuntos para fazer com que, analisem e abram a visão sobre os assuntos abordados. 2) Outro momento é com gibis, entrego-os para os alunos conforme as suas escolhas e preferências pela capa. Então vamos trabalhando cada história por vez, eles leem apenas uma história. Depois com a turma em círculo vão relatando as histórias que leram, fazemos um panorama dos acontecimentos, coloco minha visão sobre o fato e pergunto as suas opiniões sobre as leituras e conclusão de como poderia ter feito para evitar o problema da história. 3) Uma forma também muito utilizada é ir apresentando diversos textos durante as aulas de português para irem conhecendo os gêneros literários, sempre conversando sobre a compreensão do texto oralmente, dando minha opinião e escutando a deles. 4) Utilizo também os temas trabalhados no período integral. Esse ano por exemplo as crianças trouxeram o sítio do pica pau amarelo, cultura paranguara, origem de alguns contos folclóricos, e outros assuntos que esteja no nosso meio social e também as datas comemorativas. 5) Também gosto de utilizar assuntos que os estudantes trazem de casa, como seus relatos de vida e problemáticas familiares. Para analisarmos e fazermos um panorama de como devemos lidar com a situação. Sempre procuro passar uma segurança e sigilo entre nós sobre determinados assuntos, nos colocando no lugar do outro, como lidaríamos com aquela situação e principalmente estimulando a empatia e segurança para lidarmos com os problemas pessoais. 6) Esses dias trabalhamos nosso patrimônio cultural e familiar, cada um deveria trazer um objeto antigo de casa e relatar em um pequeno texto a história dele na sua família. Depois já em sala deveriam relatar sem ler a história, contando o que ouviram dos parentes e o que de repente já tivessem vivenciado com o objeto. Depois colocamos em exposição no pátio para a escola observar, junto com o texto de cada aluno. 7) Trocamos cartas entre as salas, como se nossos colegas estivessem bem distantes. Para sabermos como ele está e o que anda fazendo. 8) Criamos supostas festas de aniversário para produzirmos convites e trocarmos entre os colegas na sala. 9) Esses dias ainda fizemos cartazes para uma peça de teatro, aproveitando o texto do livro de língua portuguesa, 'Os saltimbancos'. Cada aluno deveria criar seu cartaz de divulgação para convidar as pessoas a virem assistir a peça. 10) Estamos com uma ideia ainda de fazer uma carta ao prefeito e direcioná-la de verdade. Para que chegue as mãos dele. Citando todos os problemas

estruturais que tem a nossa escola. Quem sabe conseguimos uma audiência com ele.

- F Uma das estratégias mais utilizadas é a curiosidade, pois é através dela que os alunos se motivam a buscar, pesquisar, ler e comentar sobre o que foi levado para sala de aula. Um exemplo é deixar um cartaz fixado no quadro com a capa do livro literário a ser trabalhado ou mesmo a foto e nome de um ou mais autores. A curiosidade logo é aguçada e os próprios alunos começam a comentar e questionar sobre o que está ali sem motivo aparente.

Fonte: elaborada pelas autoras.

Ao analisar as respostas, é possível observar que cada professora desenvolve sua estratégia, para proporcionar o contato significativo com os livros e desenvolver o letramento em sala de aula.

Diversas técnicas foram relatadas, entre elas podemos enfatizar da professora F, em que ela mesma desenvolveu maneiras que instigam os alunos a perguntarem e se interessarem por um assunto/livro.

A professora E, fez uma lista detalhada e diversas atividades que desenvolve com seus alunos. Ela ressalta que nas atividades, sempre busca dar sua opinião crítica sobre o assunto, mostrando aos alunos diversos pontos de vista. Também incentiva que os próprios deem sua opinião e pensem como resolver o “problema” apresentado nas narrativas usadas. Outro ponto interessante é que a professora traz temas significativos aos alunos, que estão em sua comunidade, quando ela busca contos e fábulas da própria cultura local e quando busca desenvolver um projeto de “cartas ao prefeito”, demonstrando os problemas existentes na escola. A respeito desta abordagem utilizada pela professora, os autores Souza et al. (2022) descrevem que:

[...] diversas discussões construídas em torno do letramento e da importância desse tema no espaço escolar, tendo em vista que seu desenvolvimento e exercício tende a proporcionar ao estudante, como ser escolarizado e, além disso, como cidadão, a capacidade de desenvolver competências e habilidades para os usos das diversas práticas sociais de leitura e de escrita que circulam em seu meio social. Sendo assim, há diversas práticas de letramento que estão além dos muros das instituições escolares, e elas precisam ser consideradas e exploradas nessas instituições de ensino (SOUZA et al., 2022, p. 1).

Outro ponto importante a ser discutido é a forma como as práticas em sala de aula influenciam a relação professor-aluno e, conseqüentemente, o aprendizado dos alunos. Os autores Belotti e Faria (2010) afirmam que o uso de metodologias diversas em sala de aula auxilia na construção dessa relação, e se a relação entre ambos for positiva, a probabilidade de um maior aprendizado aumenta. Dessa maneira, o relato das professoras mostra o uso de diferentes técnicas que podem solidificar essa relação positiva entre professor, aluno e aprendizado.

Para Souza e Cosson (2011), a estratégia de conexão permite à criança acessar seu conhecimento prévio, desenvolvendo conexões pessoais sobre aquilo que está lendo. Isso é fundamental para a construção de um aprendizado significativo, pois, ao relacionar novos conteúdos com experiências anteriores, os alunos conseguem compreender melhor e reter a informação de forma mais competente.

Além disso, a construção de uma relação positiva entre professor e aluno pode ser enriquecida por meio de práticas que promovem o engajamento e a motivação dos estudantes. Atividades colaborativas, como projetos em grupo e discussões abertas, permitem que os alunos se sintam parte ativa do processo de aprendizado, o que fortalece sua autoestima e seu interesse pelo conteúdo. A utilização de tecnologias educacionais,

como jogos interativos e plataformas de leitura digital, também pode aumentar o engajamento e tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas.

Freire (1993) ressalta a importância de o educando assumir-se como tal, reconhecendo-se como sujeito capaz de conhecer em relação com o outro sujeito, o educador. Esse reconhecimento mútuo de capacidades é essencial para o processo educativo, onde ensinar e aprender são momentos de um processo maior – o de conhecer, que implica re-conhecer.

A abordagem freiriana enfatiza que a educação deve ser um processo dialógico, onde tanto o educador quanto o educando contribuem para a construção do conhecimento. O papel do professor, nesse contexto, é o de mediador da aprendizagem, promovendo um ambiente onde os alunos possam questionar, explorar e construir saberes de forma crítica e reflexiva. Essa interação não só fortalece a relação professor-aluno, mas também desenvolve a autonomia e a capacidade crítica dos estudantes.

A educação deve ser vista como um processo contínuo de descoberta e construção conjunta do conhecimento, onde todos os envolvidos são agentes ativos e capazes de contribuir para um aprendizado enriquecedor e transformador.

A terceira pergunta elaborada para as professoras foi: Quais são os desafios que você enfrenta ao trabalhar com o letramento literário em sala de aula? As respostas obtidas estão apresentadas na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Os desafios para trabalhar o letramento literário em sala de aula.

Professores	Respostas
A	O desinteresse dos alunos em ouvir histórias, pois estão super ligados nos assuntos que a Internet trás na atualidade, poucos dão importância a esse momento, e muito desinteresse pelos livros.
B	Falta de colaboração da família com o incentivo à leitura em si, falta de material literário na escola.
C	Acredito que seja trazer temas que desperte o interesse de todos os alunos.
D	É a dificuldade é a resistência que os alunos apresentam para ler os textos de carácter teóricos, literários e ainda mais para interpretar o que eles proporcionam como condições de produção de saberes e conhecimento úteis à sociedade.
E	O principal é quando a criança ainda não está com as etapas do letramento concluídas para um quinto ano. Daí preciso voltar com aquela criança e trabalhar as lacunas que ficaram incompletas. Apesar de levar um pouco mais de tempo, conscientizar a criança da importância da leitura em sua vida, treino diário, rotina e ajuda familiar. Ainda assim é mais fácil do que quando surge uma criança com problemas cognitivos, comportamentais, psicológicos ou psíquicos. Porque ainda temos a análise para fazer e preparar um relatório de acompanhamento para indicar a orientação e assim ela dar início a uma investigação familiar e clínica da criança. A lentidão desse processo, prejudica o trabalho de alfabetização criança. Outro ainda é com criança que tem o hábito de se ausentar da escola com frequência.

F A conclusão da alfabetização é um dos desafios mais enfrentados em sala de aula nos dias atuais e isso acaba levando a uma desmotivação por parte dos professores e também dos alunos. Muitos ainda ficam presos na consolidação dessa alfabetização que acabam esquecendo que o letramento literário é uma ótima abordagem e instrumento de apoio para essa questão. a falta da tecnologia e a pobreza das bibliotecas escolares também são pontos desfavoráveis para efetivação dessa prática.

Fonte: elaborada pelas autoras.

Trabalhar o letramento literário em sala de aula é uma tarefa repleta de desafios, que demandam estratégias criativas e esforços conjuntos entre escola, professores, família e comunidade. Entre os principais obstáculos, destacam-se o desinteresse dos alunos, a falta de incentivo familiar e a escassez de material literário.

Um dos desafios mais evidentes é o desinteresse dos alunos em ouvir histórias. Muitos estudantes estão altamente conectados à internet e às tecnologias modernas, o que reduz a importância que dão aos livros e à leitura. A competição com as mídias digitais torna-se um obstáculo, pois os alunos frequentemente preferem conteúdo online, mais dinâmicos e interativos, em detrimento da literatura tradicional.

O ato de ler é um processo dinâmico e ativo, pois ler um “texto” implica não só aprender o seu significado, mas também trazer para esse texto nossa experiência e nossa visão de mundo como leitor. Ao conceber o ato de ler, como um processo dinâmico, está se priorizando a formação de um leitor crítico e criativo. É claro que a formação do leitor não depende exclusivamente da escola, mas ela tem uma parcela significativa de responsabilidade nesse processo. (PILLETTE, 2001, p.60).

Outro desafio significativo é a falta de colaboração da família no incentivo à leitura. O ambiente familiar exerce uma influência fundamental sobre o desenvolvimento dos hábitos de leitura das crianças. Quando os pais não incentivam ou participam ativamente desse processo, o interesse dos alunos pelos livros tende a diminuir. Além disso, muitas famílias podem não ter acesso a materiais literários de qualidade, o que dificulta ainda mais a promoção da leitura em casa.

O estímulo à leitura deve ser iniciado com o hábito de ler em família, fazendo da leitura algo cotidiano, pois esse é um processo que a torna algo simples e natural. Mas a realidade é outra, muitas vezes, a família não participa da educação para a leitura (CASSIANO, 2009, p. 8).

Os alunos frequentemente apresentam resistência à leitura de textos teóricos e literários, o que dificulta a interpretação e a produção de conhecimento. Para muitos estudantes, ler textos complexos parece uma tarefa árdua e sem propósito claro, especialmente quando não conseguem perceber a utilidade prática dessas leituras para a sua vida e seu futuro.

A carência de tecnologias adequadas e a pobreza das bibliotecas escolares são outros pontos desfavoráveis. A integração de tecnologias modernas e atrativas com a prática de leitura pode ser uma ferramenta poderosa para despertar o interesse dos alunos.

No entanto, muitas escolas não dispõem de recursos tecnológicos suficientes, o que limita as possibilidades de inovar e enriquecer as práticas de letramento literário.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental que os professores busquem temas que despertem o interesse dos alunos, utilizando metodologias diversificadas e lúdicas. Estimular a imaginação e a curiosidade das crianças é crucial para cativá-las. Além disso, a conscientização sobre a importância da leitura deve ser constante, tanto dentro quanto fora da sala de aula, promovendo um ambiente favorável ao desenvolvimento do hábito de ler.

É fundamental que as crianças se sintam motivadas a ler e que vejam a leitura como algo prazeroso e importante. Para isso, é importante que os professores incentivem a leitura, criando espaços aconchegantes e agradáveis para a leitura, disponibilizando uma variedade de livros interessantes e promovendo atividades que estimulem a imaginação e a criatividade (CAGLIARI, 2012, p.56)

A colaboração entre escola e família é essencial. Envolver os pais no processo de letramento, fornecendo orientações e incentivando a leitura em casa, pode fazer uma grande diferença. Investir na atualização e ampliação do acervo das bibliotecas escolares, bem como na integração de recursos tecnológicos, também é um passo importante para tornar a leitura uma atividade mais atraente e acessível.

Porém, o que pode ser feito no atual cenário seria minimizar estas dificuldades com estratégias que auxiliem os professores a chamarem a atenção dos alunos para a importância do contato com os livros, e mais. Nesse sentido a professora C sugeriu que abordar temas próximos dos alunos, significativos, que ajudem a despertar o interesse, podendo ajudar a promover uma maior compreensão e gosto pela leitura. A este respeito o autor Paulo Freire (1996) escreve:

O exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser. Um ruído, por exemplo, pode provocar minha curiosidade. Observo o espaço onde parece que se está verificando. Aguço o ouvido. Procuo comparar com outro ruído cuja razão de ser já conheço. Investigo melhor o espaço. Admito hipóteses várias em torno da possível origem do ruído. Elimino algumas até que chego a sua explicação (FREIRE, 1996, p. 34).

Nesse viés, a integração da imaginação, intuição, emoções e raciocínio na busca do conhecimento promove um aprendizado mais completo e significativo. No entanto, a implementação dessa abordagem requer mudanças significativas nas práticas e nas estruturas educacionais. A educação deve ser vista como um processo dinâmico, onde a curiosidade é continuamente alimentada e o sujeito é empoderado a ser um agente ativo na construção do conhecimento.

Passando para o processo de como os professores avaliam e desenvolvem o letramento, com as respostas das professoras apresentadas na Tabela 4. Referentes à pergunta: Como você avalia o progresso e o desenvolvimento dos alunos no que se refere ao letramento literário?

Tabela 4: Progresso de avaliação e o desenvolvimento dos alunos.

Professoras	Respostas
--------------------	------------------

A	O letramento literário é muito importante para a formação escolar, o compartilhamento de leitura relacionando com a realidade atual, assim podemos fazer a avaliação.
B	Existem diversas maneiras de explorar a criatividade dos alunos, podendo fazer teatro das histórias e entre outros, a parte do desenvolvimento é diário.
C	De várias formas, desde uma contação de histórias por parte deles, produção de texto com vários gêneros textuais, até a releitura de clássicos. A avaliação é mediante o que se dá no decorrer do semestre.
D	O desenvolvimento do letramento infantil parte do princípio da interação que a criança tem com o mundo e a realidade social em que vive. A escola em seu papel de medir esse conhecimento e entrar com uma contribuição essencial que é levar a criança a interagir com o mundo da leitura de forma lúdica e expressiva apresentando o mundo literário como forma de comunicação e expressão de seus sentimentos.
E	O letramento literário tem a função de difusão da literatura como direito, como de vital importância para a formação escolar. Quanto mais estimulada a criança for desde a sua primeira infância a se envolver com a leitura, contos, histórias, músicas. Mais segura se tornará e com uma direção para o futuro. Acredito no estímulo e nos efeitos que isso fará na sua formação intelectual, maturidade para entender o processo do letramento e a sistematização da formação do som, letras, sílabas, palavras, frases e textos.
F	Tornando um cidadão preparado para seguir sua carreira escolar. A melhor maneira de se avaliar o progresso e o desenvolvimento é dar oportunidades para que o aluno se expresse através da escrita, desenhos e também explicações orais. O interesse por um novo livro ou autor também é ponto positivo nessa fase de avaliação, dessa forma percebe-se o quanto o aluno participa desse processo.

Fonte: elaborada pelas autoras.

Analisando as respostas obtidas, observa-se que uma fala comum entre as docentes é a avaliação do processo individual de cada aluno. Observando sua postura quanto às atividades propostas, sua desenvoltura ao contar/ler suas histórias, e principalmente a sua capacidade de inserção social como forma de consolidar o letramento, como relatou a professora F: “A melhor maneira de se avaliar o progresso e o desenvolvimento é dar oportunidades para que o aluno se expresse”. E a professora D: “O desenvolvimento do letramento infantil parte do princípio da interação que a criança tem com o mundo e a realidade social em que vive. A escola em seu papel de medir esse conhecimento e entrar com uma contribuição essencial que é levar a criança a interagir com o mundo da leitura de forma lúdica e expressiva apresentando o mundo literário como forma de comunicação e expressão de seus sentimentos”.

Afinal, o objetivo do letramento literário não se trata apenas de “saber ler”, mas sim de interpretar o que está sendo dito na literatura e poder realizar paralelos com o cotidiano, também saber emitir uma opinião sólida e crítica sobre as informações lidas. Assim como relata Cosson (2011):

O tipo de avaliação literária consistente com a pedagogia de transformação individual e social deve ser a extensão coerente dos objetivos e métodos prescritos para a implementação de metas objetivas. Se a literatura na escola é acessada através da testagem da compreensão de determinados textos ou no treinar alunos para costurar as anotações ditadas pelos professores na turma, a resposta literária estará cada vez mais distante de se tornar responsabilidade literária (COSSON, 2011, p. 112).

As professoras também salientaram que tudo isso é um processo, este que irá permear todos os anos que a criança passará na escola, aumentando cada vez mais sua autonomia e sua capacidade individual de compreensão e aplicação dos conhecimentos obtidos. Assim como consta na fala da professora E: “Acredito no estímulo e nos efeitos que isso fará na sua formação intelectual, maturidade para entender o processo do letramento e a sistematização da formação do som, letras, sílabas, palavras, frases e textos”.

Complementando essa visão, é essencial destacar que a construção gradual do conhecimento não apenas fortalece as habilidades das crianças, mas também promove o desenvolvimento de competências socioemocionais. Segundo Vygotsky (1978), o aprendizado ocorre em um contexto social e cultural, e as interações com professores e colegas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo. Portanto, a abordagem pedagógica deve considerar a importância do ambiente colaborativo e do apoio contínuo.

Na quinta pergunta temos: De que forma a literatura infantil é incorporada nas atividades de letramento literário na sua turma? As respostas obtidas estão apresentadas a seguir, na Tabela 5.

Tabela 5: Leitura infantil no letramento literário.

Professoras	Respostas
A	Leitura deleite, contação de histórias que envolvem um mundo imaginário, fazendo com que as crianças participem da história, dando sequência apontando, comentando, descrevendo compartilhando suas reações e sentimentos durante a leitura.
B	A aula diária envolve leitura, escrita e atividades em casa, com estímulos à interpretação, análise e apreciação de livros infantis. A literatura infanto-juvenil é integrada aos conteúdos, promovendo feiras literárias e incentivando a descoberta de novos autores e obras.
C	Acredito que sejam a base do meu trabalho, pois são usados na leitura, para aperfeiçoá-la, na interpretação de textos com questões implícitas e explícitas, na aquisição de novas palavras e expansão do vocabulário, na pesquisa de significados de palavras, na compreensão de que não existe uma única forma de escrever um texto, que podemos misturar estilos e gêneros.

- D O letramento literário é incorporado no planejamento dentro de um contexto e objetivo que o professor regente deseja alcançar na turma.
- E Com trabalho diário, a escrita e a leitura fazem parte das aulas durante o tempo todo, levam atividades para casa diariamente, temos um grupo de whats zap onde coloco PDFs de livro infantis, onde dou prazo para leitura, depois fazemos interpretação da leitura com escrita e desenhos. Estimulação a leitura, interpretação, análise, compreensão, apreciação, observação, visão, versão, perspectiva e prisma. De tudo que vem sendo apresentado nas aulas, não somente em língua portuguesa, como em matemática também.
- F A abordagem da literatura infanto-juvenil é incorporada através dos conteúdos de base nacional comum alinhando-os aos códigos e objetos de estudo. A cada conteúdo é agregado uma passagem, um conto ou até mesmo um autor para que os alunos percebam a importância de se conhecer e ler os mais variados livros e autores. Com isso, os alunos começam a trazer outros nomes e assim a prática do letramento literário vai se incorporando aos conteúdos e rotina dos alunos. As Feiras Literárias entre salas também acontecem dentro da escola.

Fonte: elaborada pelas Autoras.

As professoras trazem contribuições significativas para a metodologia em sala de aula, não apenas visando a alfabetização, mas também o letramento dos alunos. Isso significa ir além do simples ato de ensinar a ler e escrever, buscando instruir os alunos para compreenderem e utilizarem as diferentes linguagens de forma ampla e crítica.

A literatura nos diz o que somos e nos incentiva a desejar e a expressar o mundo por nós mesmos. E isso se dá porque a literatura é uma experiência a ser realizada. É mais que um conhecimento a ser reelaborado, ela é a incorporação do outro em mim sem renúncia da minha própria identidade. No exercício da literatura, podemos ser outros, podemos viver com os outros, podemos romper os limites do tempo e do espaço de nossa experiência e, ainda assim, sermos nós mesmos (COSSON, 2011, p. 17).

Este enfoque vai além do domínio da escrita em si, englobando a capacidade de expressão e comunicação por meio da linguagem escrita em diversas situações e contextos. Paulino (1998) salienta que a formação de um leitor envolve ensinar o aluno a saber escolher suas leituras, para que possa apreciar as construções e significações e faça disso parte de seus afazeres e prazeres. O “saber escolher” é, então, essencial para trazer o prazer da leitura para o sujeito.

Com as contribuições obtidas no questionário, é possível entender que a literatura, em sua origem, tem um papel fundamental para o envolvimento no letramento literário, que na escola deve ser trabalhada de forma integral e crítica, levando em consideração cada indivíduo. As metodologias que as professoras relataram demonstram que cada aluno é único, exigindo estratégias e abordagens diversificadas que envolvam os alunos nas atividades e despertem o interesse pela literatura e sua compreensão total.

Para Cosson (2011), criar um ambiente propício é essencial para despertar o interesse e estimular a curiosidade, trazendo experiências enriquecedoras para explorar o mundo dos livros. O momento da motivação deve ocorrer pela necessidade de aguçar a imaginação e de preparar a criança para a leitura. Assim, o letramento literário deve ser visto como um processo contínuo e dinâmico, que permeia todos os anos da formação

escolar, aumentando progressivamente a autonomia e a capacidade individual de compreensão e aplicação dos conhecimentos obtidos.

A importância de metodologias diversificadas e criativas em sala de aula, como destacam Belotti e Faria (2010), não pode ser subestimada. Elas auxiliam na construção de uma relação positiva entre professor e aluno, essencial para o aprendizado. Souza e Cosson (2011) reforçam essa ideia ao apontar que estratégias de conexão permitem à criança acessar seu conhecimento prévio e desenvolver conexões pessoais sobre aquilo que está lendo.

Portanto, o letramento literário é uma prática social indispensável na formação educacional, demandando um compromisso contínuo dos educadores em criar ambientes e experiências de leitura que sejam enriquecedoras, motivadoras e transformadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar todas as repostas obtidas conclui-se que o letramento literário, no município pesquisado, está sendo trabalhado de maneira integral pelas professoras entrevistadas. De forma geral, buscam envolver os alunos em diferentes atividades didáticas e lúdicas que despertem seu interesse pelos livros e o que eles podem acrescentar em seu cotidiano. As práticas relatadas incentivam as crianças a se expressarem, emitirem sua opinião, desenvolverem sua capacidade oral e escrita.

Também é possível compreender que existem muitas dificuldades, de diferentes cunhos e áreas. Que não são simples de serem resolvidas, e seria necessário um esforço conjunto de escola e comunidade. Contudo, o esforço das professoras para mitigar tais problemas é grande, criando estratégias que possam alcançar a atenção dos alunos e despertar o interesse pela leitura.

No que diz respeito às avaliações realizadas pelas docentes entrevistadas, observou-se uma abordagem individual para cada estudante. Elas buscam analisar e avaliar a desenvoltura do aluno, sua capacidade crítica e de expressar sua opinião e sentimentos relativos aos conteúdos trabalhados.

Sabendo de todo este processo, conclui-se que o letramento literário vai além do simples ato de ensinar a ler e escrever, capacitando os alunos para compreender e utilizarem a linguagem de forma mais ampla. Sendo que o conhecimento e as metodologias que os professores empregam em sala de aula tem um papel essencial neste processo.

Da mesma forma, é necessário entender que a alfabetização é diferente do letramento literário. Porém, os dois processos caminham juntos e são igualmente importantes para a evolução do aluno. É um enfoque que vai além do domínio da escrita em si, englobando a capacidade de expressão e comunicação por meio da linguagem escrita em diversas situações e contextos. Por conta disso, é de grande importância que o professor esteja em constante estudo e aprendizado, para alcançar as necessidades de cada aluno em que entrar em contato.

Portanto, abordar o letramento literário não é apenas responsabilidade da escola ou dos professores, mas uma colaboração entre a escola e a família, para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento educacional e emocional das crianças.

Dessa forma, conclui-se que o letramento literário transcende o simples ato de ensinar a ler e escrever, capacitando os alunos a compreenderem e utilizarem a linguagem de maneira mais ampla. O conhecimento e as metodologias aplicadas pelos professores desempenham um papel fundamental nesse processo educativo. É importante ressaltar

que a alfabetização e o letramento literário são processos distintos, porém complementares, ambos essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVICH, F. **Literatura Infantil: gostosuras e bobices**. 5. ed. São Paulo: Scipione, 1995.

ANDRADE, G. (Org.). **Literatura infantil**. São Paulo: Pearson, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 2 fev. 2024.

BELOTTI, S. H. A; FARIA, M. A. Relação Professor/Aluno. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, vol. 1, n. 1. 2010. Disponível em: <http://docs.uninove.br/artefac/publicacoes/pdfs/salua.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2024.

BRITO, D.S. A importância da leitura na formação social do indivíduo. **Revela**, Praia Grande, v.4, n.8, p.1-35, Jun. 2010. Disponível em: <http://fals.com.br/novofals/revela/index.html>. Acesso em: 18 abr. 2024.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e letramento na educação infantil**. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

CASSIANO, A. A. **O prazer de ler: o incentivo da leitura na educação infantil**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 2009. Curso de Pedagogia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

COELHO, N. N. **Literatura Infantil: teoria, análise, didática**. São Paulo: Moderna, 2000.

COSSON, R. **Letramento literário: teoria e prática**. 2ª ed. – São Paulo: Contexto, 2011.

COSTA, M. M. **Metodologia do ensino da literatura infantil**. 1ª ed. – Curitiba: Ibpx, 2007.

COUTINHO, A. **Da Crítica e da Nova Crítica**. 1ª ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Política e educação**. São Paulo: Cortez, 1993.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2008.

LAJOLO M.; R. Zilberman, **Literatura infantil brasileira: História e histórias**. 6ª ed. São Paulo: Ática. 2004.

LLOSA, M. V. **Saberes e utopias**: visões da América Latina. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

NUNES, L. B. **Livro**: um encontro com Lygia Bojunga. Rio de Janeiro: Agir, 1990.

OLIVEIRA, A. A. de. O Professor como Mediador das Leituras Literárias. In: PAIVA, A.; MACIEL, F. & COSSON, R. (Coord.). **Literatura**: Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

PAULINO, G. **Letramento literário**: cânones estéticos e cânones escolares. Caxambu: ANPED, 1998 (Anais em CD ROM).

PILETTE, C. **Didática Especial**. São Paulo: Ática, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVEIRA, R. F. K. **A contribuição da literatura no processo de alfabetização e letramento**: uma reflexão mediada pelo olhar da criança. 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma – SC. 2008. Disponível em: <http://200.18.15.60:8080/pergamumweb/vinculos/000035/000035A2.%20Rosilene.pdf> Acesso em: 18 fev. 2024.

SOUZA, N. C. P. de. As narrativas orais e a formação do leitor. **Boitató**, Londrina, v. 10, n. 20, 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/boitata/article/view/31490/22056>. Acesso em: 18 fev. 2024.

SOUZA, A. P; SALVIANO, J. S; SOARES, M. G. S; CRUZ, S. M. S. A. Letramento escolar: ultrapassando os muros da escola. **Revista Educação Pública** - Letramento escolar: ultrapassando os muros da escola. 2022. DOI: 10-18264/REP. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/4/letramento-escolar-ultrapassando-os-muros-da-escola> .Acesso em: 25 fev. 2024.

SOUZA, R. J; COSSON, R. Letramento literário: uma proposta para a sala de aula. **Acervo Digital da Unesp**. São José do Rio Preto – SP, 2011. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/40143> . Acesso em: 26 dez. 2023.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1978.


ZILBERMAN, R. **A Literatura Infantil na Escola**. 11. ed. São Paulo: Global, 2003.

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE POLIEDROS NO ENSINO MÉDIO

Wirlândia Luz da Silva; Raí Lemos do Nascimento, Hugo Gustavo de Lira Gomes

Resumo: O presente trabalho é resultado de uma revisão sistemática de literatura com abordagem qualitativa, acerca de sequências didáticas alicerçadas na utilização da estratégia de ensino da Metodologia Ativa, relacionadas ao ensino de poliedros no Ensino Médio. Tendo em vista o uso exagerado do livro didático como estratégia de ensino nas aulas de matemática. Quanto a nossa metodologia, foram analisados cinco trabalhos, selecionados quanto a pertinência ao nosso tema de pesquisa. Tivemos o objetivo de analisar e compreender quais fatores podem ser favorecidos como as sequências didáticas alicerçadas na Metodologia Ativa relacionadas ao conteúdo de poliedros. Com a revisão, é possível mencionar que as Metodologias Ativas podem contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades matemáticas, favorecendo a motivação dos estudantes para resolver os problemas propostos de maneira contextualizada, desenvolvendo a capacidade de raciocinar, argumentar e fundamentar o que é realizado pelo próprio estudante.

Palavras-chave: Metodologia Ativa. Poliedros. Ensino Médio.

W. L. Silva (). Universidade de Pernambuco. Nazaré da Mata, PE, Brasil.
e-mail: wirlandia.luz@upe.br

R. L. Nascimento (). Universidade de Pernambuco. Nazaré da Mata, PE, Brasil.

H. G. L. Gomes (). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido através da observação nos estágios supervisionados das estratégias de ensino utilizadas pelos professores em sala de aula, que em grande parte utilizam apenas o livro didático como recurso para a ministração das aulas. Além disso, o ensino tradicional ainda perdura nos dias atuais, onde professor é colocado como detentor de todo o conhecimento, e os estudantes estão apenas recebendo informações sem o aprimoramento de uma aprendizagem mais ativa.

Lorenzato (1995), em sua pesquisa intitulada “Os por quês matemáticos os alunos e as respostas dos professores”, pontua alguns fatores que favorecem às práticas empregadas em sala de aula, por exemplo a exagerada importância dada ao livro didático, ou o despreparo ou falta de tempo em buscar outras fontes, que, por vezes, trazem a Geometria como um conjunto de definições e fórmulas, desconectadas da realidade. Além disso, segundo Costa e Santos (2019), a maioria dos estudantes apresentam baixos desempenhos em relação a conceitos da Geometria, em diferentes níveis da educação básica, verificado nos resultados apresentados pelas avaliações em larga escala.

Os estudos de Lorenzato (1995) apontam que o livro didático é o principal instrumento para a apresentação de conteúdos, dessa forma, acreditamos que a defasagem no ensino da Geometria deve-se a forma em que as sequências didáticas são construídas, que muitas das vezes são utilizadas pelos professores, sem haver um estudo aprofundado sobre a maneira que é apresentado o conteúdo a ser trabalhado, ou ainda, sem nenhuma adaptação a realidade que se encontra na sala de aula.

Diante disso, os autores Camargo e Daros (2018) discorrem sobre a necessidade da utilização de novas estratégias de ensino, tendo em vista que é fundamental estabelecer novos caminhos que possibilitem a inovação no ensino, visando metodologias que maximizem o potencial dos estudantes. Além disso, a inovação cria alternativas para se estabelecer relações significativas entre os diversos saberes em uma maneira progressiva, além de promover as escolas em lugares mais democráticos, atrativos e estimulantes.

Dessa forma, atingimos o seguinte problema de pesquisa: Quais fatores podem ser favorecidos nas sequências didáticas com as Metodologias Ativas referente aos conteúdos da Geometria no Ensino Médio?

Com o intuito de obter respostas deste questionamento, realizaremos uma revisão sistemática de literatura, analisando trabalhos referentes a sequências didáticas e propostas didáticas alicerçadas nas Metodologias Ativas, que contemplem os conteúdos da Geometria no Ensino Médio.

ENSINO DA GEOMETRIA: UM BREVE HISTÓRICO

Não é difícil perceber que a Geometria está presente no nosso cotidiano, desde cedo a criança pode interagir, construir, manipular e visualizar formas e objetos geométricos. O que possibilita tornar essa experiência em uma ferramenta para a aprendizagem significativa para o processo da compreensão do espaço que a cerca, mas isto nem sempre é trabalhado em sala de aula. Segundo Xavier (2018),

Apesar de a Geometria ter muita importância no decorrer da história da humanidade, facilitando e proporcionando o desenvolvimento na vida do homem, infelizmente tem sido deixada “de lado”, “para depois” ou simplesmente “abandonada” dando-se mais importância à Álgebra e à Aritmética. (Xavier, 2018, p. 18).

Essa concepção é mencionada por Pavanello (1993), onde justifica que este “abandono” da Geometria no Ensino Fundamental com a introdução da Matemática Moderna, por volta dos anos 60, refletindo o despreparo dos professores frente as transformações, conseqüentemente negligenciando a disciplina por ano, gerando conseqüências que se fazem sentir até hoje.

Em outras concepções, Lorenzato (1995), justifica que

É interessante observar que distintas são as razões utilizadas pelos professores para justificar a ausência do estudo da Geometria nos diferentes graus “porque não sei”, “porque não dá tempo”, “porque os alunos preferem trabalhar com números”, “porque os problemas são de contas”, etc. No entanto, nenhuma razão tenta colocar em dúvida os méritos próprios da Geometria. Talvez, o maior de todos eles seja o fato da Geometria exigir do aluno uma maneira específica de raciocinar; isso quer dizer que ser bom conhecedor de Aritmética ou de Álgebra não é suficiente para resolver problemas de Geometria. (Lorenzato, 1995, p. 5)

O ajror ainda menciona que há duas justificativas para omissão do ensino da geometria, a má formação de professores e a falta de conhecimento referente a práticas pedagógicas no ensino da geometria na educação básica.

Diversos motivos existem para a inquietude dos professores com o abandono da Geometria e sua insistência em melhorar seus conhecimentos com relação a ela. A ênfase no ensino da álgebra prejudica a formação dos estudantes, privando-os da possibilidade do desenvolvimento integral dos processos de pensamento necessários à resolução de problemas matemáticos.

O trabalho de Almouloud *et al* (2004) mostra que por mais que se tenha um currículo de matemática que envolva conteúdos geométricos, não é suficiente para que a geometria tenha destaque nas aulas de matemática, uma vez que se o professor não inserir o conteúdo em seu planejamento, como também relacionar a geometria com as demais áreas da matemática

Nos dias atuais, o ensino da Geometria é norteado pelos documentos oficiais que norteiam as escolas públicas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), em seus objetivos gerais para o ensino fundamental, refere-se à necessidade de interpretar, descrever, representar e argumentar, construindo assim, uma comunicação matemática e fazendo uso de diversas linguagens, estabelecendo relações entre elas e diferentes representações matemáticas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1998) propõem que o ensino da Geometria deve e dar a parti da exploração de objetos do mundo físico, de obras de arte, pintura, desenhos, esculturas e artesanatos, pois, assim, permitirá aos estudantes estabelecerem conexões entre a matemática e outras áreas do conhecimento.

METODOLOGIA ATIVA UM PROCESSO INOVADOR DE ENSINO

Diante dos avanços tecnológicos o cenário da educação necessita passar por uma reformulação em estratégias e práticas a serem utilizadas pelos professores, principalmente nas aulas de matemática, tendo em vista a dificuldade dos estudantes em aprenderem alguns conteúdos no método de aula tradicional.

A BNCC (2018), já menciona a utilização da Metodologia Ativa como forma inovadora de enxergar o aprendizado, dessa forma, enfatizar esta metodologia é fundamental para a obtenção de engajamento, desenvolvimento e capacidade de investigação, tanto dos estudantes quanto dos professores.

De forma implícita, segundo a BNCC (2018) a Metodologia Ativa visa formar o

estudante, como também o professor, nas competências e habilidades que desenvolvem o processo da argumentação, comunicação, cooperação, pensamento científico e crítico, dentre outras capacidades.

Além disso, propõe com a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.

Nessa perspectiva de uma aprendizagem mais ativa, um dos principais filósofos e educador brasileiro, Paulo Freire (1996), já discutia a inovação em sala de aula, o qual considerava a autonomia um agente fundamental no processo de aprendizagem. Mencionava ainda que a construção da autonomia deve estar centrada nas experiências estimuladoras, Filatro e Cavalcanti (2018) também enunciam a possibilidade dos estudantes assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem.

Mediante aos avanços tecnológicos e científicos, se faz necessário que o modelo de sala de aula seja revisto, onde os recursos utilizados devem ser aprimorados, criando condições de uma participação mais ativa dos estudantes, onde garantam a organização de um aprendizado mais interativo e intimamente ligado com a situações reais.

Portanto, é necessário a combinação de métodos que unam as vantagens de metodologias indutivas e dedutivas de maneira a inverter a ordem tradicional de ensino, perpassando para uma aprendizagem ativa e significativa, avançando em formato espiral, partindo para níveis mais simples para mais complexos de conhecimentos e competências.

Conforme Camargo e Daros (2018, p. 28), “faz necessário estabelecer caminhos que levem à inovação no ensino, de modo a chegar cada vez mais próximo de metodologias que maximizem o potencial de aprendizagem do aluno.

A Metodologia Ativa é uma estratégia a qual pode ser utilizada para que essa inovação seja desenvolvida na prática, já que fortalece as competências pessoais e profissionais, além das que já são trabalhadas na aula tradicional.

De acordo com Camargo e Daros (2018),

As metodologias ativas de aprendizagem estão alicerçadas na autonomia, no protagonismo do aluno. Têm como foco o desenvolvimento de competências e habilidades, com base na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade. (Camargo e Daros, 2018, p.46).

Em complemento com essa concepção, Bacich e Moran (2017) afirmam que as metodologias ativas são estratégias que têm como característica o ensino centrado na participação efetiva dos estudantes, de forma a construir no processo da construção do processo de aprendizagem.

Assim sendo, a aprendizagem mais profunda está associada a espaços de práticas frequentes em ambientes ricos em oportunidades, ou seja, o estímulo e a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes para fixar os novos conhecimentos. É necessário preparar os estudantes para seu desenvolvimento em sociedade, correspondendo a competências fundamentais, tais como, pensamento crítico; liderança por influência; curiosidade e imaginação; visão transdisciplinar do conhecimento, dentre outras.

Como dito anteriormente, as metodologias ativas são um conjunto de estratégias que objetivam a participação efetiva dos estudantes no processo da aprendizagem, assim, no quadro 1 apresentaremos cinco das diversas abordagens ativas, na visão de Filatro e Cavalcanti (2018) que contribuem para que esse fato seja concretizado na prática.

Quadro 1- Abordagens de Metodologias Ativas

Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP	“é uma abordagem que utiliza situações-problema como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos.” (Filatro e Cavalcanti,2018, p. 37)
Aprendizagem baseada em projetos – ABP	“geralmente tem por objetivo final a entrega de um produto que pode ser um relatório das atividades realizadas, um protótipo da solução concebida ou um plano de ação a ser implementado na comunidade local.” (Filatro e Cavalcanti,2018, p. 42)
Movimento <i>Maker</i>	“é uma perspectiva ativa de aprendizagem centrada no conceito de aprendizagem experiencial. <i>Maker</i> é uma pessoa que participa ativamente de todo o processo de fabricar um objeto com as próprias mãos.” (Filatro e Cavalcanti,2018, p. 42)
Instrução por pares	“à instrução por pares deve começar com o professor ou o especialista, que apresenta aos alunos um conceito por, no máximo, 20 minutos. Em seguida, ele aplica um teste conceitual (composto de uma pergunta de múltipla escolha), que deve ser respondido de forma rápida e individual pelos estudantes.” (Filatro e Cavalcanti,2018, p. 45)
Design thinking	“O DT é composto de um processo cujas etapas preveem a escuta, a observação, a investigação, a projeção de soluções, a prototipagem e a implementação das melhores soluções criadas.” (Filatro e Cavalcanti,2018, p. 50)

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, percebemos que existem várias abordagens de Metodologias Ativas que podem potencializar a aprendizagem em uma maneira inovadora na sala de aula, onde o estudante passará a ser parte integral para o processo da aprendizagem, podendo participar ativamente do processo de aprendizagem, e não apenas atuando como sujeito ouvinte.

CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão sistemática da literatura com abordagem qualitativa. Segundo Sampaio e Mancini (2007), uma revisão sistemática de literatura [...] o processo de desenvolvimento desse tipo de estudo de revisão inclui caracterizar cada estudo selecionado, avaliar a qualidade deles, identificar conceitos importantes, comparar as análises estatísticas apresentadas[...].

Em relação a abordagem qualitativa, Ludke e André (1986), p. 11-13) apud Bogdan e Biklen (1982), “[...] a pesquisa qualitativa tem ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados gerados foram

predominantemente descritivos; [...].

Para esta revisão sistemática de literatura realizou-se uma investigação de trabalhos publicados em repositórios de universidades, revistas, anais de eventos e na plataforma do Google acadêmico.

Para a seleção dos trabalhos a serem revisados, determinamos um mapeamento considerando critérios de inclusão e exclusão para que os trabalhos estivessem de acordo com o nosso objetivo de pesquisa. Assim, consideramos que, por nosso tema ser muito abrangente, buscamos materiais publicados no período de quatro anos (2020-2024), e exclusivamente no idioma português, com a seguinte combinação de palavras: “metodologia ativa” “poliedros” “ensino médio” “aplicação de sequência didática”.

Após a leitura prévia dos títulos e resumos dos 59 trabalhos encontrados, foram excluídos aqueles que não convergiam para a nossa investigação, resultando na seleção de quatro trabalhos para compor nossa revisão sistemática de literatura, haja vista a pertinência direta com nosso problema de pesquisa.

No quadro 2 apontamos os critérios de inclusão e exclusão que utilizamos para a seleção dos trabalhos a serem analisados.

Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão

Inclusão	Exclusão
Estudo relacionados exclusivamente com abordagens da Metodologia Ativa	Trabalhos incompletos e duplicados, e que não utilizaram uma das abordagens da Metodologia tiva
Trabalhos que contemple o ensino de poliedros no Ensino Médio	Pesquisas que não foram desenvolvidas exclusivamente no Ensino Médio
Pesquisas cujos resultados que apresentem fatores favorecidos com a Metodologia Ativa	Estudos que possuam apenas resultados de abordagem qualitativa
Estudos direcionados exclusivamente ao conteúdo de poliedros	Trabalhos que não contemplavam o conteúdo de poliedros

Fonte: Elaborado pelo autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto iremos realizar a revisão destes materiais ressaltando o tema, os objetivos, a metodologia, e os resultados mencionados pelos autores. Em síntese, apresentaremos no quadro 3 a identificação desses trabalhos.

Quadro 3- Artigos selecionados para revisão

Título do trabalho	Autor(es)	Ano de publicação	Referência
Contribuições de uma unidade de ensino potencialmente significativa para ensinar poliedros utilizando a sala de aula invertida – T ₁	Adriana Pereira da Silva	2023	Biblioteca digital de teses e dissertações (btd) - UFS
A modelagem matemática como instrumento metodológico para o estudo da geometria no ensino médio – T ₂	Vivian Cleia Wbber Campos	2021	Repositório Digital UFFS

Construções geométricas para o ensino de geometria na 1º série do ensino médio – T ₃	Cláudia Mara de Oliveira Belonia Vieira	2020	Repositório Digital IVC
O estudo de prismas a partir da utilização do modelo Van Hiele em um contexto de aprendizagem baseada em problemas com apoio das tecnologias digitais – T ₄	Elisandra Picinin	2020	Biblioteca digital de Teses e Dissertações

Fonte: Elaborado pelo autor

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para uma melhor condução do estudo, os trabalhos foram nomeados da seguinte maneira: T₁ para o trabalho de Silva (2023); T₂ para Campos (2021); T₃ para Vieira (2020) e T₄ para Picinin (2020).

O trabalho T₁ caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, onde buscou-se avaliar as contribuições que uma UEPS utilizando a Sala de Aula Invertida pode fornecer no processo de ensino e aprendizagem de poliedros.

A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Excelência Senador Walter Franco, localizado no município de Estância, no estado de Sergipe, a instituição designada para o estudo foi a escola de Ensino Médio em Tempo Integral, o estudo foi desenvolvido em uma turma de segunda série, composta por 30 alunos. Porém a participação na pesquisa se deu de forma voluntária, seguindo todos os protocolos de anonimato.

Para a organização da sequência didática tomaram como base as orientações dos documentos curriculares norteadores da educação no Ensino Médio. Para a concretização da proposta foram elaboradas atividades de cunho investigativo, propondo atividades de pesquisa em grupos e individual. Foram utilizadas atividades on-line e presenciais para fomentar a participação ativa dos estudantes, através dos seguintes recursos digitais: *Google Forms, Padlet, Wordwall, Youtube, WhatsApp, Zoom, Canva e Power Point*.

Podemos dividir a coletas de dados em três momentos: o primeiro que consta com a análise prévia, que compreendeu os conhecimentos prévios dos estudantes; o segundo, a aplicação a sequência, com a finalidade de identificar a evolução conceitual e a aprendizagem significativa após a aplicação; e a terceira, a análise final, que consistiu por meio de questionários.

A aplicação da sequência foi dividida em oito etapas. A primeira, desenvolve-se com a apresentação da proposta de trabalho aos estudantes, e a aplicação de uma avaliação diagnóstica para a verificação dos conhecimentos básicos da geometria. O segundo, a proposta de uma situação inicial para a externalizar os conhecimentos prévios relacionados a poliedros, para o momento on-line desenvolveu-se com a construção de um painel de fotos on-line no *Padlet*, e presencialmente a professora expôs o painel.

Na terceira etapa, apresentação de uma situação-problema em grupos, onde deveriam construir uma lixeira tendo o formato de um dos sólidos geométricos apresentados na atividade. Para complementar as discussões de como fariam, foi enviado o link de um texto com as ideias iniciais do que é poliedro, um vídeo gravado pela professora contemplando todo o conteúdo poliedros, assim como a apostila que serviu de base para a gravação do vídeo. Além disso, foi solicitado um resumo no caderno e foram indicadas atividades gamificadas disponíveis no *Wordwall* referentes ao material enviado

A quarta etapa, constou em apresentar o conhecimento a ser ensinado/aprendido, para complementar foi proposto a realização de uma pesquisa e de uma atividade

gamificada para o momento online. Na quinta etapa, realizou-se a apresentação dos grupos referente a construção da lixeira, os alunos pesquisaram e escolheram o poliedro que iriam usar, suas características e calcularem a área total e a capacidade para apresentar em grupo.

Na sexta etapa, foi proposta a resolução de exercícios em casa e em sala de aula a partir do material fornecido. Para a sétima etapa, foi proposto um exercício para ser realizado em casa e discutido em sala de aula, a fim de realizar uma avaliação individual contemplando todo o conteúdo estudado.

Na última etapa, ocorreu a avaliação pelos participantes da pesquisa, uma vez que foi disponibilizado um questionário no *Google Forms* com objetivo de ouvi-los acerca da satisfação, da opinião e da percepção da evolução da aprendizagem ao longo da aplicação desse instrumento de pesquisa. Também foi realizada uma atividade gamificada presencialmente, onde os estudantes formaram duplas para competirem respondendo a perguntas sobre o tema estudado ao longo da pesquisa.

Com os resultados da pesquisa, a autora conclui que ao combinar a UEPS com a Sala de Aula Invertida no ensino de poliedros, foi possível observar algumas contribuições no processo de ensino e aprendizagem, como contextualização, autonomia e melhor aproveitamento do tempo de aula presencial. Além disso, estimulou a autonomia dos alunos, pois foram responsáveis por buscar as informações necessárias para o seu aprendizado. Com isso, puderam desenvolver habilidades como a pesquisa, a seleção de informações relevantes e a organização do tempo.

O trabalho T₂ baseou-se nas dificuldades encontradas por professores em contextualizar e relacionar conceitos de geometria com fatos do cotidiano de estudantes do ensino médio. Dessa forma, propõem-se o uso da modelagem matemática para auxiliar na resolução de problemas que envolvam a geometria aplicada na construção de maquetes de casas, buscando identificar de que modo ela contribui para a aprendizagem dos estudantes.

Inicialmente, a pesquisa teve como proposta a elaboração e aplicação em uma turma de ensino médio, porém devido a pandemia do Coronavírus, a aplicação da proposta foi interrompida em sua fase inicial. Essa aplicação inicial foi feita com alunos do 3º ano, da Escola de Educação Básica Druziana Sartori, na cidade de Chapecó, em Santa Catarina, a turma era composta de 29 estudantes.

Os instrumentos de coleta de dados foram realizados através de registros como anotações, trabalhos realizados pelos estudantes, relatos escritos e orais. Em relação a análise dos dados foram divididos em quatro categorias, que vão desde as possíveis contribuições da modelagem matemática no processo de ensino e aprendizagem; estratégias utilizadas pelos estudantes na busca por soluções aos problemas ou as tarefas propostas; aspectos que evidenciam o desempenho e a autonomia dos estudantes durante a realização das atividades propostas; e a percepção dos estudantes em relação a importância do desenvolvimento de projetos de modelagem, com aplicações práticas de conteúdos da matemática.

A proposta de sequência didática foi dividida em três momentos de atividades. A primeira consistiu com a realização de uma pesquisa em seu município para a obtenção de informações sobre as normas estabelecidas no município em relação ao espaço que é obrigatório existir entre a construção e o limite do lote no fundo, na frente e nas laterais. Além disso, foi proposto aos estudantes que obtenham as dimensões de sua casa, ou da casa em que eles gostariam de morar e levassem os dados para que possam usar na criação do croqui de sua casa.

A segunda etapa, consistiu com a construção das maquetes das casas com os dados obtidos na etapa anterior, os estudantes se dispuseram em grupos. Após este momento, o

professor inicia a socialização sobre o processo de construção da planta baixa, questionando sobre as facilidades e dificuldades encontradas durante a realização da atividade.

Na terceira e última etapa, consta com a ampliação da planta baixa e a construção de sua respectiva maquete. É neste momento que os estudantes potencializam os conceitos e resultados referentes a geometria espacial de posição, além de comparar os desenhos tridimensionais com o resultado das maquetes. Além disso, é necessário que o professor realize uma análise crítica em relação aos conhecimentos adquiridos pelos estudantes no processo de obtenção do modelo matemático usando propriedades geométricas na construção da maquete.

Como mencionado anteriormente, a aplicação da sequência teve que ser interrompida em sua fase inicial. Porém, foram obtidos alguns dados durante o período de aplicação

Foram evidenciadas as seguintes contribuições da modelagem matemática no processo de ensino e aprendizagem: o interesse, participação, colaboração e curiosidade em realizar o projeto, os estudantes propuseram ideias para a construção das maquetes e engajaram para desenvolver as atividades.

A autora conclui que apesar do prejuízo da interrupção das atividades, foi possível observar o interesse dos alunos em realizar as primeiras atividades propostas, além de ser possível ver a empolgação deles para iniciarem a construção das maquetes.

O trabalho T₃ trata-se de uma proposta de sequência didática que surgiu da seguinte problemática: “de que maneira uma sequência didática utilizando construções geométricas com ênfase no ensino lúdico, pode facilitar a aprendizagem de geometria para a 1ª série do ensino médio?”, tendo em vista a justificativa ao baixo rendimento dos estudantes no PISA demonstrando são somente a defasagem em conceitos matemáticos, mas também que o ensino de matemática se encontra em crise sendo necessária uma reflexão sobre suas causas e como enfrentá-las a fim de melhorar a formação cidadã dos estudantes.

A pesquisa teve como objetivo principal investigar o potencial de aprendizagem de uma sequência didática sobre construções geométricas, com ênfase no lúdico, em turmas da 1ª série do ensino médio.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, caracterizada como um estudo de caso. Foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Kennedy, localizada em Presidente Kennedy, participaram 106 estudantes da 1ª série, durante o primeiro trimestre do ano letivo de 2020.

A coleta de dados da pesquisa aconteceu por meio da observação da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, destacando-se parâmetros como a motivação, envolvimento nas atividades, formulação de perguntas e tomadas de decisão, dentre outros. A análise dos dados foi desenvolvida na perspectiva de Bardin (2009), onde o autor dividiu em três etapas: a primeira, a pré-análise; a segunda, a exploração do material; e a terceira o tratamento dos resultados.

A sequência didática deu-se por meio de sete etapas investigativas. A primeira, referente a coleta das concepções prévias dos estudantes, ocorreu por meio de um questionário inicial sobre geometria espacial, contendo 1e questões para a verificação. A segunda, correspondeu a exposição do conteúdo de forma tradicional, buscando o diálogo com o aluno através de questionamentos.

A terceira etapa, constou com a apresentação de seminários sobre geometria espacial, além disso, foi sugerido aos estudantes que buscassem na internet imagens e ideias para a elaboração de maquetes, como também plantas baixas de suas construções, as quais deveriam conter formas geométricas, que seriam confeccionadas na aula posterior.

Foi ainda solicitado que os estudantes escrevessem um relatório descrevendo a maquete que iriam construir.

Na quarta etapa, ocorreu o desenvolvimento dos projetos das maquetes, partindo de construções geométricas para a aquisição de conhecimentos sobre a geometria espacial, abordando de forma lúdica os conceitos relacionados a temática. A quinta etapa constou com a apresentação das maquetes para toda a escola.

A sexta etapa, desenvolveu-se pela produção de vídeos dos estudantes através do aplicativo *Google Meet*, destacando os conhecimentos que haviam compreendido da geometria espacial e também a plana, haja vista que nesta etapa as aulas haviam sido suspensas por conta do Coronavírus. E por fim, a sétima etapa correspondeu a disponibilização das atividades em um blog com finalidade pedagógica.

Como resultado, o autor menciona a dedicação e desempenho dos discentes durante a evolução do projeto, além de uma melhor capacidade de verbalizar o que foi aprendido, mobilizando a comunidade escolar e a Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (SEDU-ES).

O trabalho T₄ apresenta uma proposta de pesquisa que envolve tanto as influências das metodologias ativas quanto das tecnologias digitais para o desenvolvimento do conteúdo de prismas para os estudantes do ensino médio, aliando tudo ao modelo de Van Hiele, justifica-se pelo fato do conteúdo estar presente de forma notória no dia a dia.

A pesquisa teve a seguinte problemática: qual é a influência das metodologias ativas e das tecnologias digitais para o desenvolvimento do conteúdo de prismas em alunos do ensino médio, dessa forma, o objetivo geral constou com o desenvolvimento de uma sequência didática do conteúdo de prismas, através de investigações práticas, problemas desafio e uso de tecnologias digitais, com a utilização da metodologia ativa PBL, para o seu ensino no ensino médio, aliados ao Modelo de Van Hiele, objetivando trabalhar a visualização.

A sequência didática foi aplicada em uma Escola da rede estadual de ensino no município de Maravilha, no estado de Santa Catarina, em uma turma de 3º ano do turno noturno composta por 27 estudantes, a metodologia da aplicação ocorreu por meio de oficinas. É importante ressaltar que a turma se apresentou como desmotivada em desenvolver as atividades propostas, além do individualismo.

A pesquisa é classificada como quali-quantitativa e do tipo intervenção pedagógica, com ênfase na abordagem qualitativa. Utilizou-se o diário de bordo como recurso para anotações e análise dos dados, desenvolvido tanto pelos estudantes como pela pesquisadora, além disso, as falas e relatos dos estudantes também serviram como instrumento para a coleta de dados. Para a análise dos resultados foram considerados o estudo teórico vinculado com a proposta didática desenvolvida.

A proposta ocorreu em três encontros, em forma de oficina, com duração de 5h aula cada encontro. No primeiro encontro aconteceu a apresentação da proposta de trabalho, os objetivos a serem alcançados, a metodologia e a forma de avaliação, como também, foi aplicada uma avaliação diagnóstica para verificar o conhecimento prévio dos estudantes.

Posteriormente, os estudantes trabalharam em equipes para a construção de planificações, cálculos de área e triplicando a área original, além disso, os alunos utilizaram celulares e fitas métricas para irem as ruas da cidade para registarem imagens que retratam formas planas e espaciais, após o registro, os estudantes precisaram desenvolver uma estratégia para apresentar aos colegas as imagens registradas, enfatizando cada característica das figuras identificadas. Por fim, os estudantes tiveram que elaborar situações problemas através das imagens registradas na atividade anterior.

No segundo encontro, os estudantes foram encaminhados ao laboratório de

informática neste encontro foi apresentado aos estudantes o *software Geogebra*, para a familiarização e explicação de como utilizar algumas ferramentas. Foram desenvolvidas uma série de atividades em duplas, que constou com a construção de um hexágono e um cubo; os estudantes escolheram uma das imagens que havia registrados para construir o esboço no *Geogebra*, calculando área, volume, perímetro e descrevendo as principais características da figura. Posteriormente, realizaram uma lista de tarefas para desenvolver no software, como construir outras figuras. Para finalizar o encontro, os estudantes exploraram e observaram no *GeoGebra* algumas planificações dos prismas, com controle deslizante.

No último encontro, foi proposto que os estudantes colaborassem na resolução de uma situação problema existente na escola. Onde a mesma necessitava da construção uma piscina, com as seguintes condições; precisava possuir um tamanho adequado ao valor orçado de R\$ 48.000,00. Dessa forma, os estudantes precisavam desenvolver o projeto respeitando esta e outras informações.

Após a aplicação da sequência didática, a autora menciona que as aulas práticas e ativas despertam a atenção dos estudantes, haja vista que são mais agradáveis e prazerosas, tornando o aprendizado mais significativo. As atividades propostas despertaram o interesse da turma, desenvolvendo a criatividade, entusiasmo, participação e empenho.

Além disso, com os resultados obtidos, pode-se afirmar que a utilização da PBL e das tecnologias digitais potencializam o desenvolvimento do pensamento geométrico.

No quadro 4 apresentamos sistematicamente as estratégias de metodologia e os fatores favorecidos com a aplicação das estratégias de ensino da Metodologia Ativa.

Quadro 4 - Fatores favorecidos

Título	Metodologia	Fatores favorecidos
Contribuições de uma unidade de ensino potencialmente significativa para ensinar poliedros utilizando a sala de aula invertida (2023)	Sala de Aula Invertida	Autonomia do estudante; Aproveitamento em sala de aula; Desenvolvimento de habilidades; Organização do tempo
A modelagem matemática como instrumento metodológico para o estudo da geometria no ensino médio (2021)	Modelagem Matemática: resolução de problemas	Interesse e participação dos estudantes; Colaboração e curiosidade; Engajamento em propostas de atividades práticas e do cotidiano.
Construções geométricas para o ensino de geometria na 1º série do ensino médio (2020)	Aprendizagem baseada em Projetos	Dedicação e desempenho dos estudantes; Capacidade de verbalizar os conhecimentos aprendidos.
O estudo de prismas a partir da utilização do modelo Van Hiele em um contexto de aprendizagem baseada em problemas com apoio das tecnologias digitais (2020)	Tecnologias Digitais e Aprendizagem Baseada em Problemas	Despertar da atenção dos estudantes; Aprendizado mais significativo; Criatividade, entusiasmo, participação e empenho;

Fonte: Elaborado pelo autor.

No quadro 4 acima é possível verificar que todas as estratégias de ensino utilizadas favoreceram diversos fatores nos estudantes e conseqüentemente para a aprendizagem em sala de aula.

Verificando que a inovação de sala de aula contribui para um ensino mais significativo, onde os estudantes desenvolvem habilidades e competências, os centralizando na participação efetiva na construção do processo de aprendizagem.

Dentre as estratégias de ensino utilizadas destacamos as tecnologias digitais, que apesar de trazer inúmeros problemas, desafios e dependências, pode contribuir para o avanço do ensino, haja vista que facilitam a aprendizagem colaborativa dentro e fora da sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dessa pesquisa permitiu conhecer os fatores que podem ser favorecidos por novas estratégias de ensino, sobretudo as estratégias de ensino da Metodologia Ativa que podem contribuir para o ensino e aprendizagem para conteúdos da geometria no ensino médio.

Com o resultado da análise dos trabalhos podemos mencionar que as Metodologias Ativas possuem grande potencialidades para o processo de ensino e aprendizagem. A aplicação das sequências didáticas promovidas pelos autores, podem promover a inovação em práticas pedagógicas¹, andragógicas² e heurísticas³ aplicadas em escolas, em que seu potencial advém de sua característica acessível, adaptável e moldável a realidade em que se encontra, consideradas inovadoras por estarem ancoradas em abordagens humanistas elaboradas por teóricos que questionaram os modelos tradicionais de ensino centrado na figura do professor, conforme menciona Filatro e Cavalcanti (2018).

Em relação ao ensino de geometria na perspectiva da metodologia ativa, os autores mencionam que o pensamento geométrico é potencializado, visto que as estratégias utilizaram promoveram aos estudantes a visualização da representação de figuras e sólidos geométricos. Além disso, as autonomias dos estudantes favorecem para a exploração de novos conhecimentos em relação aos sólidos, como também a troca de experiências que promovem a aquisição de novos métodos e formas de resolução de situações problemas.

Esta pesquisa possibilitou, observar o processo de ensino sob uma perspectiva inovadora para o campo educacional, precisamente no ensino da geometria, que por vezes necessita de muitas contribuições como estas para progredir, incentivando os educadores a repensarem sobre as práticas desenvolvidas em sala.

Além disso, Camargo e Daros (2018) mencionam que a inovação na sala de aula cria condições de ter uma participação mais ativa dos alunos, criando a possibilidade de estabelecer relações significativas entre diversos saberes, de maneira progressiva.

Por fim, destacamos que a Metodologia Ativa deve ser utilizada, pois enquanto

¹ “[...] práticas pedagógicas são práticas que se realizam para organizar/potencializar/interpretar as intencionalidades de um projeto educativo [...]”, Franco (2016, p. 536-537).

² “[...] o aluno é o centro do processo de aprendizagem e o professor, que antes era o detentor de todos os conhecimentos, se torna apenas o maestro desse processo, orientando e facilitando a aquisição do conhecimento [...]”, Lopes *et al.*, (2021).

³ “[...] envolve o estudo da autoaprendizagem; valoriza as experiências cotidianas como fonte de saber e incorpora a aprendizagem autodirigida, com foco nas experiências; tenta explicar esses fenômenos, na perspectiva do conhecimento compartilhado[...]”, Coelho *et al.*, (2016, p. 102-103) apud Almeida (2003).

existir o modelo tradicional de ensino, baseado unicamente em livro didático e exercícios de fixação, os estudantes e professor se manterão desmotivados para o aprendizado.

REFERÊNCIAS

ALMOULOUD, S.A. et al. A geometria no ensino fundamental: reflexões sobre uma experiência de formação envolvendo professores e alunos. In: **Revista Brasileira de Educação**. Dez 2004 nº 27. DOI: 10.1590/S1413-24782004000300007. São Paulo, 2004. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/26421935_A_geometria_no_ensino_fundamental_reflexoes_sobre_uma_experiencia_de_formacao_envolvendo_professores_e_alunos. Acesso em: 13 abr. 2023.

BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>. Acesso em: 24 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília – DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.

CAMARGO, F.; DAROS, T.. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/A-Sala-de-Aula-Inovadora.pdf>. Acesso em: 07 set. 2022.

CAMPOS, V. C. W. **A modelagem matemática como instrumento metodológico para o estudo da geometria no ensino médio**. 2021. Universidade federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2021. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/4799>. Acesso em: 30 mar. 2024.

COSTA, A. P.; SANTOS, M. R.. O estudo de quadriláteros notáveis no livro didático de Matemática: um olhar para a organização matemática. In: **Revista científica da 28 Universidade Federal de Ouro Preto (Revemop)** – Ouro Preto, Minas Gerais, v. 1, n. 2, p. 229-247, ISSN 2596-0245, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/1758>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FILATRO, A; CAVALCANTI, C.C. **Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. Disponível em: <https://ler-livros.com/ler-online-ebook-pdf-metodologias-inovativas-na-educacao-presencial-a-distancia-e-corporativa-baixar-resumo/>. Acesso em: 09 set. 2022

LORENZATO, S. A.. Por que não ensinar Geometria?. In: **A educação matemática em revista. Blumenau SBEM**. Ano III, n. 4, ISSN: 1676-8868. 1995. Disponível em:

http://professoresdematematica.com.br/wa_files/0_20POR_20QUE_20NAO_20ENSINAR_20GEOMETRIA.PDF. Acesso em: 11 maio 2023.

LUDKE e ANDRÉ (1986) apud BOGDAN e BIKLEN (1982). **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. São Paulo: EPU, 1986. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4091392/mod_resource/content/1/Lud_And_ca p3.pdf. Acesso em: 06 set. 2022.

PAULO, F. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996. (Coleção Leitura). Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2724603&forceview=1>. Acesso em: 06 set. 2022.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, 2009. DOI: 10.20396/zet.v1i1.8646822. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646822>. Acesso em: 11 fev. 2023.

PICININ, Elisandra. **O estudo de prismas a partir da utilização do modelo Van Hiele em um contexto de aprendizagem baseada em problemas com apoio das tecnologias digitais**. 2020. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2020. Disponível em: <http://tede.upf.br/jspui/handle/tede/1953?mode=full>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. Fisioter.**, vol. 11, n. 1, São Carlos, [n.p.], Jan./Feb. 2007. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2024.

SILVA, A.P. **Contribuições de uma unidade de ensino potencialmente significativa para ensinar poliedros utilizando a sala de aula invertida**. 2023. 189 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/18889>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SOUZA, N. A.; BORUCHOVICH, E. Mapa conceitual: seu potencial como instrumento avaliativo. In: **Pro-Posições**, Campinas, v. 21, n. 3 (63), p. 173-192, set./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/ZKMq7ktRyLVJ6tQV49hVNbL/?lang=pt>. Acesso em: 27 mar. 2023.

VIEIRA, C. M. O. B. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA NA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**. 2020. Dissertação Campina Grande: **Realize Editora**, 2023. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/99371>>. Acesso em: 23 mar. 2024.

Xavier, R. A. G. (2019). FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. IN: **InterEspaço: Revista De Geografia E Interdisciplinaridade**. 5(16), e10355. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. <https://doi.org/10.18764/2446->


6549.2019.10355. Disponível em:
<http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/10355>. Acesso em: 01 out. 2022.


CURSO DE REDAÇÃO NO IFMA CAMPUS CAXIAS: UMA ABORDAGEM SOCIORRETÓRICA.


Arlene Maria Ribeiro Silva, Kalliny Marcelle da Silva Alves dos Santos, Pedro Henrique de Queiroz Coelho, Marcony Henrique Bento Souza, Heloisa Guimaraes Coelho


Resumo


Este estudo objetivou analisar o impacto de estratégias de ensino de redação para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) para estudantes dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMA) Campus Caxias em 2021. Utilizando a abordagem pesquisa-ação, 188 inscritos participaram de um curso virtual composto por quatro encontros por meio do canal do Youtube "Português Brilhante". Os conteúdos abordados nas aulas eram os mesmos cobrados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) na elaboração da prova de redação. O curso de redação, com base em análises sociorretóricas de textos, ofertado foi essencial para o desenvolvimento das competências e habilidades de escrita dos participantes na prova do Enem.


Palavras-chave: Sociorretórica. Gêneros discursivos. Redação. Curso de redação. 

A. M. R. Silva (). Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados, MS, Brasil.
e-mail: arlene.silva@ifma.edu.br

K. M. S. A. Santos (). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Caxias, MA, Brasil.

P. H. Q. Coelho (). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Caxias, MA, Brasil.

M. H. B. Souza (). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Caxias, MA, Brasil.

H. G. Coelho (). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Caxias, MA, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 enfatiza a necessidade de buscar incansavelmente a meta de uma aprendizagem de qualidade no Brasil. Este objetivo é particularmente crucial no Ensino Médio, onde os índices de aprendizagem, repetência e abandono são alarmantes. O documento também enfatiza a importância de promover uma educação integral que visa o desenvolvimento completo dos estudantes, valorizando o acolhimento, o respeito às diferenças e a ausência de discriminação e preconceitos. Assim, as práticas pedagógicas devem ser direcionadas ao desenvolvimento de competências essenciais para a vida em sociedade, assegurando que os estudantes adquiram os conhecimentos e habilidades necessários (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, as articulações para o pleno desenvolvimento do educando devem receber a contribuição de várias áreas do conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas). O destaque aqui é para a área de Linguagens e suas Tecnologias, a qual deve ser trabalhada na escola para:

"Ampliação da autonomia, do protagonismo e da autoria nas práticas de diferentes linguagens; na identificação e na crítica aos diferentes usos das linguagens, explicitando seu poder no estabelecimento de relações; na apreciação e na participação em diversas manifestações artísticas e culturais e no uso criativo das diversas mídias". (Brasil, 2018, p. 470)

Para uma formação ampla, a sugestão é que as aulas de Língua Portuguesa sejam ancoradas em textos. Tal prática, inclusive, é um consenso entre os estudiosos da área da linguagem e da educação no Brasil. Prova disso, é que documentos educacionais como BNCC (2018) sugerem que o ensino de língua materna possibilite a atuação dos estudantes nas diversas práticas sociais que englobam a utilização das linguagens em diferentes mídias; que desenvolva as habilidades textuais, comunicativas e gramaticais do aluno para que ele possa ser protagonista em suas decisões e defesas de seu ponto de vista.

Nesse contexto, a preocupação com o desenvolvimento da competência interativa e textual do aluno torna-se prioritária para que o estudante do Ensino Médio faça uso das suas habilidades linguísticas. Além disso, importa que o aluno alcance maior capacidade de análise das teorias da linguagem oral e escrita; leia e intérprete textos; entenda as diferentes estratégias de produção textual; e possa exercitar tais aprendizagens na elaboração dos diferentes textos exigidos nas práticas discursivas comuns à vida em sociedade (Brasil, 2018).

Por esses motivos, no âmbito escolar, a produção textual demanda um espaço de destaque nas aulas de Língua Portuguesa (LP). Entre os textos que merecem uma atenção no Ensino Médio está o dissertativo argumentativo. Isso porque esse é o tipo de texto exigido na redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Por isso, esta pesquisa analisou ações nas aulas de LP para estudantes do 3º ano do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias em 2021. O curso virtual oferecido pelo canal do Youtube "Redação Brilhante" visou despertar o interesse e amenizar as dificuldades que alguns estudantes apresentaram ao produzir tal texto. O curso foi ofertado na modalidade on-line em decorrência do isolamento social durante a Pandemia de Covid-19. Considerando que a socio retórica é uma área que defende que os textos são construídos socialmente e refletem as normas e valores de uma comunidade socio discursiva, propomos no ensino e estudo da organização sociorretórica dos textos dissertativos-argumentativos. Investimos em estratégias de análises de textos reunidos pela Cartilha do Participante do

Enem de 2020 (INEP, 2019) para que o discente tivesse condições de identificar as características e passos retóricos inerentes ao tipo de texto em questão. E, dessa maneira, aplicá-los em qualquer situação em que esse texto fosse exigido, deixando assim de ser um obstáculo na aprovação no Enem.

DESENVOLVIMENTO

É crucial que os atores envolvidos na Educação Básica brasileira reflitam sobre as seguintes questões: saber o porquê do estudo de determinados conteúdos, como ensinar, como aprender de forma integrada e como medir a aprendizagem. Tudo isso para que as diversidades culturais, linguísticas e étnicas sejam preservadas e valorizadas, assim como as desigualdades amenizadas. “Dessa maneira, reconhecem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica” (Brasil, 2018, p. 18).

Tais reflexões ratificam a busca por uma educação que prime pela formação humana e integral, a qual contribuirá para uma sociedade que valoriza a justiça, a democracia e a inclusão. Vale destacar também a necessidade de preservar um trabalho cooperativo a fim de buscar a interdisciplinaridade, a contextualização, a aplicabilidade dos conteúdos e o protagonismo juvenil (Brasil, 2018).

Para Bakhtin (1992, p. 179) os gêneros textuais ou gêneros do discurso são “sequências relativamente estáveis de enunciados” que representam de forma tangível a comunicação verbal humana. Cada enunciado possui uma estrutura, temática e estilo verbal distintos. Tais elementos variam de acordo com as exigências das diferentes esferas sociais, as quais são plurais devido à heterogeneidade da sociedade.

Marcuschi (2002) destaca a centralidade dos gêneros textuais na comunicação, enfatizando a importância de desenvolver competências para escolher e produzir textos adequados em diversos contextos sociais. As propostas pedagógicas em Linguagens e suas Tecnologias devem ser flexíveis, adaptadas ao contexto sociocultural e considerar os interesses dos estudantes, promovendo o diálogo entre teoria e prática.

Considerando o caráter social dos textos, a escola deve priorizar a escrita e a leitura em suas atividades. É evidente que a formação de bons leitores e produtores de textos requer um contato próximo com os gêneros do discurso. Assim, é essencial adaptar os textos ao perfil do leitor, incentivar a leitura e a escrita, e fornecer estratégias eficazes de leitura e escrita (Marcuschi, 2008).

Além disso, é importante que a escola promova a discussão sobre as funções de cada gênero do discurso na sociedade. A abordagem sociorretórica considera os gêneros textuais como portadores de valores culturais e sociais, pois atendem às necessidades de diversos grupos sociais. John M. Swales (1990) destaca que a atenção da sociorretórica está voltada para análise das características formais e funcionais dos gêneros textuais; para a importância das noções de comunidades discursivas e de propósitos comunicativos para a análise dos gêneros e ainda no modelo de organização retórica.

Portanto, esta pesquisa é essencial, pois contribuiu significativamente para o desenvolvimento das habilidades comunicativas por meio dos modelos fundamentados na sociorretórica e do conhecimento sobre as competências exigidas nos textos dissertativos. Ao adotar a perspectiva sociorretórica de Swales, reconhecida pela Linguística Aplicada (LA), ela se destacou ao propor um estudo comparativo de redações da Cartilha do Participante do INEP 2021 durante o curso de redação. Por meio das orientações, os discentes foram incentivados a conhecer e aprofundar-se nas exigências do gênero em questão e a perspicácia de observar a sociorretórica nos textos. Essa abordagem foi crucial, pois muitos alunos enfrentavam dificuldades em identificar os passos necessários, os elementos essenciais e a intenção do autor ao compor textos. Essas

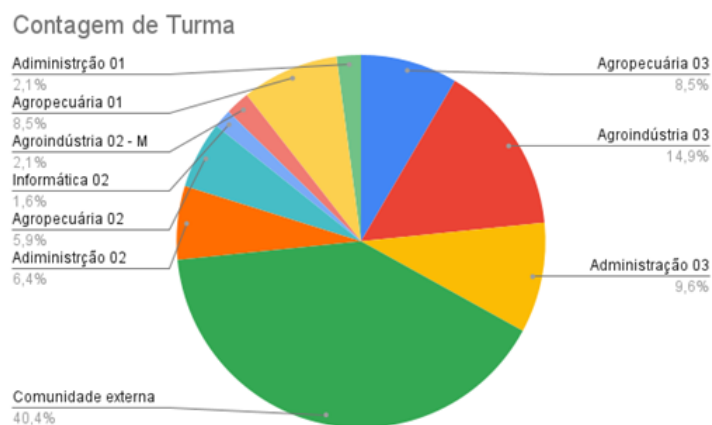
competências costumam ser aprimoradas por meio da prática regular e do estudo dedicado em sala de aula.

O presente trabalho utilizou a metodologia de pesquisa-ação envolvendo os estudantes do terceiro ano dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio de Administração, Agroindústria, Agropecuária e Informática do IFMA Campus Caxias e alguns membros da comunidade externa do campus. O projeto foi organizado em fases distintas, que abarcavam desde a elaboração de um diagnóstico até a execução das ações planejadas, seguida pela análise sociorretórica de redações cedidas pelo INEP e avaliação das notas dos estudantes na redação do Enem do IFMA. No que se refere aos métodos de pesquisa empregados, foi adotada uma análise fundamentada no ensino dos modelos sociorretóricos nos textos, visando aplicar esse conhecimento em qualquer redação elaborada, além da análise dos resultados da redação do Enem em 2021.

Na etapa de diagnóstico, a professora orientadora do projeto e responsável pela organização do curso, preparou todo o material de aula, bem como a carga horária do curso, dividido em 4 encontros virtuais pelo canal do Youtube "Redação Brilhante". Foi elaborado um formulário eletrônico de inscrição que requisitava informações básicas do aluno como: e-mail, curso, matrícula, nome completo, telefone, CPF e quais os vestibulares pretendidos.

Com a divulgação do projeto nas salas de aula e pelas redes sociais do IFMA Caxias e pela conta do Instagram “@turmadaarlene”, um total de 188 alunos, incluindo comunidade externa e alunos do 1º, 2º e 3º Ensino Médio do IFMA Campus Caxias, inscreveram-se para participar do curso, como demonstra o Gráfico 01 com o percentual de cada grupo de inscritos.

Gráfico 01- Gráfico das inscrições

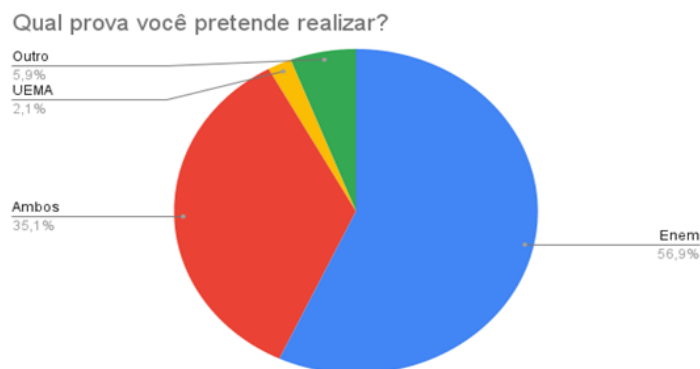


Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O Gráfico 01 ilustra a distribuição dos inscritos em diferentes cursos, bem como a representação da comunidade externa. Notavelmente, o curso de Administração 01 correspondeu a 2,1% dos estudantes, enquanto Agropecuária 02 teve uma maior proporção, com 8,5%. Agroindústria 02 - M e Informática 02 tiveram uma representação mais modesta, com 2,1% e 1,6%, respectivamente. Agropecuária 02 e Administração 02 vieram em seguida, com 5,9% e 6,4%, nesta ordem. Agropecuária 03 ficou com 8,5% e Agroindústria 03 teve representações significativas de 14,9%. Administração 03 fecha a lista dos cursos com 9,6% dos discentes. Além disso, 40,4% pertencem à comunidade externa. Esses dados oferecem uma visão abrangente da distribuição dos inscritos nos cursos e da participação da comunidade externa.

No formulário de inscrição havia perguntas sobre o processo seletivo no qual os alunos iriam participar, e quando se perguntou sobre quais os vestibulares participantes pretendiam fazer no ano de 2022, as respostas foram estas expostas no Gráfico 02:

Gráfico 02 - Gráfico da escolha do vestibular



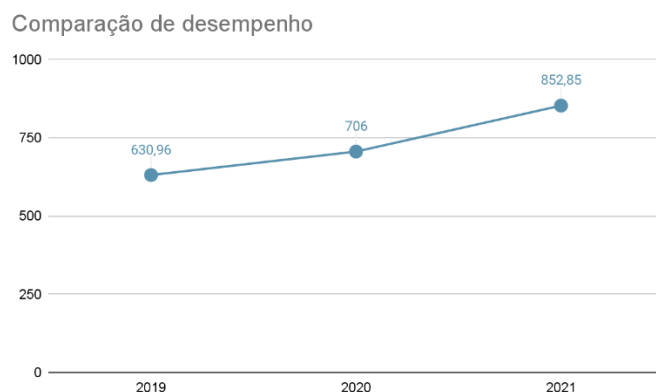
Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

De acordo com as informações do Gráfico 02, 56.9% dos participantes responderam que pretendiam realizar somente a prova do Enem; outros 2.1% responderam que pretendiam realizar somente o Processo Seletivo de Acesso à Educação Superior (PAES) ofertado pela Universidade Estadual Do Maranhão (UEMA). Além disso, outros 35.1% dos alunos responderam que pretendiam realizar ambos os processos seletivos, assim totalizando 92% de alunos que desejaram o Enem e 37.1% dos que desejaram realizar o PAES. Para finalizar, ainda outro grupo de 5.9% dos alunos desejou realizar outro processo seletivo.

Seguindo o cronograma de execução das ações, o curso pelo Youtube ocorreu de outubro até novembro de 2021 em 4 encontros semanais. Na primeira aula, realizou-se a explanação da metodologia do curso, apresentação do plano de aulas e início dos conteúdos que seriam abordados ao longo do curso. A partir do segundo encontro, houve a explanação mais aprofundada dos conteúdos relacionados à redação e foram traçadas as discussões com textos disponibilizados pelo Ministério da Educação (MEC), na Cartilha do Participante de 2021. Durante todas as aulas que foram executadas virtualmente, a comunidade externa ao IFMA também pode participar assistindo e interagindo com perguntas ou adicionando informações por meio de chat de mensagens disponível pela live. A referida live foi transmitida pela plataforma Stream Yard, usando recursos como notebook, microfone, internet, Google Apresentações e Google Docs. O número de inscritos ultrapassou a meta planejada que era de 150 inscrições. Tal fato comprova o interesse dos candidatos ao Enem e demais vestibulares por esse tipo de curso de redação.

Passado o curso e realizadas as provas do Enem, recorremos aos Microdados do Enem 2021 publicados no portal INEP no dia 05/05/2022 para verificação dos índices de aprovação dos estudantes do IFMA Caxias no Enem 2021. As habilidades de escrita foram avaliadas mediante a análise do desempenho do campus no referido exame. Foi realizada uma análise comparativa entre as notas obtidas nos anos de 2019 a 2021, após a conclusão do curso, como conta no Gráfico 03:

Gráfico 3: Comparativo de desempenho no Enem



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Conforme evidenciado pelo gráfico, em 2019 a média da nota dos estudantes do IFMA Caxias no Enem foi de 630,96, aumentando para 706 em 2020, e experimentando um expressivo crescimento para 852,85 em 2021. Os resultados obtidos evidenciam uma melhora significativa no desempenho dos alunos que participaram do curso, quando comparados aos anos anteriores. É possível afirmar que o crescimento nas médias das notas ao longo dos anos não apenas indica uma progressão na habilidade de escrita dos alunos, mas também reflete um maior entendimento e domínio dos gêneros textuais, como salientado por John M. Swales. Para ele, uma compreensão mais profunda dos gêneros textuais possibilita uma abordagem mais eficaz no ensino da escrita, pois os alunos não apenas aprendem a produzir textos, mas também compreendem o contexto e os efeitos pretendidos por eles.

O crescimento das médias ao longo desses anos, exemplificado pelo aumento de 630,96 em 2019 para 852,85 em 2021, pode ser interpretado como um reflexo direto da aplicação dos princípios defendidos por Marcuschi. Ou seja, a ênfase nos gêneros textuais, a adaptação das propostas pedagógicas ao contexto dos alunos e a integração entre teoria e prática estão contribuindo para o aprimoramento das competências comunicativas dos estudantes.

Ainda sobre o Enem 2021, foram divulgados pelo INEP no dia 05/05/2022 seguindo as novas normas da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGDP). Os dados por escola só podem ser acessados mediante autorização do INEP, a qual já foi solicitada e aceita. Na Tabela 01 está uma abordagem geral do desempenho dos estudantes do Ifma Campus Caxias:

Tabela 1: Média das competências da redação do Enem 2021

Competência	Nota
1	127,0
2	152,0
3	127,0
4	143,3
5	132,7
Total	682,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

De acordo com os dados da Tabela 01, na competência 1, que avalia o domínio da escrita formal em Língua Portuguesa, os estudantes alcançaram, em média, 127 pontos. Na competência 2, que demanda compreensão da proposta da redação e aplicação de conceitos de diversas áreas do conhecimento, a média foi de 152 pontos. Na competência 3, relacionada à seleção, organização e interpretação de informações para defender um ponto de vista, a média obtida foi de 127 pontos. Quanto à competência 4, que exige conhecimento linguístico para argumentação, a média atingida foi de 143,3 pontos. Por fim, na competência 5, que aborda a elaboração de propostas de intervenção, os estudantes obtiveram, em média, 132,7 pontos. No cerne dessa análise, está a compreensão de que os gêneros textuais, como o dissertativo-argumentativo exigido no Enem, são construções sociais que refletem normas e valores de uma comunidade discursiva.

Portanto, ao adotar uma abordagem sociorretórica, os participantes do curso Redação Brilhante foram capacitados não apenas a escrever redações de forma mecânica, mas a compreender o contexto social e os propósitos comunicativos por trás desses textos. Essa compreensão mais ampla permitiu que eles identificassem as características e passos retóricos inerentes a esse tipo de escrita, capacitando-os a aplicar esse conhecimento em qualquer situação em que o gênero dissertativo-argumentativo fosse exigido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A real dificuldade no ensino-aprendizado de produção textual é fazer o intercâmbio entre leitura, escrita e as diversas áreas do conhecimento para então conciliá-las. Em todos os níveis da formação escolar percebe-se essa dificuldade, mas tal fato só é notado quando o estudante está no nível médio e deseja ingressar no ensino superior. Isso acarreta, resultados insatisfatórios quando se realiza uma prova que exige as tais competências, como o Enem. Por este motivo, para desenvolver no educando essas habilidades textuais, é necessária a aplicação de atividades que estimulem a produção textual como o curso Redação Brilhante do IFMA Campus Caxias. Assim, os atores envolvidos na educação acompanhem o processo de aprendizagem da escrita de textos dissertativos-argumentativos, gênero textual mais utilizado por exames, vestibulares e afins para avaliar o nível de escrita dos candidatos ao ingresso no nível superior.

Os gêneros do discurso refletem interações sociais e experiências compartilhadas, especialmente relevantes na produção escrita do Ensino Médio. A dificuldade dos alunos em elaborar textos dissertativos justifica a ênfase nesse gênero textual, amplamente solicitado nesse contexto. Portanto, a proposta pedagógica com gêneros discursivos do curso em questão é estratégica para formar leitores e escritores críticos e eficientes. Ao capacitar indivíduos a discernir o uso adequado desses gêneros e questionar informações, essa proposta promoveu uma aplicação prática no cotidiano.

Diante dessa realidade, a importância de um curso dedicado ao desenvolvimento dessas habilidades, como o Redação Brilhante, tornou-se ainda mais relevante. O foco no aprimoramento da prática do ensino da redação, especialmente voltado para os vestibulares, possibilitou o avanço significativo nas habilidades textuais dos educandos. A abordagem sociorretórica adotada neste curso não apenas capacitou os alunos a dominarem as técnicas de escrita exigidas em exames como o Enem, mas também os preparou para compreender o contexto social e comunicativo por trás desses textos.

Essa compreensão mais aprofundada não só promoveu um melhor desempenho nas provas de redação do Enem, mas também preparou os estudantes para se tornarem escritores críticos e eficientes, capazes de interagirem de forma mais significativa com a sociedade por meio da escrita. Assim, ao integrar a análise sociorretórica no processo de ensino-aprendizagem, o curso Redação Brilhante não apenas ajudou os alunos a

alcançarem sucesso em exames de ingresso no ensino superior, mas também os capacitou para enfrentar desafios comunicativos em diversos contextos sociais.

Essa imersão permitiu que os alunos compreendessem não apenas como escrever uma redação, mas por que escrevê-la de determinada maneira, posicionando cada elemento da escrita correspondente a cada uma das cinco competências do Enem. Ademais, as aulas foram planejadas levando em consideração o público-alvo, o propósito comunicativo e as normas sociais. Demonstrando a importância de uma abordagem que vai além do ensino mecânico de técnicas de redação, proporcionando aos alunos uma compreensão mais profunda e contextualizada dos gêneros textuais e suas funções na sociedade.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, [1953] 1992.

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

MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008. p. 153.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros Textuais: Definição e Funcionalidade. In: DIONÍSIO, et. al. Gêneros Textuais e Ensino, 2ed. 2002, p.19-36.

SWALES, J. M. Genre Analysis: English in academic and research settings. Cambridge: University Press, 1990.


_____. Redação no Enem 2019: Cartilha do Participante. Brasília: INEP/ DAEB, 2019.

O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Morgan Fonseca Santiago, Marcela Giacometti de Avelar

Resumo: O capítulo analisa a implementação da gamificação como estratégia pedagógica no ensino de Geografia para alunos do ensino fundamental. Após a pandemia de COVID-19, houve um aumento no uso de tecnologias digitais, promovendo métodos de aprendizagem híbridos que combinam ensino presencial e a distância. A gamificação, que incorpora elementos de jogos como desafios e recompensas, mostrou-se eficaz em aumentar o envolvimento dos alunos. Utilizando a plataforma Kahoot, a intervenção pedagógica observada promoveu um aumento significativo no interesse dos alunos pela Geografia, melhorando a interação entre alunos e professores. O estudo destaca a importância de preparar professores para aplicar gamificação efetivamente, superando barreiras como a falta de tempo de planejamento e a necessidade de desenvolver habilidades digitais específicas.

Palavras-chave: gamificação, ensino de geografia, aprendizagem híbrida, tecnologia educacional, Kahoot

M.F. Santiago (). Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo – SEDU/ES. Espírito Santo, Brasil.

e-mail: morgan_tj@hotmail.com

M.G. de Avelar (). Instituto Federal do Espírito Santo – IFES. Nova Venécia, ES, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

No cenário mundial pós-pandemia do Coronavírus, observou-se uma intensificação no uso de dispositivos digitais e no acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs). Essa transformação impulsionou a adoção de métodos de aprendizagem híbridos, que integram elementos do ensino presencial com o ensino a distância, utilizando recursos digitais de modo complementar.

Essa conjuntura favoreceu o avanço das metodologias ativas no ambiente educacional, estratégias pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem como protagonista de sua própria educação. Em contraste com o modelo expositivo tradicional, as metodologias ativas promovem uma participação mais ativa dos estudantes, fomentando a resolução de problemas, debates, trabalhos em grupo e a aplicação prática do conhecimento. Tais abordagens não apenas engajam os alunos de maneira mais efetiva, mas também fomentam o desenvolvimento de habilidades cruciais como pensamento crítico, criatividade e autonomia, contribuindo para um aprendizado mais significativo e duradouro.

Neste contexto, a gamificação surge como uma prática promissora, discutida e defendida por educadores e teóricos da educação como um recurso valioso para captar o interesse dos alunos e enriquecer a dinâmica educacional, oferecendo uma estratégia eficaz contra a defasagem de aprendizagem que afeta o desenvolvimento de uma educação integral. A gamificação emprega elementos e mecânicas de jogos para tornar o aprendizado mais atraente e motivador. Incorporando desafios, recompensas, rankings e narrativas no contexto educacional, essa abordagem pode transformar a sala de aula em um espaço interativo e estimulante (Mattar, 2017; Ulbricht e Fadel, 2014).

De acordo com Santos (2018), acredita-se que a gamificação, enquanto metodologia ativa, pode incentivar os estudantes a assumirem um papel mais ativo e interessado em suas aprendizagens. No entanto, a efetiva implementação da gamificação digital requer que os educadores desenvolvam habilidades específicas em suas práticas pedagógicas, uma lacuna que atualmente limita sua aplicação mais ampla no âmbito educacional.

Portanto, esta pesquisa tem como foco analisar uma intervenção pedagógica que integra a gamificação no ensino de Geografia para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, dentro de um contexto digital. A relevância dessa abordagem é destacada pela crescente desmotivação dos estudantes em relação às aulas tradicionais, especialmente evidenciada durante os anos da pandemia da COVID-19, quando a necessidade de recursos tecnológicos se tornou mais aparente. A partir de experiências prévias em sala de aula, onde atividades gamificadas foram implementadas utilizando a plataforma Kahoot, observou-se um aumento significativo no interesse dos alunos pelas aulas de Geografia, além de um fortalecimento nas relações entre professores e alunos. Isso demonstra a disposição do educador em tornar a aprendizagem mais atraente.

Diante dessas observações, a pesquisa busca explorar se a gamificação, como uma metodologia ativa, pode efetivamente dinamizar o ensino do tema "Urbanização" na disciplina de Geografia. O objetivo é contribuir para a capacitação dos professores de Geografia do Ensino Fundamental dos anos finais, incentivando reflexões teóricas e práticas sobre a aplicação da gamificação, e determinar se esta pode ser uma estratégia pedagógica benéfica e transformadora para a educação.

Gamificação: histórico, pesquisas e práticas pedagógicas

Ao longo das últimas décadas, a gamificação, conceito que emergiu nos anos 1970 com Nick Pelling, tem ganhado atenção no âmbito educacional. Originalmente desenvolvida como estratégia de vendas para *startups*, essa abordagem foi adaptada para o ensino, buscando tornar as salas de aula mais interativas e engajadoras (Navarro, 2013). Além de simplesmente introduzir jogos na educação, a gamificação incorpora elementos como recompensas, desafios e narrativas, criando um ambiente dinâmico que estimula a curiosidade e motivação dos alunos.

No final dos anos 2000 e início dos anos 2010, os jogos educacionais começaram a ganhar popularidade, com plataformas e aplicativos que combinavam o ensino de conceitos acadêmicos com entretenimento. Como destacam Salen e Zimmerman (2012), jogos como "Math Blaster" exemplificam como a interação imediata entre o estudante e o conteúdo pode melhorar habilidades específicas enquanto diverte.

Com o passar do tempo, a gamificação evoluiu de jogos educacionais isolados para uma metodologia ativa abrangente. Educadores passaram a integrar princípios de gamificação de maneira holística em seus currículos, como observam Brazil & Baruque (2015). Eles descrevem a gamificação como a utilização de mecânicas de jogos em contextos educacionais para promover aprendizado, resolução de problemas e cumprimento de metas através de experiências que imitam a lógica de jogos, incluindo narrativas envolventes e desafios crescentes.

Marnewick e Chetty (2021) analisaram o impacto do uso do MinecraftEDU para ensinar metodologia de pesquisa, notando que, apesar de desafios iniciais, a ferramenta ofereceu resultados positivos, com alunos reportando maior motivação e flexibilidade no aprendizado. Esse estudo enfatiza a necessidade de mais pesquisas para aprimorar a eficácia da gamificação na educação.

Outro aspecto essencial é a formação de professores para utilizar a gamificação de forma eficaz. Santos (2018), em seu trabalho, examina a necessidade de capacitar docentes para aplicar essa tecnologia, considerando a propensão dos alunos nativos digitais para engajar-se com conteúdos interativos. Durante oficinas com professores, o pesquisador observou que aqueles que se adaptavam à gamificação conseguiam despertar um interesse significativo nos alunos.

O autor também destaca que os desafios de implementar a gamificação vão além do treinamento docente, estendendo-se às limitações estruturais das escolas e à receptividade de alunos e professores. As conclusões de Santos ressaltam a importância de avançar nas pesquisas e na formação docente para superar essas barreiras e maximizar os benefícios da gamificação no contexto educacional.

Gamificação como estratégia de ensino de Geografia

A gamificação digital na educação apresenta uma metodologia inovadora que envolve os alunos de forma eficaz, conforme explorado por Felicia (2009). Zichermann e Cunningham (2011) investigaram os fatores que motivam os jogadores, concluindo que essa motivação pode ser categorizada em dois grupos principais: fatores intrínsecos, que incluem características pessoais dos alunos como motivação, inteligência e personalidade, influenciando diretamente seu desempenho acadêmico; e fatores extrínsecos, que são influências do ambiente educacional, incluindo práticas pedagógicas, suporte familiar, condições da escola e interações sociais.

De acordo com Antunes (1998), compreender os fatores que influenciam o ensino da Geografia é fundamental para promover o desenvolvimento dos alunos. Nesse

contexto, a gamificação no ensino de Geografia pode impactar a motivação dos alunos de duas maneiras principais:

- motivação intrínseca: a gamificação pode estimular a motivação intrínseca ao incorporar elementos lúdicos, como desafios, narrativas envolventes e conquistas. Esses componentes tornam o aprendizado mais atraente e divertido, incentivando os alunos a se engajarem mais profundamente no processo educacional devido ao prazer intrínseco associado ao jogo;
- motivação extrínseca: a gamificação pode reforçar a motivação extrínseca através de recompensas tangíveis, como pontos, distintivos ou prêmios. Estes são oferecidos aos alunos que alcançam objetivos específicos, servindo como um incentivo eficaz para a realização de tarefas escolares, mesmo que a motivação intrínseca inicial seja baixa.

Segundo Porto (2022), a utilização de desafios geográficos, recompensas e estratégias competitivas permite que educadores criem experiências de aprendizado cativantes que facilitam o desenvolvimento de habilidades geográficas vitais. À medida que a gamificação evolui, torna-se essencial investigar e aplicar tais métodos para enriquecer o ensino de geografia e equipar os alunos com uma melhor compreensão do mundo ao seu redor. No Quadro 1 apresentam-se alguns exemplos de como a gamificação pode ser utilizada no ensino da Geografia.

Quadro 1 – Abordagens educacionais da gamificação na geografia

Abordagens educacionais	Metodologia	Habilidades	Exemplos
Exploração interativa do mundo	Jogos e aplicativos que permitem os alunos explorarem virtualmente o mundo	Aprender sobre geografia física e humana.	<i>Google Earth, GeoGuessr, Mission US: City of Immigrants, Civilization VI</i>
Desafios de localização	Jogos nos quais os alunos devem identificar países e elementos geográficos em mapas interativos.	Desenvolver habilidades de localização geográfica e conhecimento de lugares	<i>Seterra, Stack the States, World Geography, GeoBee Challenge</i>
Simulação de fenômenos naturais	Jogos que simulam fenômenos naturais, como vulcões, terremotos e tsunamis.	Permitir a compreensão dos processos geológicos e meteorológicos	<i>Stop Disasters, Disaster Master, Earthquake Simulator, Volcano Island</i>
Geopolítica	Jogos de estratégia e geopolítica que são ferramentas para ensinar aos alunos sobre conflitos territoriais e questões políticas	Facilitar a compreensão mais profunda das relações internacionais	<i>Risk, Diplomacy, Europa Universalis IV, Civilization VI, Papers, Please</i>
Aprendizado baseado em histórias	Jogos que incorporam narrativas envolventes que contextualizam os conceitos geográficos	Tornar o aprendizado mais imersivo e emocionante	<i>Where in the World is Carmen Sandiego?, The Oregon Trail, The</i>

			<i>Oregon Trail, Assassin's Creed Series, 80 Days</i>
Competição e Colaboração	Jogos e atividades gamificadas que incluem elementos de competição, como placares de líderes, por exemplo	Incentivar a competição saudável e promover a colaboração dos alunos para resolver os desafios geográficos	<i>Mission US, Classcraft, Mystery Skype, Zooniverse, Breakout EDU</i>
Personalização da aprendizagem	Caminhos de aprendizado explorando áreas da geografia que interessam aos alunos	Favorecer a personalização da experiência de aprendizagem	<i>GeoGuessr, Seterra, Mission Explore, Minecraft Education Edition, World Geography Games</i>
Feedback imediato	Jogos e aplicativos que fornecem feedback imediato sobre o desempenho dos alunos	Auxiliar na autorregulação da aprendizagem do aluno	<i>Kahoot!, Quizlet, Duolingo, Socrative, Edpuzzle</i>
Motivação intrínseca	Jogos que aumentam a motivação intrínseca dos alunos	Envolver e motivar os alunos a alcançar objetivos e superar desafios	<i>Classcraft, Zoombini, Minecraft: Education Edition</i>

Fonte: elaborado pelos autores

METODOLOGIA

Caracterização da pesquisa

O presente trabalho consistiu em uma pesquisa de natureza quali-quantitativa, descritiva, realizada por meio de uma intervenção pedagógica. A metodologia empregada envolveu a utilização do Kahoot com o objetivo de produzir questionários sobre os conteúdos da disciplina de geografia, analisados antes e depois de sua aplicação.

O Kahoot consiste em uma plataforma digital on-line interativa, que possui elementos de jogos a partir dos quais há possibilidade de criar um jogo educativo com perguntas de múltipla escolha às quais podem ser adicionados vídeos, imagens, diagramas entre outros, que podem servir como base para realização das atividades (Gazzotti-Vallin et al., 2017).

Silva et al (2018) descrevem a plataforma como um recurso para a formulação de perguntas sobre temas específicos, tornando-se assim uma opção atrativa e eficaz para o professor. Em contextos de aulas expositivas, essa ferramenta facilita a realização de questionamentos rápidos aos alunos sobre temas, eventos ou fenômenos específicos. Isso permite ao educador avaliar o perfil da turma e identificar possíveis concepções alternativas dos alunos sobre determinados fenômenos.

Portanto, conforme mencionado pelos autores, o Kahoot é reconhecido como uma ferramenta tecnológica significativa que pode ser adaptada para diversos temas específicos. No contexto do ensino de geografia, por exemplo, pode ser utilizada para abordar desde o processo de urbanização das cidades até as mudanças na produção

agropecuária, a crescente taxa de desemprego estrutural e a influência do capital financeiro em diferentes nações. Através do Kahoot, os alunos têm a oportunidade de aplicar e aprofundar os conceitos e definições geográficas discutidos em sala de aula, o que contribui para o processo de aprendizagem ativa e colaborativa na construção do conhecimento.

Percurso metodológico

Inicialmente, conduziu-se uma revisão bibliográfica abrangente de publicações pertinentes às metodologias de intervenção pedagógica para identificar as abordagens mais eficazes de aplicação. Durante esta fase, observou-se nos documentos analisados a eficácia e a preferência dos estudantes pelos jogos proporcionados pela plataforma Kahoot. Esta análise bibliográfica culminou na seleção do Kahoot como ferramenta didática, marcando a conclusão desta primeira etapa do estudo.

Na segunda fase, procedeu-se à análise do conteúdo apropriado para a intervenção pedagógica, tendo sido escolhido o tema da Urbanização como foco principal. O planejamento da aula foi meticulosamente estruturado de acordo com o que foi estabelecido no Quadro 02, garantindo uma abordagem organizada e focada para a aplicação prática do conteúdo selecionado.

Quadro 2 - Plano de aula - Urbanização

PROPOSTA METODOLÓGICA		
TEMA: Urbanização		
ANO: 9º Ano	AULAS NECESSÁRIAS: 5 Aulas	
MATERIAIS NECESSÁRIOS: Chromebook, acesso à internet, data show e smartphones.		
UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
Mundo do trabalho	Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil	Cadeias industriais e inovação no uso dos recursos naturais e matérias-primas

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a definição do conteúdo e elaboração do plano de aula, as atividades foram organizadas de forma sequencial, conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Sequência de atividades

TÓPICOS	ATIVIDADES
Aula 1: Introdução	Discussão em sala sobre a formação e importância das cidades
Aula 2: Questionário sobre a formação das Cidades	Aplicar o questionário com perguntas sobre a formação das cidades.
Aula 3: Jogando com o Kahoot	Jogo Kahoot com perguntas sobre a formação das cidades, discussão das respostas corretas e explicação dos conceitos
Aula 4: Avaliando a aprendizagem	Aplicar um segundo questionário com perguntas similares sobre a formação das cidades
Aula 5: Recapitulando	Discussão sobre os impactos sociais e ambientais das cidades. Debate em sala de aula. Recapitulação dos principais pontos

Fonte: Elaborado pelos autores

Caracterização do público-alvo

A intervenção pedagógica foi implementada em uma turma de 36 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, com idades variando entre 14 e 15 anos no período da pesquisa. Os participantes exibiram elevados índices de assiduidade e pontualidade, além de um grau moderado de interesse e participação nas atividades propostas. Observou-se que todos os estudantes demonstraram iniciativa ao realizar as tarefas designadas. Apesar do tamanho considerável da turma, foi notável a harmonia e colaboração entre os alunos, incluindo aqueles que geralmente não colaboravam juntos, sugerindo uma dinâmica de grupo positiva e eficaz durante a execução das atividades educacionais

Coleta de Dados da Pesquisa

A coleta de dados para esta intervenção pedagógica foi realizada em quatro etapas distintas: aplicação de um formulário inicial, utilização de jogos interativos, reaplicação do formulário e avaliação da opinião dos estudantes. Os dados foram coletados através de um diário de observação mantido pelo pesquisador e de questionários estruturados.

Inicialmente, adotou-se uma abordagem sistemática e abrangente para garantir a precisão dos resultados obtidos. A primeira etapa consistiu na aplicação de um formulário destinado a estabelecer uma linha base para a avaliação do conhecimento prévio e das percepções dos estudantes acerca do tema abordado. Este formulário inicial, que gerou dados qualitativos, permitiu a identificação de lacunas de conhecimento, áreas de preocupação e tendências observáveis entre os estudantes.

No dia designado para a aplicação, todos os 35 alunos presentes responderam ao questionário inicial composto por perguntas fechadas, criado no *google forms*. A partir dos resultados deste questionário, foram elaboradas perguntas similares que foram integradas aos jogos na plataforma Kahoot utilizados na fase subsequente da intervenção. Após a interação com os jogos, os alunos responderam a um novo questionário, que replicava as questões do inicial para avaliar a evolução do conhecimento. Finalmente, foi

aplicado um questionário final no qual os estudantes expressaram suas opiniões sobre a experiência de participar das atividades gamificadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Relatos de observação da intervenção pedagógica

A intervenção pedagógica foi iniciada com uma discussão interativa focada na temática da urbanização. Durante essa sessão inicial, foram abordados tópicos relevantes como o êxodo rural, a Revolução Verde, e os fenômenos de migração e imigração. Essa abordagem dialógica visou preparar os alunos para as atividades subsequentes, contextualizando-os dentro do tema de estudo.

Posteriormente, como ilustrado na Figura 1, procedeu-se à aplicação de um questionário inicial no laboratório de informática. Após receberem instruções detalhadas, os estudantes dedicaram-se atentamente à leitura dos enunciados das questões, esclarecendo quaisquer dúvidas pertinentes. O tempo médio despendido pelos alunos para responder às dez questões do questionário foi de aproximadamente 30 minutos. Este procedimento teve como objetivo avaliar a compreensão prévia dos estudantes sobre os conceitos introduzidos, bem como estabelecer uma base para as atividades educacionais seguintes.

Figura 1 - Estudantes respondendo ao 1º questionário

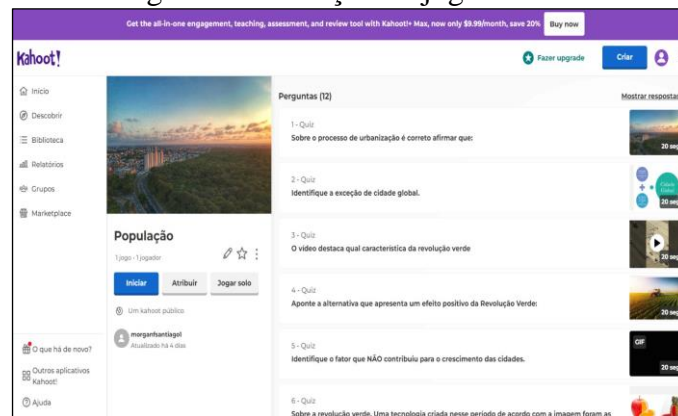


Fonte: Santiago (2023).

Os estudantes demonstraram facilidade no manuseio das tecnologias empregadas e apresentaram dúvidas em determinadas questões ao longo do processo. No terceiro momento da intervenção, ocorreu a aplicação de jogos na plataforma Kahoot. A primeira ação desta etapa consistiu na elaboração das questões que seriam incorporadas aos jogos.

A plataforma Kahoot mostrou-se altamente intuitiva, permitindo a criação de questões sem necessidade de orientações prévias. Entre as funcionalidades disponíveis, destaca-se a possibilidade de integrar vídeos de outras plataformas digitais, bem como imagens e *stickers*, além da capacidade de definir o tempo de resposta para cada questão. A Figura 02 ilustra o momento de produção do jogo na plataforma.

Figura 2 - Produção do jogo Kahoot



Fonte: Santiago, 2023.

Após a elaboração dos jogos, a fase seguinte envolveu a aplicação dos mesmos em uma sala de aula previamente equipada com projetor, caixas de som e conexão à internet, necessitando apenas do uso de um notebook. Os alunos foram organizados em cinco grupos, cada um com aproximadamente sete integrantes. Cada grupo dispunha de um smartphone conectado à internet para interagir com o jogo. A etapa dos jogos revelou-se particularmente estimulante; os estudantes engajaram-se ativamente e celebraram suas pontuações, demonstrando alto nível de entusiasmo e diversão. A Figura 3 captura um desses momentos de aplicação do jogo, evidenciando o envolvimento dos alunos com a atividade proposta.

Figura 3 – Estudantes jogando Kahoot



Fonte: Santiago, 2023.

Após a realização dos jogos, a plataforma Kahoot forneceu gráficos que foram essenciais para a análise do desempenho dos alunos, indicando as questões com maior e menor índice de acertos. Observou-se um aumento notável no interesse dos alunos, atribuído à natureza competitiva das atividades que os desafiavam tanto no conhecimento adquirido quanto na rapidez de resposta. Conforme destacado por Santos (2018), esses momentos são importantes para fortalecer os vínculos afetivos na relação professor-aluno, um aspecto que se tornou evidente quando os alunos expressaram gratidão por terem participado de uma aula divertida.

Um dos principais desafios ao implementar essa metodologia tem sido a limitação de tempo para planejamento, uma vez que muitos professores enfrentam uma carga elevada de atividades burocráticas, restando pouco tempo para desenvolver atividades lúdicas, como as proporcionadas pelo Kahoot. Contudo, entre as vantagens observadas,

destaca-se o acesso à tecnologia; na escola estadual onde foi aplicada a intervenção, todas as salas de aula estão equipadas com data show, TV smart de 70 polegadas, caixas de som, internet cabeada, sinal de wi-fi e salas climatizadas, proporcionando um ambiente altamente propício para a aplicação de tais métodos interativos.

Avaliação do aprendizado dos alunos

No Quadro 4, é apresentado o questionário avaliativo de aprendizagem, composto por dez questões objetivas. Este questionário foi aplicado utilizando o *google forms* e respondido pelos alunos sem qualquer consulta a materiais, sejam eles online ou impressos, após uma aula expositiva sobre o tema da urbanização. Neste segmento de análise, avaliou-se o entendimento dos alunos sobre o conteúdo apresentado, fornecendo *insights* valiosos sobre a eficácia da abordagem pedagógica.

Quadro 4 – Questionário avaliativo de aprendizagem

Questões	Alternativas
1. Sobre o processo de urbanização é correto afirmar que:	(a) a cidade cresce mais que o campo; (b) o campo cresce mais que a cidade; (c) o campo tem melhor estrutura que a cidade; (d) a maioria da população vive no campo.
2. Identifique a cidade global:	(a) Brasília; (b) São Paulo; (c) Vitória; (d) Guarapari
3. Identifique o fator que NÃO contribuiu para o crescimento das cidades	(a) Disponibilidade de empregos; (b) Mecanização do campo; (c) Estrutura de serviços como educação; (d) Exôdo urbano
4. Indique a alternativa que apresenta uma característica da Revolução Verde:	(a) a expansão da mecanização agrícola; (b) a contenção do uso de agroquímicos; (c) a elevação dos preços da cesta básica; (d) o aumento da produção de orgânicos
5. Aponte a alternativa que apresenta um efeito positivo da Revolução Verde:	(a) a diminuição do impacto ambiental agrícola; (b) a expansão do consumo de comida orgânica; (c) a retração do uso de sementes modificadas; (d) o aumento da produção mundial de alimentos
6. A Revolução Verde proporcionou inovações importantes no setor agropecuário. Uma tecnologia criada nesse período foram as	(a) técnicas de aproveitamento de água; (b) sementes geneticamente modificadas; (c) represas usadas para abastecimento; (d) construções de terraços nas plantações
7. São características do agronegócio, exceto:	(a) monocultura; (b) elevado rendimento;

	(c) altos investimentos financeiros; (d) policultura para o mercado interno
8. São produções de destaque do agronegócio do Brasil, exceto:	(a) bovinos; (b) soja; (c) trigo; (d) café
9. O Brasil na atual economia global pode ser considerado:	(a) um país altamente industrializado; (b) um grande produtor de commodities; (c) um destaque na indústria de alta tecnologia; (d) um país onde o setor secundário é muito forte
10. A variação dos preços no mercado internacional de commodities afeta principalmente a economia:	(a) da União Europeia; (b) dos Estados Unidos; (c) do Brasil; (d) da China

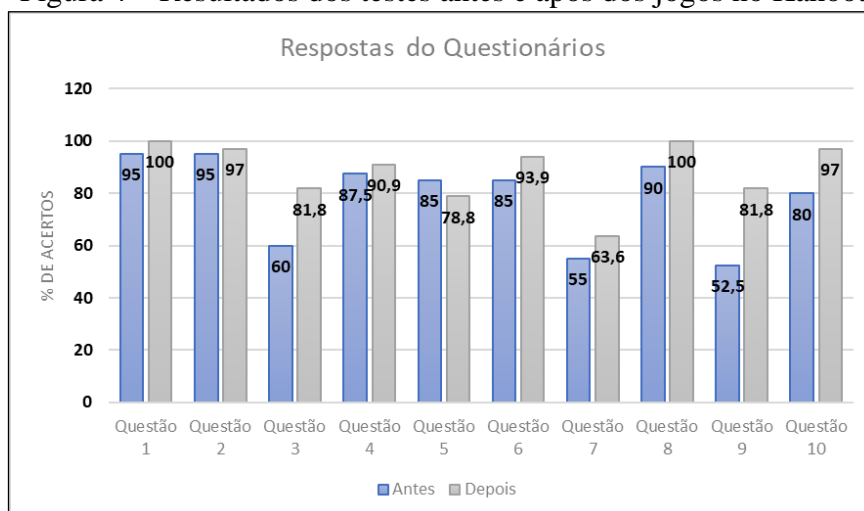
Fonte: elaborado pelos autores

Após a coleta inicial de respostas, procedeu-se à segunda etapa do estudo, que envolveu a aplicação do jogo Kahoot. Esta fase da análise focou em avaliar o impacto dos jogos na aprendizagem dos alunos, investigando se os mesmos conseguiram assimilar as informações de forma mais significativa e se ocorreu uma alteração positiva em suas atitudes.

Durante a execução dos jogos, os estudantes foram organizados em cinco grupos distintos, cada um utilizando um dispositivo móvel para a conexão. Observou-se, neste contexto, que o elemento competitivo introduzido pelo jogo gerou um aumento notável no interesse dos alunos, indicando uma dinâmica interativa e motivadora.

Após a conclusão dos jogos no Kahoot, um segundo questionário foi administrado, evidenciando uma melhoria no desempenho dos estudantes. Conforme Antunes (1998) sugere, os jogos podem funcionar como catalisadores para o desenvolvimento, o que foi corroborado pela análise dos resultados obtidos. Ao comparar os desempenhos antes e depois da intervenção gamificada, observou-se uma melhoria nas respostas às questões numeradas de 1 a 10, com exceção da questão 5, onde se registrou uma diminuição no percentual de acertos. Os resultados detalhados são apresentados no gráfico da Figura 4, que compara as respostas do segundo teste (após o Kahoot) com as do primeiro teste (antes do Kahoot).

Figura 4 – Resultados dos testes antes e após dos jogos no Kahoot



Fonte: os autores, 2024

Percepção dos estudantes sobre a intervenção pedagógica

A fase final do estudo envolveu a aplicação de um questionário destinado a avaliar o impacto da intervenção pedagógica na aprendizagem dos alunos, conforme percebido por eles. O formulário incluiu questões relativas à eficácia da metodologia empregada, ao grau de engajamento dos estudantes com a atividade e às suas recomendações para aprimoramentos futuros.

A análise das respostas fornecidas ofereceu *insights* valiosos sobre o nível de satisfação dos estudantes com a intervenção e contribuiu para a formulação de estratégias pedagógicas mais eficazes para uso futuro. Um total de 33 estudantes foi entrevistado, e os dados coletados revelaram uma aceitação geral positiva da gamificação como ferramenta pedagógica. As questões específicas abordadas estão detalhadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Questionário da percepção dos alunos sobre a intervenção pedagógica

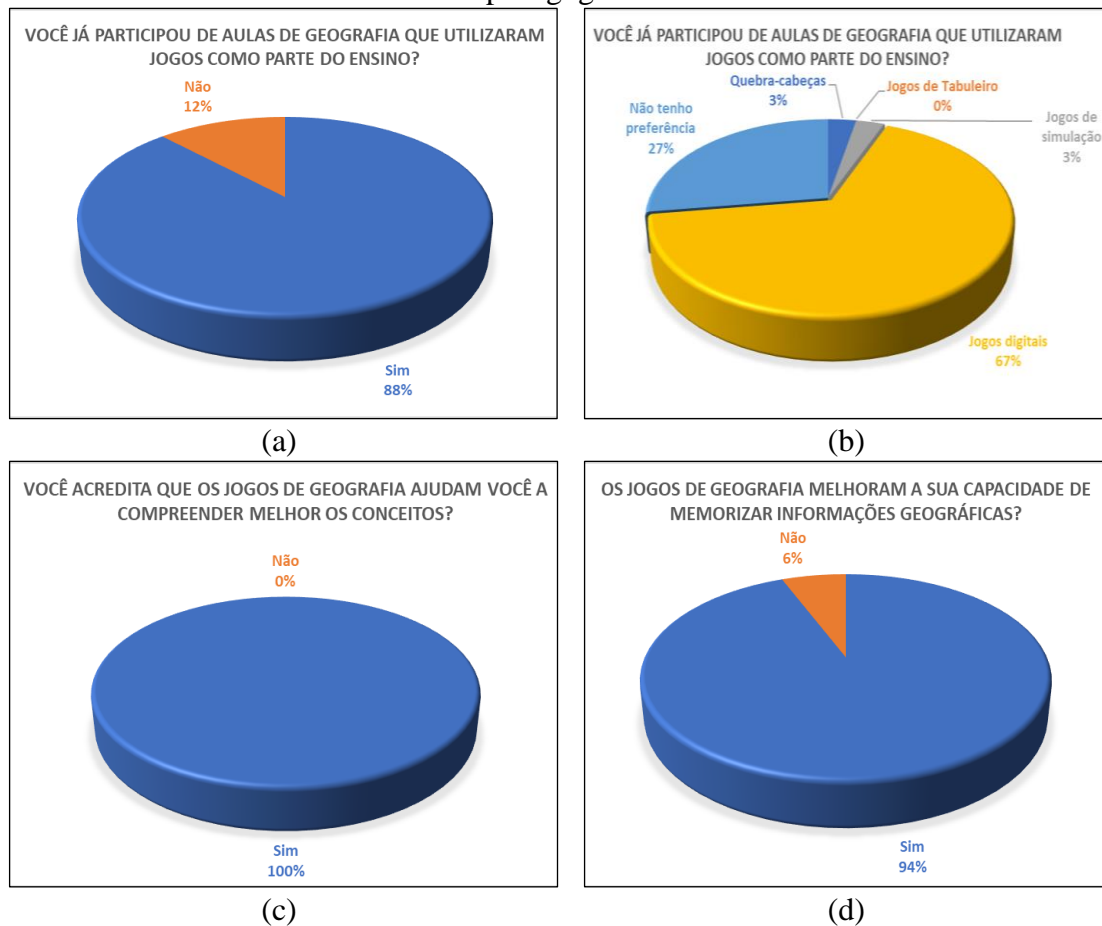
Questões sobre a percepção dos alunos	Respostas
1. Você já participou de aulas de geografia que utilizaram jogos como parte do ensino?	(a) sim (b) não
2. Qual tipo de jogo de geografia você prefere?	(a) quebra-cabeças (b) jogos de tabuleiro (c) jogos de simulação (d) jogos digitais (e) não tenho preferência
3. Você acredita que os jogos de geografia ajudam você a compreender melhor os conceitos?	(a) sim (b) não
4. Os jogos de geografia melhoram a sua capacidade de memorizar informações geográficas?	(a) sim (b) não
5. Você sentiu que os jogos de geografia o ajudaram a aplicar os conhecimentos em situações do dia a dia?	(a) sim (b) não
6. Você se sente mais envolvido nas aulas de geografia quando os jogos são usados?	(a) sim (b) não

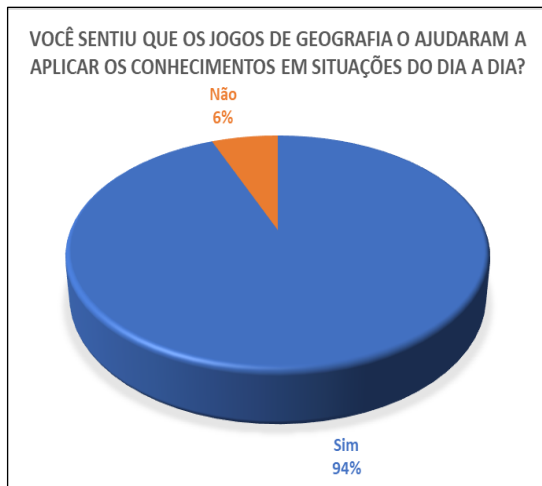
7.	Os jogos de geografia o motivam a participar mais ativamente das aulas?	(a) sim (b) não
8.	Os jogos de geografia promovem a colaboração entre os alunos?	(a) sim (b) não
9.	A interação com seus colegas durante os jogos de geografia é benéfica para o seu aprendizado?	(a) sim (b) não
10.	Você acredita que haverá melhoria em suas notas ou desempenho em avaliações de geografia após o uso de jogos nas aulas?	(a) sim (b) não

Fonte: elaborado pelos autores

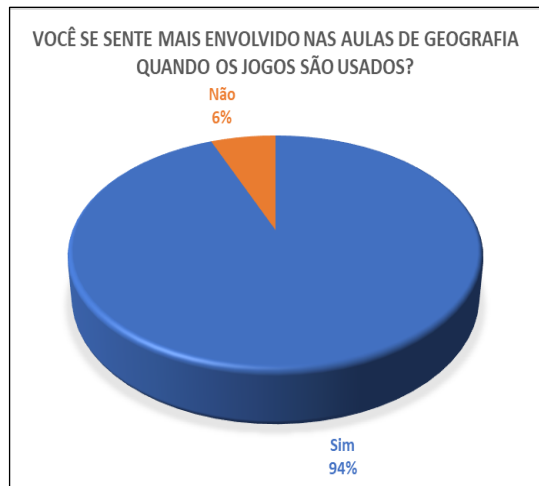
Com os resultados obtidos no questionário da percepção dos alunos, desenvolveu-se os gráficos apresentados na Figura 5.

Figura 5 – Resultados do questionário da percepção dos alunos sobre a intervenção pedagógica





(e)



(f)



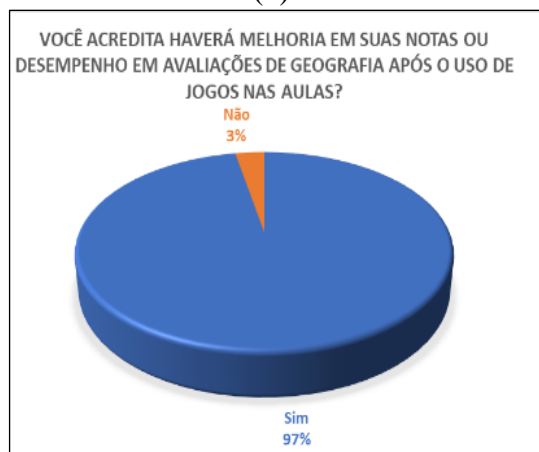
(g)



(h)



(i)



(j)

Fonte: os autores, 2024

Durante a análise das respostas, percebeu-se que 88% dos estudantes já haviam participado de alguma atividade com jogos nas aulas de Geografia (Figura 5a). O que demonstra que a educação tem passado por transformações e que essa metodologia tem sido usada cada vez mais nas escolas (Girgin, 2017; Bikar *et al.*, 2021). Já na resposta à pergunta número 2, sobre quais os tipos de jogos os alunos preferem, 67% disseram preferir jogos digitais ao passo que 27% responderam não ter preferência por jogos,

restando 3% que preferem jogos de simulação e quebra-cabeças (Figura 5b). Isso aponta para importância da inserção de tecnologias digitais no Ensino Fundamental (Wang *et al.*, 2022; Sun *et al.*, 2021).

Na resposta à questão número 3, todos os estudantes indicaram que os jogos facilitam a compreensão dos conteúdos abordados, com uma unanimidade de 100% dos alunos afirmando que os jogos são benéficos para seu aprendizado (Figura 5c). Essa percepção está alinhada com as observações de Felicia (2009), que argumenta ser essencial integrar jogos no processo educacional. Felicia destaca a importância dos jogos como ferramentas fundamentais na aprendizagem, sugerindo que os educadores devem priorizar atividades que estimulem os alunos, com o objetivo de transformar e enriquecer o processo de ensino.

Na revisão das respostas dos alunos às perguntas do questionário, observou-se que a maioria acredita no potencial dos jogos para facilitar a memorização e aplicação de conteúdos geográficos. Especificamente, na questão número 4, 94% dos alunos afirmaram que os jogos auxiliam na memorização dos conteúdos, enquanto apenas 6% discordaram (Figura 5d). Na questão número 5, foi constatado que 94% dos estudantes percebem que os jogos ajudam a aplicar os conhecimentos geográficos no dia a dia, contrastando com 6% que não viram essa aplicabilidade (Figura 5e). Além disso, na questão número 6, 94% dos alunos relataram sentir-se mais envolvidos nas aulas devido ao uso de jogos, enquanto 6% não sentiram essa maior envolvimento (Figura 5f).

Esses resultados estão alinhados com a literatura existente sobre os efeitos positivos da gamificação na educação. Por exemplo, estudos como os de Connolly *et al.* (2012) indicam que jogos educativos podem melhorar a retenção de conhecimento e facilitar a transferência de aprendizado para contextos práticos. Outro estudo de Hamari *et al.* (2016) destaca que a gamificação aumenta o engajamento e a motivação dos alunos, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais rica e interativa.

Na questão número 7, uma expressiva maioria de 94% dos estudantes relatou um aumento na motivação para participar das aulas de Geografia quando jogos são incorporados (Figura 5g), ilustrando a capacidade dos jogos digitais de engajar os alunos, como destacado por Felicia (2009). A plataforma Kahoot, utilizada nas aulas, oferece uma diversidade de estímulos — auditivos, táteis, visuais e intelectuais — que contribuem para uma experiência de aprendizado mais agradável e interativa.

Na pergunta número 8, 88% dos alunos reconheceram que as aulas que incorporam jogos fomentam a colaboração entre eles (Figura 5h), enquanto na questão número 9, a mesma porcentagem confirmou que considera benéfica a interação com os colegas durante essas atividades (Figura 5i). Estes dados estão alinhados com estudos que demonstram como o aprendizado colaborativo pode ser potencializado por jogos educativos, que incentivam o trabalho em equipe e a comunicação entre os estudantes.

Finalmente, na questão número 10, uma expressiva maioria de 97% dos alunos afirmou acreditar que o uso de jogos poderia melhorar suas notas ou desempenho em avaliações de Geografia, enquanto apenas 3% não perceberam esse potencial melhoria (Figura 5j). Este resultado é suportado por literatura acadêmica que evidencia a eficácia dos jogos digitais na melhoria do desempenho acadêmico através de estratégias de gamificação que aumentam o engajamento e a retenção de conteúdo.

Esses resultados demonstram claramente a percepção positiva dos estudantes sobre o uso de jogos na educação e seu impacto potencial no engajamento e no desempenho acadêmico, reforçando a necessidade de incorporar tais métodos pedagógicos inovadores no currículo escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou a implementação da gamificação como estratégia pedagógica no ensino de Geografia, combinando análise literária especializada com uma intervenção educacional baseada em jogos. Os resultados confirmaram que a gamificação tem um impacto positivo na aprendizagem dos alunos, tornando o processo educacional mais envolvente e eficaz. A pesquisa revelou que a introdução de dinâmicas de jogo na educação não apenas captura o interesse dos alunos, mas também promove o desenvolvimento de habilidades vitais como pensamento crítico, resolução de problemas e cooperação. Ademais, essa abordagem pedagógica aumenta a motivação dos estudantes e torna o conteúdo de Geografia mais acessível e relevante para suas experiências.

A inclusão de elementos lúdicos, como jogos, é sugerida como uma prática inovadora no ensino de Geografia, enriquecendo o ambiente educativo e preparando os alunos para enfrentar desafios contemporâneos. Através da gamificação, é possível não apenas melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também enriquecer a experiência educativa em geral. Conclui-se que a gamificação é uma metodologia eficaz, potencializando o ensino-aprendizagem e capacitando os estudantes a se tornarem cidadãos mais informados e proativos em questões geográficas. Pesquisas futuras são essenciais para expandir nossa compreensão e aplicabilidade dessa abordagem pedagógica, visando uma transformação educacional sustentável e abrangente.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Nova Venécia pelo aporte à pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BAPTISTA, A.B. **A Gamificação no Ensino da Geografia: Teoria e Aplicações**. Relatório de Estágio (Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo de Ensino Básico e no Ensino Secundário) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Universidade Nova Lisboa, Lisboa, 2022.

BIKAR, S.S.; RATHAKRISHANAN, B.; TALIN, R. Students' Perceptions about the Use of Minimalist Robotic Games in Geography Education. **Review of International Geographical Education Online**, vol. 10, n. 4, pp. 584-595, 2021. DOI: 10.33403/rigeo.739383

BRAZIL, A.; BARUQUE, L. Gamificação Aplicada na Graduação em Jogos Digitais. *In: XXVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE – LACLO 2015)*, 2015, Maceió. **Anais...** Maceio: UFAL, 2015. pp 677 – 686.

CARL, M.; JACQUI, C. Mining and crafting a game to teach research methodology **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v.18, n.1, 2021. DOI: 10.1186/s41239-021-00299-2. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356564336_Mining_and_crafting_a_game_to_teach_research_methodology. Acesso em: 27 abr. 2024.

CONNOLLY, T.M.; BOYLE, E.A.; MACARTHUR, E.; HAINEY, T.; BOYLE, J.M. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious **Computers & Education**, vol. 59, n. 2, pp. 661-686, 2012. DOI: 10.1016/j.compedu.2012.03.004

FELICIA, P. **Digital games in schools: A handbook for teachers**. Bruxelas, 2009. *E-book*. Disponível em: https://www.academia.edu/193030/Digital_Games_in_Schools_A_handbook_for_teachers. Acesso em: 27 abr. 2024.

GAZOTTI-VALLIM, M.A.; GOMES, S.T.; FISCHER, C.R. Vivenciando inglês com kahoot. **The ESPecialist**, v. 38, n.1, 2017. DOI: 10.23925/2318-7115.2017v38ila11. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/esp/article/view/32223>. Acesso em: 28 abr. 2024.

GIRGIN, M. Use of Games in Education: GeoGuessr in Geography Course. **International Technology and Education Journal**, vol. 1, n.1, pp 1-6, 2017.

HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; SARSA, H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *In: 47th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE. Anais...* Waikoloa, HI, 2014. pp. 3025-3034. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377

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

MARNEWICK, C.; CHETTY, J. Mining and crafting a game to teach research methodology. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v.18, n.1, 2021. DOI: 10.1186/s41239-021-00299-2. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356564336_Mining_and_crafting_a_game_to_teach_research_methodology. Acesso em: 28 abr. 2024.

PORTO, B. **Potencialidades da Gamificação no Ensino de Ciências**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vila Velha, 2022.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos**. v. 1-4. São Paulo: Blucher, 2012.

SANTIAGO, M.F. **O uso da gamificação como estratégia para o ensino de geografia no ensino fundamental – anos final.** 2023. Monografia (Pós-graduação lato sensu em Educação Metodologias e Práticas para o Ensino Fundamental) – Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Nova Venécia, ES, 2023.

SANTOS, A. C. **Gamificação como estratégia pedagógica: uma experiência lúdico-educacional.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade de Educação, Filosofia e Teologia – Programa de Pós-Graduação em Educação, Arte e História da Cultura, São Paulo, 2018.

SUN, L.; CHEN, X.; RUOKAMO, H. Digital Game-based Pedagogical Activities in Primary Education: A Review of Ten Years' Studies. **International Journal of Technology in Teaching and Learning**, vol. 16, n. 2, pp. 78-92, 2021. DOI: 10.37120/ijtti.2020.16.2.02

ULBRICHT, V.R.; FADEL, L.M. Educação gamificada: valorizando os aspectos sociais. In: FADEL, L.M. et al. (org). **Gamificação da educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.p. 6-10.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.** 1ª ed, Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011.


WANG, L.; CHEN, B.; HWANG, G.; GUAN, J.; WANG, Y. Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis. **International Journal of STEM Education**, v.9, n.26, 2022. DOI: 10.1186/s40594-022-00344-0. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359310085_Effects_of_digital_game-based_STEM_education_on_students'_learning_achievement_a_meta-analysis. Acesso em: 28 abr. 2024.

MAPAS MENTAIS PARA O ENSINO DE CITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Janine Ranielle Bahia De Miranda Sousa, Jéssica Gomes das Mercês

Resumo: Diante das dificuldades encontradas por professores e estudantes na assimilação dos conteúdos relativos à citologia, o presente estudo tem como objetivo demonstrar uma alternativa pedagógica para mobilização dos conteúdos de citologia através da produção de mapas mentais, buscando capacitar os alunos da EJA a diferenciar os tipos celulares e suas funcionalidades. Para isso, foi desenvolvida uma atividade de elaboração de mapas mentais com uma turma de Tempo Juvenil do Ensino Médio. Este estudo se baseia em uma abordagem qualitativa, buscando compreender processos e interações humanas, entrelaçado com princípios da pesquisa-ação, na qual professora e estudantes desenvolveram materiais didáticos em conjunto com a intenção de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. A elaboração dos mapas mentais mostrou como resultado que se pode ir além da memorização de conceitos e conteúdos biológicos. Sendo possível aprender o conteúdo e exercitar habilidades de criatividade, leitura, síntese, interação social e produção de desenhos.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Metodologia ativa. Prática docente.

Janine Ranielle Bahia De Miranda Sousa (). Colégio Estadual de Tempo Integral Professora Elineuza da Silva Ferreira, Belo Campo, BA, Brasil.
e-mail: professorajaninesousa@gmail.com.

Jéssica Gomes das Mercês (). Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia é constituído pelos conteúdos que compõe essa área da ciência. Existe um amplo leque de conhecimentos que são estudados pela Biologia, os quais se concentram, principalmente, no estudo da vida, como o próprio nome da área designa, cuja etimologia é representada, segundo o dicionário Michaelis¹ como do grego *bíos* + *logos*, ou seja, o estudo da vida. Tais estudos, conhecimentos e pesquisas transitam desde as hipóteses de seu surgimento da vida até a anatomia e fisiologia dos seres vivos.

A citologia é o ramo da Biologia relacionada ao estudo das células e suas funcionalidades (Silva; Morais; Freitas, 2019). Levando em consideração o contexto da sala de aula da Educação Básica, uma das maiores dificuldades enfrentadas por docentes desse segmento no ensino de estruturas celulares, é o de encontrar material didático que sirva de apoio ao conteúdo que será lecionado. Um dos elementos muito usado pelos professores são os livros didáticos, porém, em alguns casos, os conceitos e imagens empregados nestas obras são complexos e abstratos (Silva; Morais; Freitas, 2019) e, em diversas vezes, não dialogam com uma dinâmica de processos de ensino e aprendizagem que se afastam de metodologias tradicionais.

Ao falar sobre os conteúdos curriculares, vale ressaltar que recentemente foi aprovada uma nova política educacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual foi produzida e homologada em um contexto de intensas disputas e controvérsias. No que diz respeito ao ensino da área de Ciências da Natureza, essa política apresenta uma concepção positivista de ciência neutra, a qual dialoga em diversos aspectos com os ideais de um currículo tradicional (Mercês; Carmo, 2024). Ademais, esse documento, apesar de se apresentar como um orientador curricular nacional, não apresenta em seu texto diretrizes no que diz respeito ao ensino na modalidade EJA, deixando a responsabilidade para documentos secundários produzidos nos estados e municípios (Brasil, 2018).

Vale ressaltar que, infelizmente, ainda é predominante a utilização de metodologias tradicionais focadas principalmente na memorização de conceitos (Conceição; Pigatto; Canto, 2021). Com isso, o letramento científico não é desenvolvido e um aprendizado significativo e crítico por intermédio de um currículo tradicional se torna inviável. Além disso, nessa perspectiva, como indicado por Mercês e Carmo (2024), a principal finalidade da educação é a habilitação para o mercado de trabalho, sem interesses no desenvolvimento humano, político, social e integral dos estudantes. Os autores ainda afirmam que o conteúdo e os objetivos estão no centro do ensino e somente são considerados os conhecimentos selecionados e validados previamente. Diante disso, uma perspectiva tradicional não se preocupa com os conhecimentos prévios dos alunos ou mesmo com diferentes formas e métodos de conduzir o processo de aprendizagem. Tudo isso é acentuado pela falta de infraestrutura de muitas escolas que dificultam o acesso a laboratórios, materiais e recursos didáticos para aulas mais interativas e ativas.

Outro aspecto importante a ser considerado é a heterogeneidade e subjetividades dos sujeitos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem. Tanto professores quanto alunos apresentam formas diversas de mobilizar os conhecimentos. Assim, aulas tradicionais tendem a supor certa homogeneidade no processo de ensino, promovendo o silenciamento e a exclusão de muitos sujeitos. Destarte, mediante as especificidades de

¹ Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=biologia>

cada pessoa, existem inúmeras maneiras pelas quais cada um pode adquirir, mobilizar e produzir conhecimentos, como por exemplo, através do uso de desenhos, interpretações teatrais ou musicais, leitura e escrita, confecção de materiais etc. Por isso, diversificar as formas de ensino seria uma alternativa para a melhoria de algumas questões relacionadas com o processo de ensino e aprendizagem (Oliveira; Bandeira, 2022).

No que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem em turmas da EJA (Educação de Jovens e Adultos), com relação aos conteúdos de Biologia, os professores enfrentam desafios ainda maiores. Por serem turmas compostas por pessoas com ocupações trabalhistas e faixas etárias diferentes, torna-se necessário a elaboração de metodologias específicas para atender a diversidade desse público em um curto período de tempo (Silva; Santos, 2021). Acrescenta-se ainda que as turmas da EJA enfrentam diversos obstáculos, tais como: tempo limitado das aulas, uso de métodos tradicionais, abordagem superficial dos temas, dificuldades dos alunos na interpretação de textos e na escrita, dificuldades dos docentes em didatizar e contextualizar os conhecimentos para este público sem uma formação inicial ou continuada adequadas, etc.

Assim, relacionando os desafios da EJA com as questões que envolvem o estudo de citologia, na vivência escolar os educandos sentem dificuldades para compreender e assimilar esses novos conhecimentos, uma vez que se tratam de estruturas microscópicas com classificações e diversidades celulares não familiares em seu dia a dia (Conceição; Pigatto; Canto, 2021). Oliveira e Bandeira (2022, p. 10) afirmam que “O ensino de Citologia pode ser consideravelmente beneficiado pelo uso de atividades diversificadas de ensino, dentre as quais as que envolvem a representação de imagens e o uso de recursos não-verbais”, assim, outras formas de mobilização dos conhecimentos podem atenuar os obstáculos no ensino de citologia.

Logo, um dos recursos didáticos que podem ser pensados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem são os mapas mentais. Estas ferramentas são colaborativas para o processo de organização dos pensamentos, facilitando tanto a introdução como a extração de informações no cérebro. Com base nessas informações, o mapa mental reforça a capacidade de memorização, organização, análise e síntese ao utilizar palavras-chave, cores e imagens (Silva; Vasconcelos; Oliveira, 2021). Diante do que foi apresentado, o objetivo dessa pesquisa é demonstrar uma alternativa pedagógica para mobilização dos conteúdos de citologia através da produção de mapas mentais, buscando capacitar os alunos da EJA a diferenciar os tipos celulares e suas funcionalidades.

Para isso, o presente estudo apresenta aportes teóricos da abordagem qualitativa, a qual destaca-se por responder questões subjetivas que não podem ser resumidas em dados numéricos (Minayo, 2014). Para o desenvolvimento dessa produção, também foram utilizados alguns princípios da pesquisa-ação, considerando que ela se caracteriza como um tipo de pesquisa social realizada em estrita relação com uma ação ou resolução de um problema coletivo, onde os pesquisadores e os participantes, trabalham ativamente de maneira cooperativa (Koerich, *et al*, 2017), pensando em professores e alunos como colaboradores do processo de ensino e aprendizagem.

A pesquisa foi realizada durante o mês de outubro de 2023, em um colégio de tempo integral, localizado no município de Belo Campo, no estado da Bahia. Tal colégio, no período noturno, se constitui por cinco turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA)

regular, duas turmas de EJA Tempo Juvenil² e, por fim, duas turmas de curso técnico. Das turmas supracitadas, apenas uma foi utilizada como público-alvo para desenvolvimento da atividade sendo esta a turma de Tempo Juvenil VI, na qual uma das autoras do trabalho é professora regente da disciplina escolar Biologia.

MAPAS MENTAIS COMO FACILITADORES DO APRENDIZADO

Com a proposta de buscar uma alternativa didática para o ensino do conteúdo de citologia, para que a produção de conhecimentos nessa área fosse facilitada, foi desenvolvida uma atividade com uma turma de EJA Tempo Juvenil.

A atividade consistiu na elaboração, por parte dos estudantes, de mapas mentais que utilizassem como tema central: as células procarióticas e eucarióticas (animais e vegetais). Tal conteúdo estava sendo trabalhado com a turma neste período. Algumas das instruções direcionadas aos estudantes foram que cada discente seria responsável pelo seu próprio mapa mental e este teria que apresentar, para além das informações verbais, os desenhos dos dois tipos de células. A decisão de solicitar recursos não-verbais foi baseada no trabalho de Oliveira e Bandeira (2022) que apresentam argumentos importantes para a utilização de ilustrações como recursos didáticos no ensino de citologia e sua colaboração significativa para o aprendizado. A utilização dos desenhos, para além do conteúdo escrito, é importante pois possibilita ampliar o leque de interações dos estudantes com os conhecimentos que estão sendo mobilizados.

Inicialmente, a professora regente ministrou expositivas-dialogadas para a abordagem do tema “células procarióticas e eucarióticas”, conteúdo pragmático de Biologia para o Ensino Médio. Ao longo da discussão, foi considerado os conhecimentos prévios dos discentes assim como suas opiniões sobre o conteúdo. Essa abordagem é de grande relevância, pois como apontado por Silva e Santos (2021), a utilização dos conhecimentos prévios dos alunos, especialmente dos estudantes da EJA, enfatiza a valorização das experiências destes indivíduos nos seus próprios processos formativos e melhora os processos de ensino e aprendizagem. Vale destacar que todos os discentes participaram ativamente da construção dos mapas mentais mostrando-se engajados com o processo de produção.

É imperioso ressaltar que a BNCC não apresenta propostas curriculares para a modalidade de ensino EJA. A única citação presente em seu texto referente às modalidades de ensino, de modo geral, é indicando que eles devem seguir as proposições curriculares definidas no documento nacional (Brasil, 2018). Por outro lado, o Documento Curricular Referencial da Bahia apresenta algumas proposições sobre o ensino da EJA, mas não define os conteúdos a serem lecionados nessa modalidade, segundo consta no documento referencial baiano “o qual será disponibilizado tão logo finde o processo da consulta pública³, análise do Conselho Estadual de Educação da Bahia

² Segundo o Consed (2019), no contexto baiano, “A Educação de Jovens e Adultos (EJA) está dividida em três ofertas: Tempo de Aprender, Tempo Formativo e Tempo Juvenil”. O primeiro, está relacionado com uma possibilidade de aumentar a autonomia do estudante, sendo semipresencial e ele pode organizar sua própria grade curricular. O segundo, Tempo Formativo, diz respeito à redução do Ensino Médio para dois anos acelerando sua formação básica. E, por fim, a proposta pedagógica denominada de Tempo Juvenil, atende a jovens com idades entre 15 a 17 anos que estão em distorção da idade série, não atendendo mais a mesma dinâmica do ensino regular, portanto, são transferidos para turmas específicas da EJA.

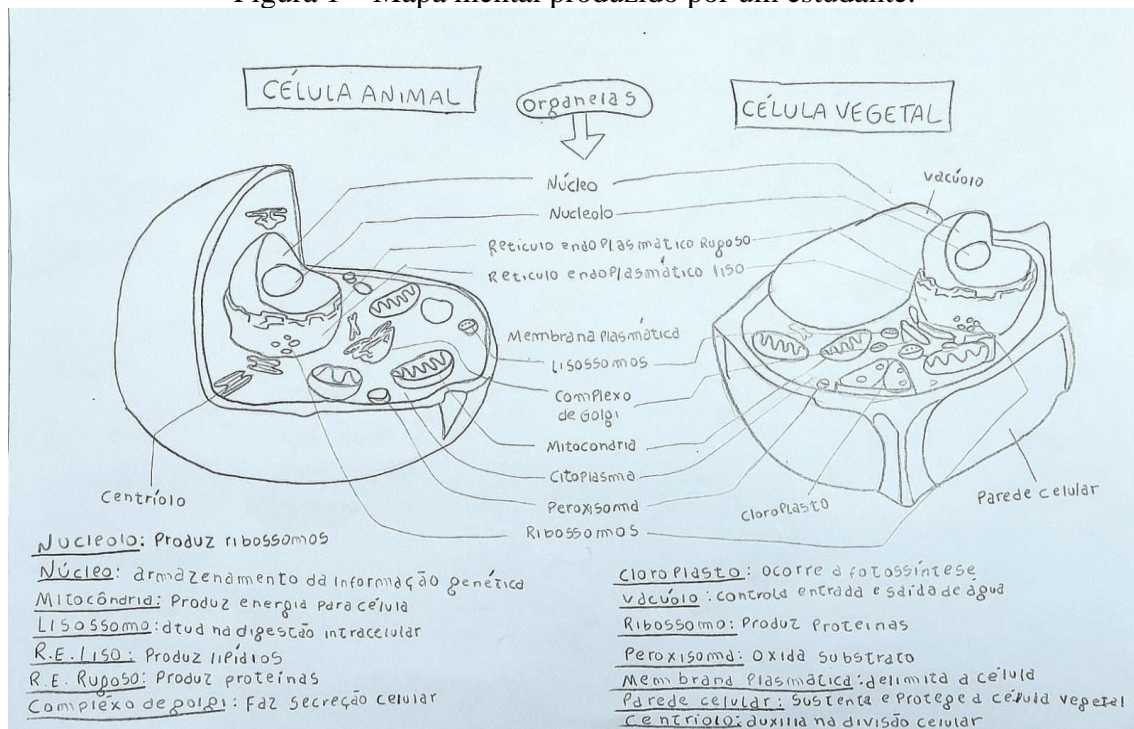
³ Segundo consta no site oficial do governo da Bahia sobre o DCRB, o período de consulta pública está aberto entre 13 de junho à 12 de julho de 2022. Entretanto, quase dois anos depois o documento finalizado ainda não se encontra disponibilizado e no site segue com a indicação de consulta pública. Tal consulta é “[...] voltada às comunidades escolares e à sociedade civil em geral, visando o aprimoramento e a

(CEE-BA) e sua homologação” (Bahia, 2019, p. 20). Diante da falta de maiores direcionamentos das políticas educacionais, é comum que as escolas desenvolvam seus próprios currículos para esta modalidade, tendo como referência o Ensino Regular, do qual alguns conteúdos são selecionados e reduzidos (Conceição; Pigatto; Canto, 2021).

Após a discussão conjunta do conteúdo com os estudantes, a professora apresentou as orientações para a produção dos mapas mentais. Ela ocorreu em um período de seis aulas de Biologia (cada aula tem duração de 35 minutos). Todo o desenvolvimento do trabalho ocorreu em sala de aula e os alunos fizeram manualmente, podendo utilizar os seguintes materiais disponíveis: folhas de papel cartão, lápis, caneta, borracha, lápis de cor, hidrocor, marca texto e textos de apoio. A professora se posicionou atentamente no período de construção dos mapas mentais, observando e orientando os discentes sempre que necessário, mas priorizando a autonomia de cada sujeito no processo criativo. De forma a registrar os acontecimentos durante a atividade, a professora fez apontamentos, sempre que necessário, em seu diário de bordo.

No total foram produzidos 28 mapas mentais, cada um apresentando desenhos de célula procariótica e dos dois tipos de células eucarióticas (animais e vegetais). A forma como o mapa mental foi organizado e as informações científicas contidas em cada um, foi uma escolha individual de cada discente. Vale ressaltar que, mesmo tendo sido orquestrado como um trabalho individual, os alunos trabalharam em conjunto a todo instante, compartilhando materiais e discutindo sobre a temática, tornando a aula mais participativa. A seguir seguem três exemplos de mapas mentais (FIGURAS 1, 2 e 3) escolhidos aleatoriamente para representar as produções dos discentes, nas quais podem ser visualizadas a representação gráfica das células e as informações selecionadas e organizadas por cada estudante.

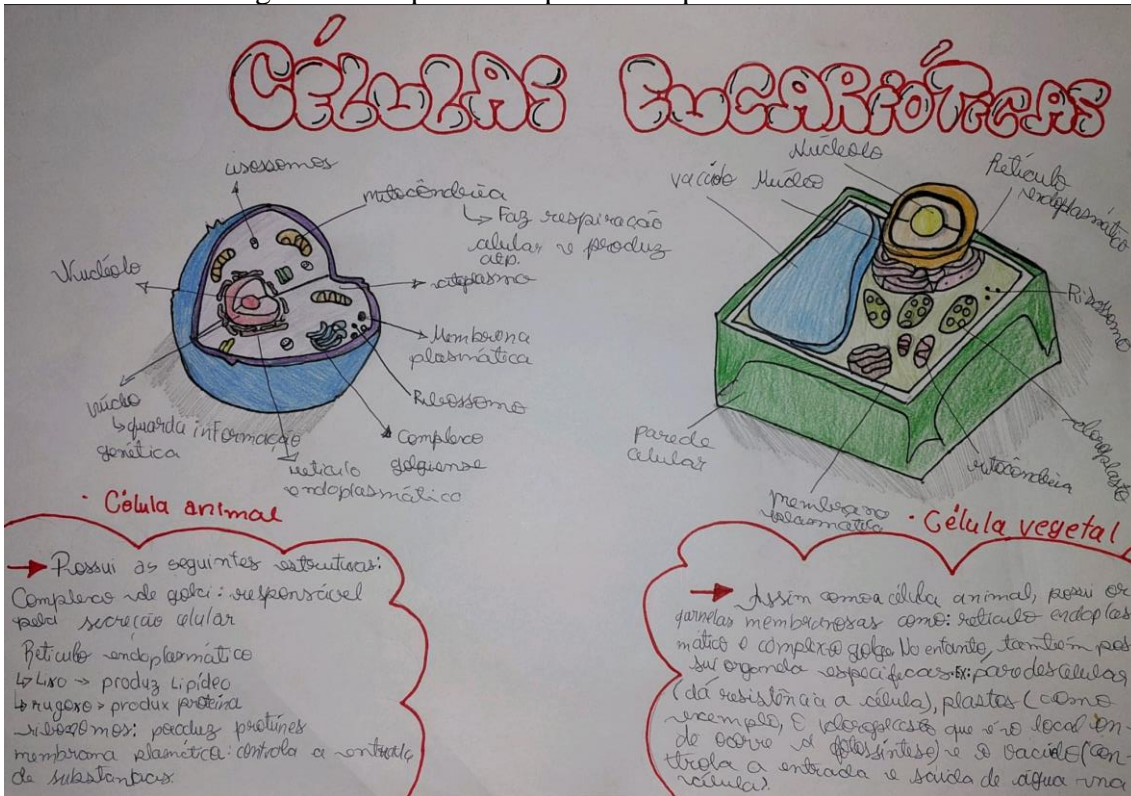
Figura 1 – Mapa mental produzido por um estudante.



Fonte: Sousa e Mercês (2024)

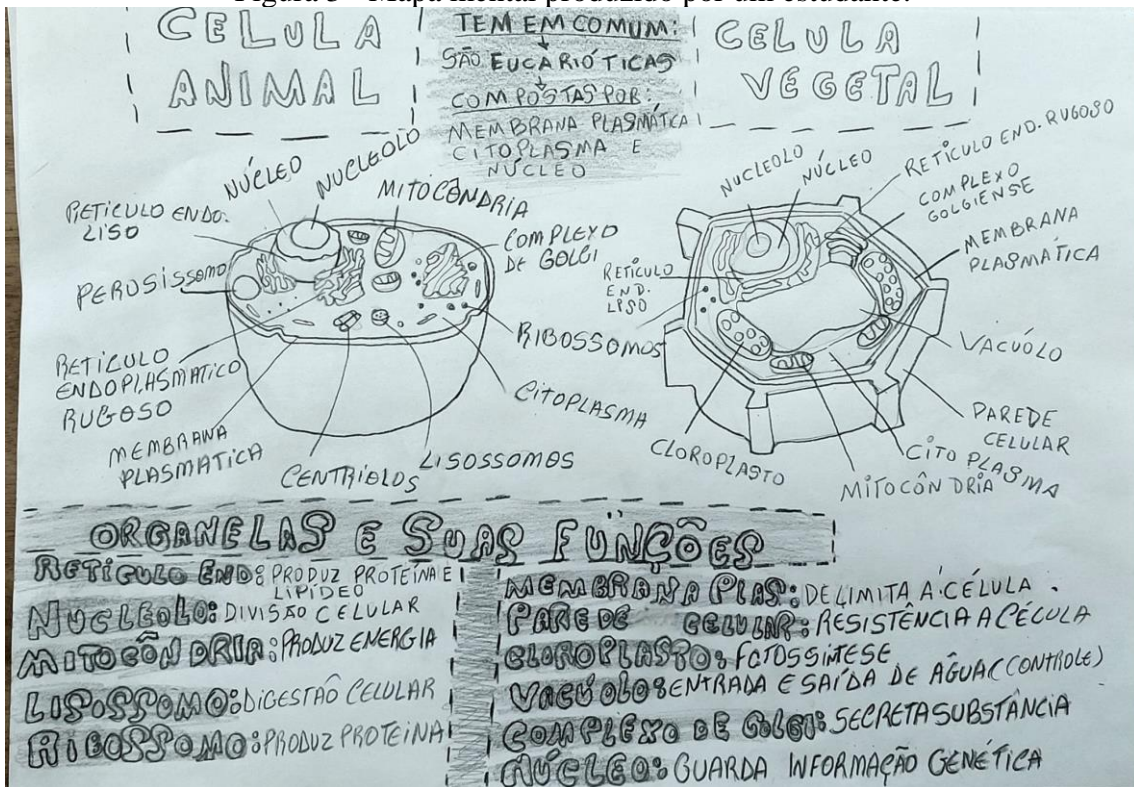
qualificação do documento, pois, dessa forma, fica assegurada a transparência, a legitimidade e a participação dos/as interessados/as no processo.”. Disponível em: <http://dcrb.educacao.ba.gov.br/dcrb-volume-3/>. Acesso em: 28 maio 2024.

Figura 2 – Mapa mental produzido por um estudante.



Fonte: Sousa e Mercês (2024)

Figura 3 - Mapa mental produzido por um estudante.



Fonte: Sousa e Mercês (2024)

Com a atividade finalizadas, os alunos foram incentivados a apresentarem suas produções para a turma. Assim, além de se expressarem através da escrita e dos desenhos na construção dos mapas mentais, eles ainda puderam se expressar oralmente sobre os aprendizados acerca do conteúdo estudado. Os desenhos feitos pelos discentes auxiliaram tanto na produção dos mapas mentais quanto nesse momento de apresentação oral, é importante pensar que “[...] os desenhos criados pelos alunos, devem propiciar subsídios que permitam melhorar a organização e a estruturação das ideias conceituais, facilitando a construção de mapas mentais de associação do conteúdo, refletindo numa aprendizagem mais significativa” (Oliveira; Bandeira, 2022, p. 6).

A professora regente expressa suas percepções acerca da atividade, para ela, através dessa atividade, os alunos foram incentivados a ampliar seus conhecimentos sobre o conteúdo, utilizando de formas diversas de expressão. Foram incentivados a usar sua criatividade para elaborar os desenhos de cada célula e trabalhar a capacidade de síntese para inserir informações sucintas e corretas sobre cada estrutura representada. Assim, a utilização dos mapas mentais foi uma alternativa acertada para a mobilização dos conhecimentos da citologia. De acordo com Silva, Vasconcelos e Oliveira (2021), o uso dos mapas mentais possibilita a integração entre os conceitos e métodos, promovendo o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos discentes.

Foi perceptível que durante o desenvolvimento do material didático os discentes adquiriram curiosidades sobre a temática e começaram a explorar novos conceitos demonstrando uma melhora significativa em sua aprendizagem, o que favoreceu a motivação e o desenvolvimento da criatividade ao longo de todo o processo de produção. Enfatiza-se que, como citado anteriormente, ainda que tenha sido designado que os mapas mentais deveriam ser produzidos por cada estudante, o trabalho não se desenvolveu de forma individualizada, afinal, ocorreram muitas trocas dos estudantes entre si e entre os estudantes e a professora.

Outro ponto a ser discutido, é que apesar das demandas diárias, principalmente decorrentes do trabalho, todos os alunos, mesmo que cansados, se dedicaram e estudaram para que alcançasse bons resultados no material em construção. Diante da realidade laboral dos alunos da EJA que faz com que cheguem ao ambiente escolar fatigados, as autoras Conceição, Pigatto e Canto (2021, p. 4) indicam que, “É importante ministrar aulas bem dinâmicas para este público-alvo, valorizando seus conhecimentos prévios, contextualizando os conteúdos, usando tecnologias de informação e comunicação e usando metodologias de ensino inovadoras”.

Além das dificuldades em relação ao esgotamento físico dos estudantes, outra questão que deve ser considerada ao refletir sobre a atividade desenvolvida é o tempo destinado à hora-aula da EJA. Uma vez que o período é mais curto que o das aulas regulares, isso exige dos estudantes uma maior concentração na atividade e também é necessário que eles tentem desenvolver de forma mais ágil. Nesse caso, é necessária uma reflexão crítica também por parte dos docentes, de forma que ao planejar suas aulas, principalmente aquelas que envolvem criatividade e participação ativa dos estudantes, levem em consideração o fator tempo e designem um maior número de aulas para que os estudantes possam fazer um trabalho reflexivo e não somente realizar a atividade de forma mecânica para cumprir com as demandas escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração dos mapas mentais pelos alunos permitiu ir além da memorização de conceitos e conteúdos biológicos. Através da atividade de criar materiais como a demonstrada neste estudo, os estudantes da EJA conseguiram exercitar habilidades de

criatividade, leitura, síntese, interação social e produção de desenhos que não foram percebidas em nas aulas com uma perspectiva mais tradicional.

A utilização de diferentes métodos para o ensino de Biologia transforma o processo de ensino e aprendizagem em algo interessante e atrativo.

Durante o desenvolvimento da atividade, as interações que ocorreram foram de grande importância para a construção do conhecimento. Uma vez que haviam trocas entre os próprios estudantes e também com a docente. Concomitantemente, a atividade descrita mostrou que a relação entre professora e alunos não precisa se limitar a monólogos exaustivos por parte da docente. Ao longo do percurso criativo alguns discentes demonstraram dificuldades com o conteúdo que havia sido ministrado, por exemplo, dificuldades com relação às organelas ou desentendimentos em relação a localização de algumas estruturas, mas com o uso das imagens essas dúvidas foram prontamente sanadas.

Além disso, após a finalização dos mapas mentais, por intermédio das apresentações, onde os alunos explicaram suas produções e mostraram domínio do conteúdo estudado, percebeu-se que através de um planejamento bem estruturado, a docente orientou uma produção coletiva (mesmo que tenha sido trabalhos individuais), que, além de promover a construção do conhecimento, permitiu aos alunos explorar sua autonomia para criar um material didático aperfeiçoado.

Com isso, observou-se que a utilização de recursos didáticos, possibilita recriar o conhecimento e estimular a criatividade tornando as aulas interativas e facilitadoras do aprendizado. Dessa forma, a utilização dos mapas mentais se mostrou muito eficiente como uma metodologia ativa, pois os alunos se empenharam em desenvolver a atividade e o conhecimento foi construído ao longo do processo.

REFERÊNCIAS

BAHIA. **Documento curricular referencial da Bahia para o ensino médio.**

Secretaria da Educação do Estado da Bahia. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2019.

Disponível em: http://dcrb.educacao.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/01/documento_curricular_da_etapa_do_ensino_medio_novo.pdf

Acesso em: 28 maio 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Versão final. Brasília: Ministério da Educação, Brasília, DF, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em: 28 maio 2024.

CONSED. **Secretaria da Educação da Bahia discute Educação de Jovens e Adultos.**

Conselho Nacional de Secretários de Educação, 30 de jul. de 2019. Disponível em:

<https://www.consed.org.br/noticia/secretaria-da-educacao-da-bahia-discute-educacao-de-jovens-e-adultos> Acesso em: 07 maio 2024.

CONCEIÇÃO, M. S.; PIGATTO, A. G. S.; CANTO, M. G. C. do. O ensino de biologia celular na educação de jovens e adultos: uma experiência alicerçada na pesquisa baseada em design. **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências...**

Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76280> . Acesso em: 28 maio 2024.

KOERICH, M. S.; BACKES, D. S.; SOUSA, F. G. M. de; ERDMANN, A. L.;

ALBURQUERQUE, G. L. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa

qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, Goiás, Brasil, v. 11, n. 3, 2017. DOI: 10.5216/ree.v11.47234. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/47234> Acesso em: 28 maio 2024.

MERCÊS, J. G. das; CARMO, E. M. As teorias de currículo nos documentos educacionais brasileiros. **Revista Espaço do Currículo**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. e66076, 2024. DOI: 10.15687/rec.v17i1.66076. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/66076> Acesso em: 27 maio 2024.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed., São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2014.

OLIVEIRA, L. M. de; BANDEIRA, C. de M. Uso do caderno de desenho como recurso didático nas aulas de biologia: uma proposta interdisciplinar. **Anais do VII CONAPESC...** Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/87104> Acesso em: 28 maio 2024.

SILVA, B. R. T; VASCONCELOS, A. K. P; OLIVEIRA, A. B. A utilização de mapas mentais no ensino-aprendizagem de ciências: um caso de alunos nos anos finais, numa escola privada em Fortaleza - Ceará. **Revista Prática Docente**. v. 6, n. 3, e096, set/dez 2021. DOI: 10.23926/RPD.2021.v6.n3.e096.id1190. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/307/297> Acesso em: 28 maio 2024.

SILVA, C. E. P; MORAIS, T. L; FREITAS, J. R. S. Microscópio caseiro: uma alternativa para a melhoria do ensino de citologia nas escolas com ausência de laboratório de ciências. **Anais IV CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37457> Acesso em: 28 maio 2024.


SILVA, K. M. A.; SANTOS, T. F. O ensino de biologia na educação de jovens e adultos: análise de situações didático-pedagógicas em artigos brasileiros. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 28, 2021. Disponível em: <https://revistas.faculadefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/1090> Acesso em: 28 maio 2024.

DESIGN DE AÇÃO COLABORATIVA: ENTRE PROJETAR, MODELAR E COAUTORAR

Leandro Wendel Martins, Diego Antonio Wisoczynski Reboledo Alonso, Gustavo Felipe Simões

Resumo: Desenhar ações talvez remeta ao cotidiano de narrativas da história, mas a busca pela intencionalidade, sobretudo, de estudo colaborativo se torna desafio posto diante do bombardeio de informações que circulam no mesmo universo. Logo, o *design* deve abarcar o ato de projetar, que neste caso tratou de jogos digitais como primeiro desafio dos autores, seguido da modelagem que envolve tanto a materialização de ideias em protótipos 3D, como a narrativa de jogo e as mecânicas necessárias para a jogabilidade. A coautoria destes dois percursos projetais se deu com metodologia ágil pautada em normativa ofertada em disciplina de Projetos Integrador Multidisciplinar e Extensionista, e a discussão proposta está centrada na percepção de aprendizagem com foco no relato de experiência dos participantes. Decerto, a reflexão sobre o percurso promove possibilidades de leitura crítica, *redesign* e rizomas de aplicação em múltiplos contextos envolvendo aprendizagem baseada em projetos e tecnologias digitais.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Tecnologias educacionais. *Design* de games. Protagonismo no ensino superior. Projetos na educação a distância.

L. W. MARTINS (). Centro Universitário Belas Artes de São Paulo (FEBASP) e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC -SP). São Paulo, SP, Brasil. leandrowendel@uol.com.br

D. A. W. R. ALONSO (). Centro Universitário Belas Artes de São Paulo (FEBASP). São Paulo, SP, Brasil.

G. F. SIMÕES (). Centro Universitário Belas Artes de São Paulo (FEBASP). São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

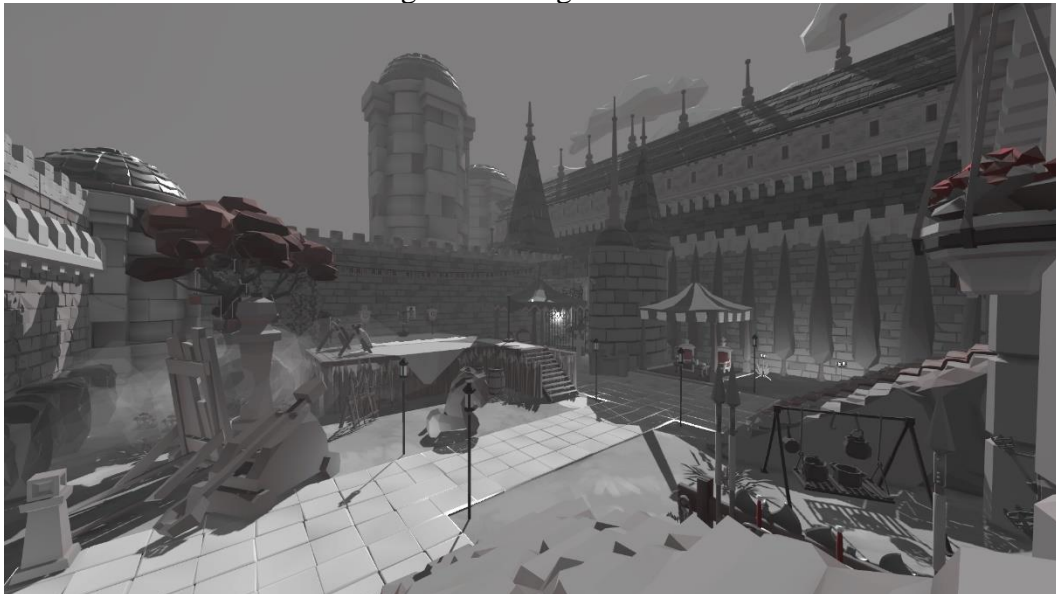
O Projeto Integrador Multidisciplinar e Extensionista (PIME) faz parte da rotina dos estudantes de todos os semestres do curso de Jogos Digitais do Centro Universitário Belas Artes de São Paulo. Neste cenário, o terceiro semestre prevê a criação de jogo 3D incluindo: demo jogável, relatório, *game design document* (GDD) e *banner* para exposição do projeto em evento da instituição.

Em se tratando de curso via Educação a Distância (EaD) os projetos possuem aulas ao vivo síncronas, ministradas por professor/orientador durante todo o processo projetual e, decerto, isso reverberou na oportunidade de coautoria posta neste capítulo de livro.

Outra questão importante trata da intencionalidade dos PIME, pois se relaciona com o caráter extensionista que no terceiro semestre abarca proposta de inclusão relacionada a baixa visão, além da disposição gratuita da demo jogável.

A descrição do projeto será abordada de maneira mais robusta no arcabouço metodológico e, neste momento, julgamos pertinente tratar do lugar de fala.

Figura 1- O lugar de fala



Fonte: arte de Diego Alonso (2024)

Quebrar as narrativas em estidade (ato de aproximar o expectador da história das personagens) pode significar ênfase na necessidade de *flow* criativo – estado de fluxo e a criatividade apresentados por Csikszentmihalyi (2023), pois se relacionam com a paixão do autor pela obra, o que reverbera na preocupação com a comunicação mais tocante possível ao, agora: leitor/expectador/jogador.

Logo, a figura 1 provoca imersão no lugar (universo) onde se passa o jogo, mas que neste momento trata de aproximação em outra ponta do pensamento rizomático, pois para desenhar projetos e ao mesmo tempo aprender e compartilhar, pode ser necessária a visão de rizoma e de múltiplas possibilidades de materialidade. É neste lugar, de nova aproximação que os autores se uniram para falar de coautoria, modelagem e *design* da ação colaborativa como uma das vertentes possíveis em um projeto.

Aqui não se trata de expor o projeto em fases, mas de refletir acerca das possibilidades que ele gerou e de como pode ser posto em contexto didático. Se mudou a

forma de pensar e produzir no mundo contemporâneo a escola, decerto, não se sustenta mais com bases prussianas, ou ao menos seria algo controverso.

Outrossim, é a questão do desenho das ações colaborativas, porque se estamos diante da quebra de linearidade do *modus operandi* e em confronto direto com o *statu quo*, sobretudo, na visão de ações possíveis em busca de um objetivo que, decerto, terá modelagem flexível em relação à variáveis que influenciam o produto.

Isso significa estabelecer uma gama de interconexões desenhadas ao longo do processo e descaracteriza a visão de linha de produção para enfatizar o pensamento criativo e colaborativo com participação dos coautores em todas as etapas do projeto ou, ao menos, nas decisões de todas as etapas e, neste sentido, abarca o significado e reforça a produção de *flow*.

É preciso deixar claro que o convite para a coautoria deste estudo surgiu durante o percurso da disciplina e que houve adesão de dois estudantes, pois de maneira livre eles mandaram mensagens via e-mail ao professor/orientador e se prontificaram ao engajamento na proposta, pois isso reforça a intenção de estado de fluxo criativo como aponta Csikszentmihalyi (2023).

Contudo, a possibilidade de produzir reflexões acerca do percurso reforça a experiência de leitura crítica, como hábito inerente ao processo de criação e abre caminho para os múltiplos contextos de aplicação e a validação das aprendizagens baseadas em projetos. Além disso, reforça o uso das tecnologias digitais de maneira que sirvam para o problema humano e não se caracterizem com um problema para o humano.

O objetivo de apresentar, discutir e provocar novas inferências acerca do *design* de ações colaborativas em projeto de jogo com modelagem 3D na perspectiva qualitativa de visão dos coautores provocou esse estudo como forma de fomentar *redesign* de ações em múltiplas frentes, sobretudo, relacionada à forma de projetar dos estudantes e das possibilidades didáticas em aprendizagem baseada em projetos (ABP).

Figura 2 – A proposta de construção colaborativa



Fonte: arte de Gustavo Simões (2024)

A próxima seção apresenta a metodologia deste estudo dividida em três fases: a própria metodologia de escrita deste texto, as metodologias do PIME e de orientação para elaboração das modelagens para jogos 3D.

METODOLOGIA

Sobre o desenho metodológico há de justificar que segundo Martins (2023) o *design* de ação colaborativa parte justamente de fração com objetivo de construção de um projeto, ou seja, é necessário desenhar frações possíveis para que se estruture caminho e materialidade ao longo do processo.

Neste contexto, a metodologia está dividida em três ações explicativas para entendimento da construção da metodologia deste estudo, pois se inicia com a metodologia do PIME para que haja entendimento de como o projeto de jogo 3D é ofertado aos estudantes, seguida da metodologia de orientação do professor na disciplina e chegando ao contexto de como foi estruturado o procedimento metodológico para esse exercício de escrita colaborativa.

Metodologia do PIME

Os projetos integradores fazem parte de ação da instituição de ensino relacionada à todos os cursos de graduação e, neste cenário, seguem metodologia universal sobre às peças que devem ser produzidas: relatório e banner como elementos básicos e no caso dos jogos digitais devem apresentar demo jogável que atenda ao contexto extensionista determinado pelo NDE e aprovada pelo Colegiado do curso.

No primeiro semestre de 2024 os estudantes tinham que produzir narrativa tratando do contexto de inclusão atendendo as necessidades de pessoas com baixa visão. É importante destacar que os dois processos de modelagens apresentados neste estudo tratam de inclusão de pessoas com daltonismo.

Outro fator relevante é que há disciplina voltada aos projetos integradores que no caso do curso de Jogos Digitais (curso via EaD) é ofertada em aulas *online* síncronas com carga horária de 40 horas/aula.

Contudo, é importante destacar que as seções de percepção do professor e considerações tratam dos pressupostos didáticos observados, mesmo que de maneira particular, na elaboração do *design* da ação colaborativa.

Metodologia de orientação

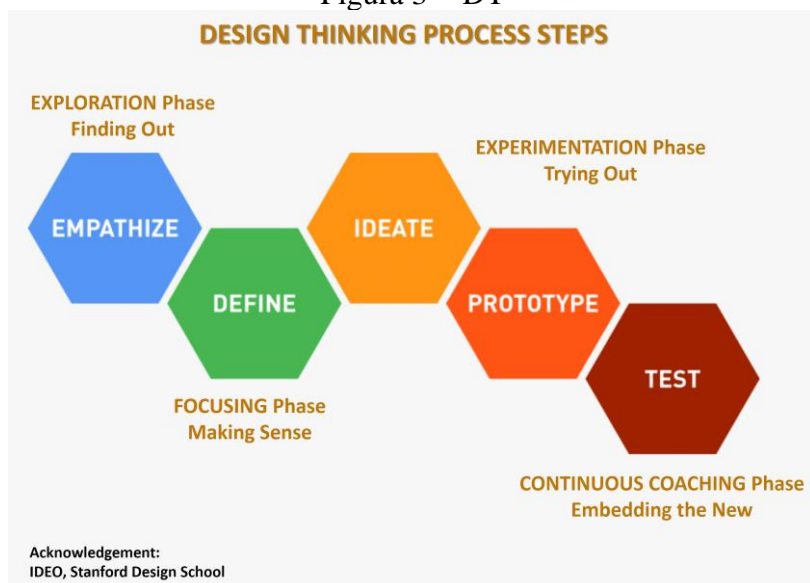
Os encontros de orientação ocorrem após a primeira quinzena de aulas *online* síncronas, pois as duas primeiras semanas são dedicadas à apresentação das diretrizes do PIME e de sua metodologia de entrega.

Após esse período e, sobretudo, da formação dos grupos são iniciadas as etapas de *design*, com estudo de algumas propostas referentes à metodologias ágeis: *design thinking* (DT) e *scrum*.

Sobre o DT com base em Brown (2018) são fomentadas as etapas do método para a criação de projetos: pesquisa, ideação e prototipação, além disso, fazem parte das necessidades de criação do jogo:

A figura 3 ilustra melhor as etapas de DT propostas nos encontros síncronos de orientação durante os PIME.

Figura 3 - DT



Fonte: extraído de IDEO Design School

No entanto, é preciso esclarecer que duas fases estão adaptadas à realidade de desenho dos jogos digitais.

Playtest: correspondente ao contexto de percepções do participante sobre a jogabilidade, narrativa e proposta do jogo e atende a fase de teste após a prototipagem apresentada na proposta da Ideo.

Redesign: contribui na avaliação das possíveis modificações necessárias diante dos apontamentos do *playtest*, ou seja, do redesenho com base nos apontamentos da coleta qualitativa de dados.

Em relação ao *scrum* o processo se assemelha as fases de criação propostas no DT, mas com *sprints* acompanhados por um gerente (estudante) de projeto.

A metodologia do *scrum* tratada por Schwaber e Sutherland (2020) apronta o foco no *lean thinking* evitando o desperdício com ações de demandas que não agregam valor ao desenvolvimento do projeto.

As fases e valores são definidos pela equipe com validação do gerente que é responsável por acompanhar o desenvolvimento de cada *sprint* (força tarefa para uma ação necessária), sempre respeitando os prazos e etapas do projeto.

Contudo, é importante destacar que as metodologias são apresentadas em encontro síncrono e que os grupos de estudantes por projeto podem adotar metodologia particular de gerenciamento, respeitando os elementos e prazos solicitados no PIME.

Metodologia do estudo

A intencionalidade de aproximação dos relatos de experiência foi pautada no trabalho de Mussi, Flores e Almeida (2021) buscando seguir alguns dos critérios teóricos/metodológicos apontados pelos autores.

O objetivo era coletar depoimentos dos estudantes/coautores e do professor/orientador acerca das percepções do caminho projetual de modelagem 3D para jogo digital dentro do projeto integrador da disciplina do PIME.

O roteiro dialogado em proposta crítica apontado por Mussi, Flores e Almeida (2021) como contribuição para o método foi redesenhado como forma de coletar de

maneira fluída as proposições do processo de criação desenvolvida nos dois projetos apresentados.

A próxima seção apresenta a produção de modelagem 3D dos estudantes coautores no PIME.

PRODUÇÃO DOS ESTUDANTES COAUTORES

As produções elaboradas pelos estudantes coautores estão divididas em dois subtemas para melhor compreensão do entendimento particular do *design* em 3D sobre o projeto de cada um.

Neste sentido, apresentam as interpretações do processo de projetar e a parte da parte integrante que é a modelagem. Além disso, é importante deixar claro o acompanhamento das fases de desenvolvimento nas aulas *online* síncronas e a autonomia de condução do projeto que é característica da forma de condução de projetos do professor/orientador.

Percepções do estudante/coautor Gustavo Simões

O GDD é a nossa receita de bolo, mas ela não é linear, por exemplo, se começamos pela narrativa, seguida de *level design* e modelagem, sempre é importante listar todos os tópicos do projeto, para sabermos quais serão todas as etapas.

No entanto, as orientações e ordem de cobrança do professor contribuem para nossa organização e confecção das etapas do projeto, ou seja, a forma de cobrar em ordem e situação de feedback são subsídios para a reorganização do projeto.

Por fim, em relação ao GDD há uma etapa de justificativa que sustenta as decisões do grupo, como utilizar ou não *concept art* (desenho elaborado em 2D) e decidir partir para a criação direto no software em 3D, pois pode ser ganho de tempo ao projeto e a qualidade ficou boa no último ensaio.

Em relação a modelagem 3D, apresentadas neste estudo, as escolhas partiram de objetos primordiais da narrativa foram aprovadas em pelo grupo de trabalho, mas houve adoção de etapa de pesquisa de objetos oferecidos pela Unreal, além disso foi desenhada a produção de biblioteca de referências com base no subúrbio de um bairro japonês.

Outro ponto importante é o *design* colaborativo da equipe com reuniões periódicas com todos os membros para aprovação de todas as fases e etapas, exemplo disso, foi a narrativa alinhada ao contexto de biblioteca de referências de bairro oriental, onde a cada reunião eram aprovadas ou remodeladas as ações para sequenciamento do cenário do jogo.

Por fim, sobre o *pipeline* do processo de modelagem que se inicia pela modelagem primitiva, como no caso das edificações do projeto do grupo, partindo de um cubo estendido para cima (forma primária) e daí para a forma secundária (portas, janelas etc.) observando, também, da técnica com os cubos e chegando a forma terciária (cabos de energia, maçanetas, rodapés, caixa de energia, entre outros objetos). Isso representou a sequência de influências no *shape* e como as pessoas verão o cenário, além disso, permite ao *designer* identificar os pontos que merecem maior atenção em relação aos elementos.

Sobre os objetivos do jogo a narrativa trata de uma criança (12 anos), sozinha em casa, que interagi com uma caixa de memórias da família no sótão. Os objetos, tais como: fotos, caixa de música e outros elementos desencadeiam a saída da personagem da realidade, interagindo com aumento de outros objetos em ilhas de memórias central.

Neste jogo de trilha com características de *god game*, o *player* chega à uma ilha que representa um bairro que a personagens morou com os pais, regatando boas memórias que devem ser coletas: intencionando que o jogador também colete suas memórias no universo real.

É importante destacar que o jogo traz elementos de alegria com boas memórias e a personagem reencontra os pais, pois a aventura foi imaginária. Outrossim, que há *design* voltado ao público com necessidade de atendimento especializado para daltonismo, com adição de filtro de imagem, permitindo que o *player* possa ajustar a cor de maneira visualmente agradável com o filtro.

Figura 4 – Modelagem em 3D autoral



Fonte: arte de Gustavo Simões (2024)

Percepções do estudante/cautor Diego Alonso

“Nosferatu: a sombra do conde” é um projeto desenvolvido pelo curso de Jogos Digitais da Faculdade Belas Artes São Paulo, como parte da disciplina de projeto integrador multidisciplinar e extensionista (PIME). Este jogo, inserido no gênero *survival horror* em primeira pessoa (FPS), presta homenagem ao clássico filme "Nosferatu" de Murnau (1922), explorando temas como o sobrenatural, a vulnerabilidade humana e as consequências da ganância.

Situado em um castelo na Transilvânia, o jogo segue a jornada de Oliver, um funcionário de uma imobiliária encarregado de investigar um castelo assombrado na Romênia. Ele descobre que o local é habitado pelo vampiro Conde Orlok, desencadeando uma luta pela sobrevivência enquanto desvenda mistérios sombrios na tentativa de escapar.

Para desenvolver o *design* e a narrativa do jogo, foi realizada uma análise aprofundada da estética expressionista alemã, traduzindo-a em um estilo visual *low poly* 3D em preto e branco.

Esta escolha estética, inspirada em filmes como "O Gabinete do Dr. Caligari" (1920) e "O Gato Preto" (1934), complementam a atmosfera gótica e proporcionam uma

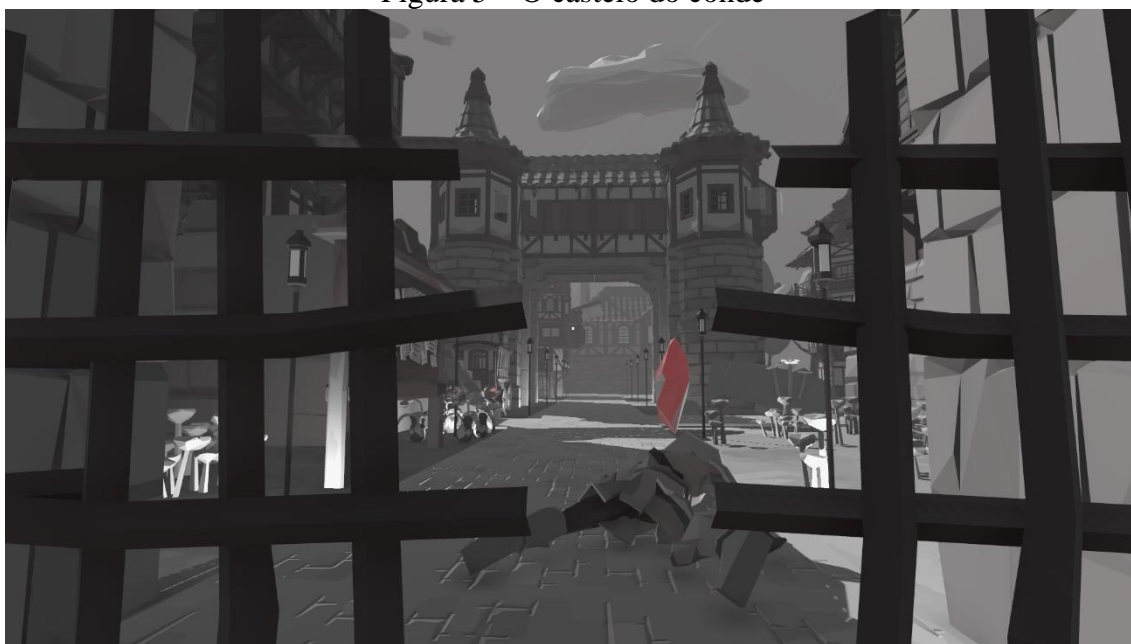
experiência imersiva e arrepiante. O jogo desafia os *players* com inimigos ameaçadores e enigmas sinistros ao longo da jornada.

O principal objetivo deste projeto é homenagear e reimaginar a atmosfera e os temas do filme clássico "Nosferatu", introduzindo uma narrativa interativa e imersiva. Além disso, busca oferecer uma experiência desafiadora, repleta de enigmas, confrontos e momentos de tensão, mantendo os jogadores engajados ao longo da jornada pelo castelo amaldiçoado.

A inclusão de elementos extensionistas visa promover a acessibilidade e fomentar a discussão sobre diferentes formas de representação visual nos jogos, garantindo que uma variedade de jogadores possa desfrutar plenamente da experiência.

O processo de criação 3D do jogo começa com esboços conceituais, que são modelados, texturizados e animados.

Figura 5 – O castelo do conde



Fonte: arte de Diego Alonso (2024)

No *design* de níveis, inicia-se com o mapeamento de uma narrativa espacial, onde a prototipação é crucial para criar imersão. É essencial evitar erros de posicionamento, escala e perspectiva. No jogo, foram criados espaços para a visão da perspectiva, mesmo que o personagem não habite certas áreas, expandindo o mundo do jogo e aumentando a imersão para o jogador.

A composição da temática em cada espaço é um conjunto de ideias que desejamos comunicar da narrativa possível dos espaços, o que pode comunicar cada localidade e como situá-las para a narrativa do jogo. Em especial “Nosferatu: A Sombra do Conde” buscamos realçar as escalas puxando para o monumental fazendo relação às proporções dos castelos, onde sua magnitude e espaços constroem uma atmosfera grandiosa.

PERCEPÇÕES DO PROFESSOR COAUTOR

Quando tratamos de aprendizagem baseada em projetos segundo Martins (2023) é importante entender o caráter interdisciplinar posto em múltiplas áreas de aproximação em busca do desenho autoral.

O cenário em que se desenvolveu o estudo tratou de camadas de aproximação, ou seja, da intencionalidade extensionista de criação de jogo digital para tratar de inclusão e dos desdobramentos técnicos envolvendo a modelagem 3D.

Quando nos aproximamos da arte criada por Simões há percepção dos elementos inerentes as etapas de estudo para desenvolvimento do projeto: primeiro sobre o tipo de equipamento no desenho da construção e depois pela inserção das informações contidas nos vidros e no letreiro da loja.

Figura 6 – Edifício de bairro japonês



Fonte: arte de Gustavo Simões (2024)

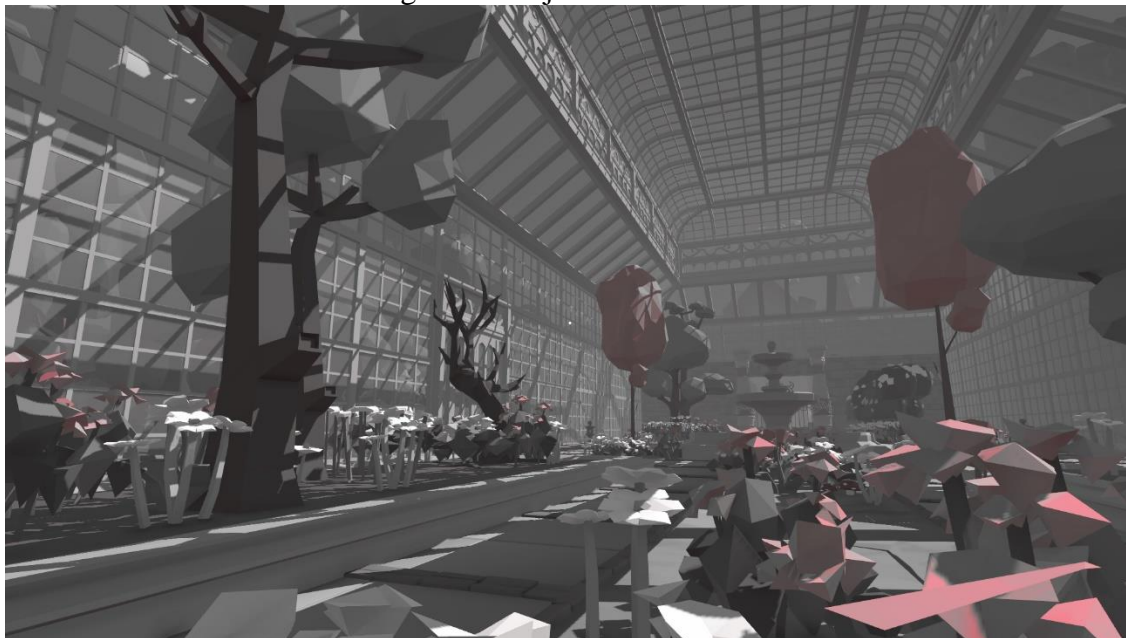
A figura 6 representa o processo de conhecimento sobre o assunto e, também, os pontos de interconexão que correspondem ao caráter interdisciplinar no desenvolvimento do PIME, pois converge narrativa, pesquisa e cenário como elementos necessários na contação da história.

Em relação a aprendizagem baseada por projeto (ABP) na perspectiva de Vasconcelos (2020) é necessária a caracterização da ação projetual, ou seja, ações que provoquem o aumento da imersão no estudo aplicado às questões necessárias para o

desenvolvimento de uma proposta que, neste caso, tratou da demo jogável e das ações que caracterizam o projeto como extensionista.

Outrossim, se refere à possibilidade de materialização diversa como representa a figura 7 na produção de Alonso, pois são propostas que partem de um mesmo fomento e que se materializam em contextos diferentes, mas ambos interessantes e bem defendidos em seus aspectos de sustentação.

Figura 7 – O jardim do castelo



Fonte: arte de Diego Alonso (2024)

As evidências no processo criativo são apresentadas durante os encontros síncronos *online* que seguem cronograma elaborado pelo professor com os estudantes durante as primeiras semanas na disciplina.

Segundo Vasconcelos (2020) no projeto desenvolvido com ABP, as fases corresponderam à etapa necessária para esta abordagem, sobretudo, com intenção de significado das ações necessárias para os participantes.

Logo, projetar (desenhar) pode exigir o esforço de organização, mesmo que de maneira não linear, como posto nas evidências relatadas por Vasconcelos (2020) e no projeto do PIME.

Contudo, aqui se partiu do ponto de visão de organicidade na construção de projetos que permitem modelagens abertas e, ao mesmo tempo, com organização possível em tempo e forma: início, meio e fim de narrativa autoral.

A próxima seção trata das considerações sobre o estudo e busca responder as proposições apontadas no resumo em relação à leitura crítica, ao *redesign* e rizomas de aplicação em múltiplos contextos e a aprendizagem baseada em projetos com tecnologias digitais.

CONSIDERAÇÕES

A leitura crítica segundo Matos (2020) a leitura crítica promove a geração de conhecimento com base em informações centradas na produção de melhoria, sobretudo, com o esforço de estudo dos participantes.

É neste lugar que se passa o desenvolvimento deste estudo coautorado entre professor e dois estudantes, todos em busca de melhor entender as etapas de produção

que cercaram o projeto do PIME e o percurso formativo na disciplina ofertada para esse fim.

Não se tratou, apenas, do ato de rasgar a própria carne, mas de produzir conhecimento que possa auxiliar em próximas etapas de produções e de ofertar essa produção para àqueles que desejem projetar neste contexto: de prática organizada por pares em ações possíveis.

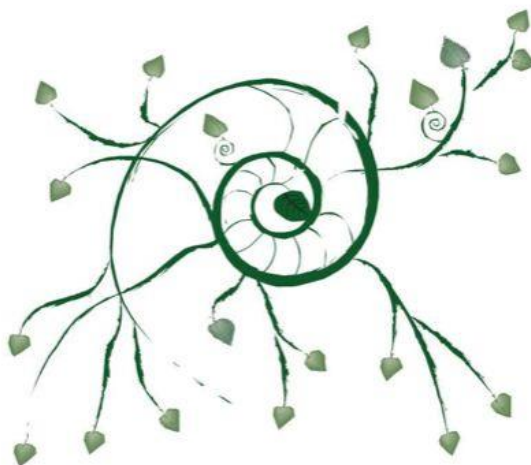
Logo, o *design* da ação colaborativa se preocupa com o engajamento (conscientização e adesão) de participantes que irão projetar ação por ação, formando uma cadeia de materializações possíveis em cada etapa projetual.

O *redesign* é prática comum em cenários que envolvem o *playtest* em jogos e, significa, se dispor a escutar: ato extremamente importante que envolve a leitura crítica de múltiplas fontes. É necessário esclarecer que nos projetos dos estudantes as colocações são postas como “sugestões” que devem ser discutidas pelo grupo para decisão de alteração ou manutenção de algum elemento do projeto.

Os rizomas (pensamento rizomático), talvez, sejam a maior contribuição deste estudo, pois permitem a visualização de aproximações necessárias no *design* colaborativo.

A figura 8 exemplifica o pensamento rizomático que apresenta o fio condutor, mas permite percursos diversificados que se interligam ao condutor e provocam interconexões. É justamente o cenário observado na prática de reflexiva deste estudo, pois os estudantes percorrem caminhos diversos, mas sempre são orientados pelo fio condutor, ou seja, voltar às necessidades acordadas na fase inicial e nas entregas previstas ao projeto.

Figura 8 – Exemplo de rizoma



Fonte: extraído de [Rizoma \(pinterest.com\)](https://pinterest.com)

Por fim, sobre a ABP e as tecnologias digitais empregadas no projeto as evidências de modelagem no Blender e os depoimentos dos estudantes se unem à materialidade das modelagens e propõem o cenário de possibilidades em tempo e forma, ou seja, deixam rastro de prática exitosa como forma de validar o projeto e o estudo.

REFERÊNCIAS

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Trad. Cristina Yamagani. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

CISKSZENTMIHALYI, M. **Criatividade**: o flow e a psicologia das descobertas e das invenções. (tradução) FIUZA, R. C. B. 1 ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2023.

MARTINS, L. W. **Design de formação continuada colaborativa**: entre gestão escolar, tecnologias educacionais e metodologias ativas. 2023. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2023.

MATOS, J. C. **Leitura crítica na contemporaneidade**: abordagens multidisciplinares. Florianópolis: Biblioteca Universitária Publicações, 2020. Disponível em: [\(PDF\) Leitura crítica na contemporaneidade: abordagens multidisciplinares \(researchgate.net\)](#). Acesso em: 30/05/2024.

MUSSI, R. F.F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práx. Educ.**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 maio 2024. Epub 25-Nov-2021. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>.

NOSFERATU. MURNAU, F.W.; WARNER, V; GARU, A. Alemanha. **Jofa-Atelier Berlin-Johannisthal Prana-Filme. 94 min GmbH**. 1922. Filme. Disponível em: [Nosferatu \(1922\) - IMDb](#). Acesso em: 27/05/2024.

O GABINETE DO DR. CALIGARI. Robert W.; Erich P. Alemanha. Decla-Bioscopag. 1920. Filme. 76 min. Disponível em: [O Gabinete do Dr. Caligari \(1920\) - IMDb](#). Acesso em: 27/05/2024.

O GATO PRETO. ULMER, E. G. Estados Unidos. Universal Pictures. 1934. Filme. 65 min. Disponível em: [O Gato Preto \(1934\) - IMDb](#). Acesso em: 27/05/2024.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND J. **O guia definitivo para o scrum**: as regras do jogo. Nov (2020). Disponível em: [2020-Scrum-Guide-PortugueseBR-3.0.pdf \(scrumguides.org\)](#). Acesso em 30/05/2024.


VASCONCELOS, J. F. **Aprendizagem baseada em projetos**: uma proposta interdisciplinar para educação profissional e tecnológica. Manaus: IFE, 2020. Disponível em: [Aprendizagem baseada em projetos Vasconcelos-2020.pdf \(ifam.edu.br\)](#). Acesso em: 28/0/2024.


CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA SOBRE MODELOS ATÔMICOS COM O USO DE ANIMAÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Ingrid Eugenio, Gustavo Gibin

Resumo: Uma das maneiras de promover mudanças em relação ao ensino tradicional é utilização de vídeos animados contextualizados. Neste trabalho, a contextualização foi feita por meio da incorporação de eventos históricos ao conteúdo de Modelos Atômicos. O referencial teórico escolhido foi Ausubel e a teoria da aprendizagem significativa, onde os vídeos produzidos eram o material potencialmente significativo e a atividade foi pensada de uma maneira que motivasse o aluno a aprender. Utilizou-se das metodologias Video Based Learning e Peer Instruction, com *Conceptests* e reuniões em grupo para debate. Observou-se que os alunos veem o vídeo como uma ferramenta auxiliar positiva e de fato ocorreu uma aprendizagem significativa, porém alguns alunos aprenderam o conteúdo ministrado por memorização. A grande dificuldade concentra-se em estimular os alunos a fim de que haja um engajamento e participação, pois mesmo que o material seja potencialmente significativo, há uma indisposição para aprender.

Palavras-chave: Ausubel. Ensino de Química. Vídeos animados.

I. D. Eugenio () Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Câmpus de Presidente Prudente. Presidente Prudente, SP, Brasil.
e-mail: ingrid.d.eugenio@unesp.br.

G. B. Gibin () Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Câmpus de Presidente Prudente. Presidente Prudente, SP, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

No ensino de Ciências, em especial Química e Física, de acordo com Castilho, Da Silva e Paulo Junior (2021) ocorre muitas vezes como sendo a única possibilidade existente, a aprendizagem memorística com uma abordagem dos conteúdos visando a memorização. O resultado vai além da aversão pela disciplina, podendo ser vista como incompreensível e apresenta-se nas dificuldades de aprendizagem pelos alunos. Rocha e Vasconcelos (2016, p. 6) reforçam essa ideia, pois a estruturação do ensino de Química é geralmente ao redor de atividades de “memorização de informações, fórmulas e conhecimentos que limitam o aprendizado dos alunos e contribuem para a desmotivação em aprender e estudar Química”.

Quando estuda-se Ciência, um dos equívocos no ensino é não contextualizar os conteúdos. Uma simples teoria não apresentará a mesma profundidade do que explicada dentro de um contexto. Entre as inúmeras limitações e deficiências inerentes no ensino de Química hoje nas escolas, evidencia-se a descontextualização e a desconsideração da História da Química (Cebulski; Matsumoto, 2010). A utilização da História é o pontapé inicial para que os professores consigam despertar a curiosidade nos estudantes, auxiliando-os a compreender a teoria e levá-la para o seu cotidiano. A convergência e unificação da história, teoria e prática possibilita uma visão ampla das descobertas científicas e a interferência destas no dia a dia (Soares; Lima; Modesto, 2020).

A contextualização histórica é uma ferramenta poderosa quando utilizada como facilitadora da aprendizagem, pois aborda a origem de conceitos incompreendidos pelos alunos. Entretanto, não deve-se restringir a apenas descrever os fatos históricos, e sim explicitar suas contribuições no contexto da época. É necessário inquirir e averiguar o motivo de muitas teorias, apesar de bem fundamentadas para sua época, terem sido rejeitadas e quais os fatores e/ou novas descobertas que propiciaram esse movimento (Cebulski; Matsumoto, 2010).

Wartha, Da Silva e Bejarano (2013) pontuam que a palavra contextualização depende dos referenciais teóricos adotados, pois há uma diversidade de concepções sobre a contextualização do ensino. Essas concepções dependem de qual contexto é significativo para o aluno, como por exemplo, o contexto histórico e cultural. O enraizamento na construção dos significados é um processo dinâmico e complexo que envolve a interação entre relações vivenciadas e valorizadas e o contexto. Através da contextualização, pode-se desvendar as raízes dos significados, revelando a riqueza e a diversidade de perspectivas que moldam a compreensão do mundo.

As situações e os contextos são a base sobre a qual o conhecimento se constrói, dando-lhe significado e relevância. A contextualização surge como um recurso poderoso para reconstruir o significado do conhecimento escolar, permitindo ao aluno uma aprendizagem mais significativa de conteúdos. Ao optar por uma sequência que transita do nível macroscópico para o microscópico, a importância do contexto de estudo se torna evidente (Wartha; Da Silva; Bejarano, 2013). Essa estratégia, focada nas relações estabelecidas entre os conteúdos e teorias específicas que explicam o contexto a ser estudado e o que o aluno sabe sobre este último, é um resumo da definição do que Ausubel denominou de Teoria da aprendizagem significativa.

Referencial Teórico

Segundo Ausubel (1968), a aprendizagem significativa existe caso a tarefa de aprendizagem puder ser relacionada pelo aprendiz, de forma não arbitrária e também não literal, com o que ele já sabe e se este tiver a atitude de aprendizagem correspondente

para o fazer. O autor coloca que aprender de maneira não arbitrária significa que há uma relação das ideias com algum aspecto relevante existente especificamente na estrutura cognitiva do aluno (imagem, símbolo já significativo, conceito ou proposição).

Nessa pesquisa, será trabalhada a aprendizagem por recepção significativa, pois a partir do material de aprendizagem apresentado, há a aquisição de novos significados. Ela “[...] é importante na educação porque é o mecanismo humano por excelência utilizado para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas por qualquer área do conhecimento” (Ausubel; Novak; Hanesian, 1983, p.47).

Tem-se duas exigências principais para ocorrer a aprendizagem significativa por recepção: é necessário um mecanismo de aprendizagem significativa e a apresentação de um material potencialmente significativo para o aluno, o que pressupõe:

[...] (1) que o próprio material de aprendizagem possa estar relacionado de forma não arbitrária (plausível, sensível e não aleatória) e não literal com qualquer estrutura cognitiva apropriada e relevante (i.e., que possui significado ‘lógico’) e (2) que a estrutura cognitiva particular do aprendiz contenha ideias ancoradas relevantes, com as quais se possa relacionar o novo material (Ausubel, 2001, p. 2).

Entre os tipos de aprendizagem significativa, o mais básico e o qual todas as outras aprendizagens dependem é a aprendizagem de representações, que consiste em obter o significado dos símbolos (geralmente palavras) ou o que eles representam. Os outros dois tipos são a aprendizagem de conceitos (equacionar o significado da palavra conceito com o do próprio conceito) e a aprendizagem de proposições.

Ausubel, Novak e Hanesian (1983, p. 61) definem conceitos como “[...] objetos, eventos, situações ou propriedades que possuem atributos de critérios comuns e que são designados por algum símbolo ou sinal”. Pelo fato dos conceitos possuírem nomes, esses podem ser manipulados, compreendidos e transferidos mais facilmente do que conceitos sem eles. É por meio da aprendizagem significativa de representações que adquire-se os nomes de conceitos, após seus significados terem sido adquiridos. Obviamente, nesse processo há uma dependência já comentada do que Ausubel considera os dois fatores essenciais da aprendizagem significativa: que exista uma atitude de aprendizagem significativa (o aluno deve querer aprender) e que haja uma relação das ideias relevantes da estrutura cognitiva do aluno com os atributos de critério potencialmente significativos (de forma substancial e intencional).

A mera atribuição de significados ao que foi aprendido não é suficiente para garantir uma aprendizagem significativa. É necessário assimilar o conhecimento adquirido, internalizá-lo de forma profunda e relevante. Para isso, Ausubel, Novak e Hanesian (1983) dão o nome de assimilação de conceitos, processo em que os atributos de critérios do conceito são apresentados, por definição ou com base no contexto, e depois relacionados a conceitos secundários, presentes diretamente na estrutura cognitiva do aluno.

Ao definir ou contextualizar um novo conceito de forma adequada, seus atributos essenciais são delineados utilizando palavras ou combinações de palavras que já possuem um significado próprio e compreensível (Ausubel; Novak; Hanesian, 1983). Sendo assim, o objetivo dos vídeos com uma contextualização histórica é que essa sequência de acontecimentos e descobertas motive os alunos com um envolvimento nas investigações sobre os acontecimentos e gerem uma compreensão sobre a evolução histórica de determinado conteúdo.

Video Based Learning e Peer Instruction

Comumente, o ensino tradicional ainda segue de forma descontextualizada e não interdisciplinar, o que ocasiona aos conteúdos tornarem-se desinteressantes, a aula fica cansativa e não desperta a curiosidade dos estudantes. Há necessidade de uma abordagem diferenciada, utilizando-se de diversas metodologias em que o mais importante é a participação ativa dos alunos (Rocha; Vasconcelos, 2016). Dessa maneira, nesta pesquisa utilizou-se de duas metodologias ativas: o Video Based Learning (VBL) e Peer Instruction (P.I.) ou Instrução por pares.

O uso de vídeos como recurso didático e tecnológico é um desafio constante. Contudo, pode ser atingida uma maior eficiência no ensino com sua prática. Essa ferramenta favorece novas relações entre o conhecimento e os alunos, além de auxiliá-los em uma “melhor compreensão e visualização e relação com os conteúdos, fugindo do abstrato, auxiliando e facilitando na intensificação do processo de ensino e aprendizagem dos alunos” (Santos; Lima; Silva, 2020; p. 1230).

No estudo de Lopes et al. (2021), os autores concluíram que a aprendizagem significativa é proporcionada pela utilização das novas tecnologias, em especial os vídeos. Os resultados evidenciaram a importância do uso de mídias digitais na formação do aluno, pois segundo relatos desses, o uso de vídeos torna o aprender mais interessante, significativo, prazeroso e a atividade garante uma maior interação entre eles, maior atenção pela atratividade e propicia que o aluno concentre-se nas explicações dos conteúdos.

A inserção de vídeos didáticos como método de ensino aliado à junção de fatores históricos colaboram na conscientização das pessoas. E, de acordo com Da Silva e Ghidini (2020), utilizar-se de distintas metodologias no ensino é o caminho para alcançar a aprendizagem significativa. Isso promove o desenvolvimento do aluno cidadão, preparando-o para enfrentar as situações problemas no seu cotidiano.

O vídeo como metodologia de ensino insere-se no Video Based Learning (VBL), que é um método de aprendizagem através da abordagem de determinado conteúdo por vídeos, a fim de adquirir conhecimentos e habilidades (Eidenberger; Nowotny, 2022). A aprendizagem baseada em vídeo, quando utilizada de forma pedagógica adequada e com objetivos claros, possui um enorme potencial para facilitar o ensino e a aprendizagem. Hoje, essa tecnologia se reinventa com a integração de elementos interativos, abrindo portas para uma aprendizagem eficaz, eficiente, envolvente e personalizada. (Giannakos; Sampson; Kidziński, 2016).

Esse método pode ser usado como uma fuga do método tradicional, podendo levar a melhores resultados de aprendizagem com o auxílio aos alunos na visualização de como algo funciona, na exposição de informações difíceis de serem explicadas por texto, motivar e engajar os alunos aumentando a colaboração devido a atratividade dos vídeos (Yousef, 2014).

Somado ao VBL, escolheu-se utilizar o P.I. como outra metodologia de ensino. Este método consiste em uma série de apresentações curtas sobre pontos-chave seguidos por um *Conceptest* que tem o seguinte formato geral: A pergunta é feita para toda a sala e os alunos têm um tempo para pensar nas respostas. Individualmente, cada aluno registra sua resposta (etapa opcional) e, em sequência, deve convencer seus colegas (instrução em pares) podendo ou não haver o registro das respostas revisadas. É então feito um Feedback para o professor, em que ele conta as respostas e então explica a resposta correta. “Este processo (a) força os alunos a pensar os argumentos que estão sendo desenvolvidos, e (b) os fornece (assim como o professor) com uma maneira de avaliar sua compreensão do conceito” (MAZUR, 1997, p. 8, tradução nossa).

Especificamente nesta pesquisa o tema trabalhado nos vídeos foi Modelos Atômicos. Conforme Melo e Lima Neto (2013, p. 112) explanam, “especificamente no ensino de química, não há uma preocupação com a discussão de como os modelos científicos são construídos e sua importância na compreensão da construção do conhecimento”. Assim, o estudo apresentado a seguir teve como objetivo geral observar, analisar e compreender a aprendizagem significativa por meio da utilização de vídeos animados contendo a contextualização histórica do conteúdo de Modelos Atômicos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Alicerçada em uma abordagem qualitativa, esta pesquisa busca traduzir, expressar e desvendar as diversas interpretações dos significados presentes nos fenômenos sociais que permeiam a vida dos indivíduos e suas relações interpessoais (Minayo, 2012).

Vídeos animados contextualizando historicamente os Modelos Atômicos

Como o conteúdo já havia sido trabalhado em sala de aula, o vídeo é uma das maneiras de mostrar e retomar o que foi ensinado em sala. Os vídeos produzidos foram pensados como uma forma de ilustração, um auxílio a compor cenários desconhecidos dos alunos e que obviamente não estavam presentes pela antiguidades das descobertas em relação ao átomo e aos modelos utilizados para representá-lo ao longo do tempo.

Produziu-se 3 vídeos principais, com no máximo 5 minutos cada, por meio do software online POWTOON. Ele foi a ferramenta auxiliar de ensino e nele também elaborou-se mini vídeos que foram utilizados como revisão do conceito após os *conceptests* (será melhor detalhado o uso nos procedimentos metodológicos). Houve a disponibilização dos vídeos principais no *Youtube* e no *google classroom* das salas para que os alunos tivessem o primeiro contato antes da atividade.

O ponto central deste texto é a contextualização histórica, portanto o foco será nos 2 primeiros vídeos: O primeiro (vídeo 1: “1) INÍCIO DOS MODELOS ATÔMICOS - De Demócrito a Thomson”) trabalha com o início de uma linha do tempo com a introdução e evolução histórica sobre os modelos atômicos até Thomson e os fatos que os cercam; o segundo (vídeo 2: “2) CONTINUAÇÃO DA HISTÓRIA - De Thomson ao modelo atômico moderno”) é uma continuação dessa linha do tempo até o modelo atômico conhecido atualmente. A concepção dos vídeos partiu do pressuposto de ser algo chamativo, colorido, animado, com movimentações e narrado (FIGURA 1). Os vídeos podem ser assistidos a partir do link: <https://youtube.com/playlist?list=PLyHBmSX0p4miXiHZ9PQ6fHMMG58UBpmNN&si=h0xD0zvdUDbgESLK>.

Figura 1 – Miniatura dos 2 vídeos principais que trabalham a evolução histórica dos Modelos Atômicos



Fonte: Elaborado pelos autores.

A abordagem escolhida para os vídeos prioriza que todos os conceitos chave sejam introduzidos de forma gradual por uma linha do tempo histórica e busca-se progressivamente a diferenciação dos modelos atômicos e de como foram as descobertas. Isso é o que Ausubel, Novak e Hanesian (1983) chamam de princípio da diferenciação progressiva, onde a organização de conteúdos na mente dos alunos deve seguir uma hierarquia, com os conceitos mais inclusivos no topo da estrutura e, ao longo do processo ocorre a incorporação de conceitos, proposições e fatos menos inclusivos e mais diferenciados.

O vídeo 1 inicia-se com uma sequência em um nível geral explicando o porquê estudar Química e qual a importância de estudar os átomos. Segue-se com uma introdução histórica, partindo de 400 anos antes de Cristo com Demócrito e Empédocles. A ideia mais geral e atualmente errônea de que o átomo é indivisível ou formado pelos quatro elementos (terra, água, ar e fogo) é apresentada para que os alunos percebam a evolução da teoria atômica que conhecemos atualmente. Depois, a próxima unidade de sequência é mais específica em introduzir conceitos fundamentais na teoria atômica: prótons e elétrons, começando pelo modelo atômico de Dalton seguido de Thomson. Ao final do vídeo, foi feita uma revisão rápida de tudo que foi trabalhado até aquele momento.

O vídeo 2 introduz Rutherford a partir de seu experimento clássico da folha de ouro. O VBL ajuda a demonstrar como este cientista desenvolveu seu modelo atômico pois é um experimento difícil de ser explicado apenas por meio do texto. A aprimoração desse modelo, conhecido como modelo atômico de Bohr, introduz as órbitas específicas que cada elétron ocupa e a questão da energia e por fim foi apresentado o modelo atômico atual, da nuvem eletrônica.

Assim como no vídeo 1, ao final do vídeo 2 foi feita uma retomada da linha do tempo com os modelos atômicos e seus desenhos de forma resumida e rápida. Essa retomada ao final de cada vídeo foi programada de modo a funcionar como um organizador sequencial do conteúdo explicado. Essa retomada é como um reforço que Ausubel trata como o princípio da consolidação. A insistência da consolidação e maestria do que está sendo estudado é importante de forma a assegurar o sucesso na aprendizagem que foi organizada de forma sequencial (Moreira; Masini, 1982).

Sujeitos da pesquisa e instrumento de coleta dos dados

Os sujeitos da pesquisa foram duas turmas do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola da Rede Pública estadual de ensino localizada em um município do interior do estado de São Paulo. A fim de facilitar a discussão dos resultados, as turmas serão referenciadas como sala 1B e 1D. Como instrumento de coleta de dados, selecionou-se os questionários contendo tanto questões abertas como fechadas. Eles foram utilizados nesta pesquisa a fim de obter informações específicas sobre o assunto trabalhado com os alunos das duas salas citadas.

Foram utilizados dois questionários. Eles foram impressos e aplicados em dois momentos diferentes. O primeiro (Questionário 1 ou Q1) foi aplicado após o professor de Química finalizar o conteúdo de modelos atômicos e o segundo (Questionário 2 ou Q2) aplicou-se após a realização da atividade em sala com os vídeos produzidos. Este último continha perguntas semelhantes ao Q1 e outras perguntas para que os alunos analisassem a metodologia utilizada e qual suas percepções em relação aos vídeos. Dessa forma, foi possível realizar uma comparação dos dados, relacionando-os com a aprendizagem significativa proporcionada pelos vídeos. Um fator positivo foi o fato da aplicação ter

sido presencial e não online. Jesus e Lima (2012) explicam que o questionário presencial é uma vantagem pois evita um baixo índice de respostas, devido justamente ao fato do pesquisador ou professor estarem presentes durante a aplicação dos mesmos.

Outro ponto importante foi o cuidado na elaboração das questões para evitar duplo sentido, confusão e não influenciar as respostas com a má redação, pois há a possibilidade de serem produzidas de maneira ambígua e polarizada. Segundo os autores Jesus e Lima (2012, p. 69), os questionários compostos pelas questões abertas são capazes de “fornecer informações sobre como vem ocorrendo a aprendizagem em Química [...] pode ser utilizado para identificação das concepções alternativas dos estudantes e professores de Química sobre variados temas e conceitos”. Já as questões fechadas são apresentadas através de uma série de alternativas já determinadas pelo pesquisador, tendo assim um menor grau de liberdade à apresentação das respostas pelos sujeitos da pesquisa, cabendo a eles escolher uma ou mais alternativas.

As análises foram feitas por meio dos questionários e observações da pesquisadora durante a atividade. Investigou-se se os alunos apresentaram indícios de uma aprendizagem significativa dos conceitos químicos trabalhados através dos vídeos animados e também com o uso do método Peer Instruction.

Análise dos dados

Utilizou-se para o tratamento dos dados a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). A autora define essa análise como um conjunto de técnicas que, através de procedimentos sistemáticos e objetivos, procura-se indicadores (quantitativos ou não) nas comunicações visuais. Esses indicadores servem como pistas para inferir-se conhecimentos sobre as condições em que as mensagens foram produzidas e recebidas. Ainda, essa análise é dividida em três fases seguindo uma organização cronológica dos procedimentos.

A primeira fase é a pré-análise, com uma leitura flutuante e preparação do material para a fase seguinte, que é a exploração do material. Nesta segunda fase, codifica-se e caracteriza-se o material, com um recorte do tema (unidades de registro) e classificação e separação dos elementos em categorias. Já a terceira fase consiste na organização dos resultados e na interpretação dos mesmos (Bardin 2016).

As categorias neste trabalho foram elaboradas a partir do que seria avaliado como aprendizagem. Por exemplo, para verificar a aprendizagem dos modelos e especialmente a representação destes definiu-se a Unidade de Registro ‘Desenho do átomo (Q1)’ a fim de verificar o conhecimento prévio (uma das bases da aprendizagem significativa). Como Unidades de Contexto para essa Unidade de Registro definiu-se 3: Não fez, Aleatório (fuga do tema) e Específico (desenho representava algo parecido à alguma representação atômica). Nesta última unidade foram feitas as categorias ‘Núcleo central com órbitas com elétrons’, ‘Núcleo central com órbitas sem elétrons’, ‘Somente órbitas’, ‘Órbitas com elétrons’ e ‘Bola Preta’ organizando as figuras que os alunos desenharam pela quantidade em que elas apareciam.

Atividade desenvolvida

A atividade realizada nas duas salas (1B e 1D) consistiu em 12 *Conceptests* aplicados na sequência referente ao nível de dificuldade, sendo 5 *Conceptests* de nível Fácil, 4 de nível Médio e 3 de nível Difícil. Todos os testes eram de múltipla escolha com 4 alternativas (A, B, C e D) que foram confeccionadas com papel cartão amarelo para um maior destaque e o tamanho era de aproximadamente 70 x 40 cm.

Na Figura 2 é possível visualizar as alternativas confeccionadas à esquerda, e à direita são fotos das alternativas B e C coladas no chão da sala de aula durante a realização da atividade.

Figura 2 – Letras elaboradas e utilizadas na atividade.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A escola em que a atividade foi realizada possuía televisão nas salas de aula, o que facilitou a aplicação da pesquisa. A utilização de tecnologias na aplicação do método P.I. (como data show para exibir os vídeos e simuladores) é vantajosa pois otimiza o tempo de aula possibilitando a discussão dos conceitos dos *Conceptests* já que há o feedback em tempo real das respostas dos estudantes (Dumont; Carvalho; Neves, 2016).

A atividade foi pensada e montada como uma tentativa de motivar os alunos, retirá-los da zona de conforto e desviar a atenção deles do celular. Ausubel, Novak e Hanesian (1983) colocam que para ocorrer a aprendizagem significativa, o aluno precisa querer aprender (ter uma atitude de aprendizagem significativa). Este é um dos grandes desafios, chamar a atenção dos alunos, que os deixem disponíveis para aprender.

Primeiramente, abriu-se um espaço na sala com as cadeiras sendo colocadas nas laterais. As letras foram coladas no chão (FIGURA 2) e houve a explicação de como a atividade seria realizada. Para facilitar o seu desenvolvimento, as duas salas já foram divididas em grupos (escolhidos pelos alunos) e cada um deles escolheu um representante. A pergunta então era mostrada na TV e os alunos tinham um tempo para pensar na resposta. Após esse tempo, todos os alunos deveriam se locomover individualmente até a alternativa que acreditavam ser a correta colada no chão.

Com o auxílio do professor das turmas, foi feita uma contagem da quantidade de alunos em cada alternativa e, de acordo com este número seguiu-se 2 caminhos. No caso da maioria postar-se em cima da alternativa correta, exibiu-se um vídeo rápido (retirado da parte específica dos 3 vídeos principais) explicando o porquê determinada alternativa era a correta, retomando o conteúdo. Já no caso da maioria escolher a alternativa incorreta, os alunos deveriam reunir-se nos grupos previamente separados e debater qual a alternativa correta dentre as outras 3 restantes. O representante do grupo deveria então se locomover à alternativa. O P.I. foi utilizado para que os alunos encontrassem a solução dos *conceptests* de forma cooperativa, com o intuito de provocar um embate de opiniões e ideias. Após essa nova escolha e debate, exibiu-se um vídeo curto retirado dos principais, explicando a resposta da pergunta.

Ao final dos *conceptests* os alunos arrumaram as carteiras e responderam ao Q2 explicado abaixo.

Questionários

A aplicação dos questionários ocorreu após dois momentos. Q1 foi aplicado após o professor da disciplina finalizar o conteúdo, na semana anterior à realização da atividade em sala. Q2 aplicou-se após a realização da atividade nos 15 minutos finais da aula. Além das perguntas em relação ao que foi trabalhado, continha questões para que os alunos analisassem a metodologia utilizada e qual suas percepções em relação aos vídeos. Utilizou-se a escala do tipo Likert na análise. Cunha (2007) explica que essa escala é composta por itens ou conjunto de frases que pede-se ao sujeito manifestar o grau de concordância desde o discordo totalmente até ao concordo totalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a metodologia de pesquisa, os resultados foram divididos em duas partes principais para investigar e analisar se os alunos apresentaram indícios de uma aprendizagem significativa dos conceitos químicos trabalhados através dos vídeos animados e a efetividade do método Peer Instruction. Inicialmente analisou-se a atividade e posteriormente os questionários que foram aplicados antes e após a realização da atividade.

Atividade realizada

A atividade foi ministrada em duas salas do primeiro ano do Ensino Médio: 1B e 1D. Essas salas continham 30 e 29 alunos respectivamente. Devido à liberdade colocada aos alunos para que escolhessem os grupos e dividissem a sala, na sala 1B formaram-se 4 grupos e na sala 1D formaram-se 5 grupos. Com o auxílio do professor das turmas, foi realizado um registro dos resultados e anotado em planilhas.

As tabelas que serão apresentadas no decorrer do texto são uma compilação dessas planilhas com as respostas dos alunos. Elas estão divididas de acordo com o nível de dificuldade dos *Conceptests* e, a fim de facilitar a visualização, utilizou-se as seguintes legendas: a letra I refere-se às respostas individuais e a letra G às respostas em grupo; o símbolo \surd refere-se aos alunos que se movimentou até a alternativa correta; o símbolo \times refere-se aos alunos e grupos na alternativa incorreta; o símbolo \surd refere-se aos grupos na alternativa certa.

A Tabela 1 a seguir representa como os alunos das salas 1B e 1D responderam os 5 primeiros *Conceptests* sinalizados como fáceis.

Tabela 1 - Quantidade de Alunos e Grupos em cada alternativa das salas 1B e 1D nos *Conceptests* de nível Fácil (F).

Alternativa		A		B		C		D									
		1B	1D	1B	1D	1B	1D	1B	1D								
F	Certa	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G
1	C							\surd	\surd								

2	A	26 √	27 √	2 ×	4 ×				
3	D		10 ×					30 √	19 √
4	A	30 √	20 √	9 ×					
5	B	20 ×	3 ×	2 √	24 √	10 ×	1 ×	2 ×	1 ×

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os *Conceptests* de 1 a 4 trabalharam os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr respectivamente. Nesses *Conceptests*, esses modelos atômicos foram explicados por imagens e textos contendo suas características e também houve uma explicação através de vídeos curtos (retirados dos vídeos principais) pois, após cada um dos *Conceptests*, era exibido um pequeno resumo de cada modelo, como uma retomada do que acabara de ser trabalhado.

Pela Tabela 1 é perceptível que as turmas 1B e 1D executaram os 4 *Conceptests* iniciais com êxito, tendo os alunos acertado a alternativa correta em sua totalidade ou maioria. O objetivo desses *Conceptests* era colocar testes conceituais sequenciais, em que era necessário que os estudantes tivessem um domínio das representações atômicas e conseguissem associá-las aos nomes usuais para responder a pergunta em sequência. Ou seja, para ver se ocorreu uma aprendizagem significativa, havia uma dependência dos 4 *Conceptests* anteriores para que o *Conceptest* 5 fosse executado com perfeição.

Nesse *Conceptest* 5 (FIGURA 3) - “Qual a ordem correta da linha temporal abaixo e os nomes dos modelos atômicos?” - as figuras e nomes usuais dos modelos atômicos encontravam-se mescladas e os alunos deveriam associar a imagem ao nome.

Figura 3 – *Conceptest* 5 da atividade executada em sala de aula.

Qual a ordem correta da linha temporal abaixo e os nomes dos modelos atômicos?

A) 4-Bola de bilhar; 3-Pudim de passas; 2-Camadas eletrônicas; 5-Planetário; 1- Nuvem eletrônica
 B) 4-Bola de bilhar; 3-Pudim de passas; 2-Planetário; 5-Camadas eletrônicas; 1- Nuvem eletrônica
 C) 3-Pudim de passas; 2-Planetário; 1-Nuvem eletrônica; 5-Camadas eletrônicas; 4- Bola de Bilhar
 D) Nenhuma das alternativas está correta

Fonte: Elaborada pelos autores.

A resposta correta era a B: 4-Bola de bilhar; 3-Pudim de passas; 2-Planetário; 5-Camadas eletrônicas; 1- Nuvem eletrônica. Apesar do modelo da nuvem eletrônica não

ter sido trabalhado nos *Conceptests* anteriores, ele foi apresentado aos alunos pelo professor da disciplina durante as aulas desse conteúdo.

Percebe-se que esta pergunta foi executada de maneira distinta pelas duas salas (TABELA 1). A turma 1D, dos 29 alunos, 24 escolheram a alternativa correta (B). Contudo, na turma 1B, dos 30 alunos, 20 escolheram a alternativa A e 10 a alternativa C. Teoricamente, pelo êxito obtido nos 4 *Conceptests* anteriores, supõe-se que o *Conceptest* 5 seria também executado com sucesso, o que não ocorreu. Isso mostra que a sala 1B não possuía um domínio completo do conteúdo e que talvez, nas 4 primeiras perguntas, pode ter acontecido o “efeito manada”. Nas palavras de Azevedo, Miranda e De Souza (2012) no efeito manada, “[...] o discernimento e a vontade própria desaparecem por completo passando, assim, a assumir uma identidade grupal”. É a tendência entre um grupo de indivíduos de seguirem a maioria, de maneira irracional e sem realizar uma avaliação crítica ou análise independente da situação e crenças pessoais.

As alternativas A e B continham também a mesma sequência inicial (4-Bola de bilhar; 3-Pudim de passas) de maneira proposital, com uma mudança somente na ordem dos modelos atômicos ‘Planetário’ e ‘Camadas eletrônicas’. Não surpreendentemente, a maioria dos alunos da sala 1B, ao escolher a alternativa correta de maneira independente, optaram pela A (com a mesma sequência que a alternativa correta). Isso mostra que eles conhecem os modelos atômicos básicos, mas quando aumenta a complexidade, há também uma maior dificuldade.

Como o erro individual foi maior e nenhum aluno da sala 1B se locomoveu até a alternativa correta, utilizou-se o P.I. para analisar se através dos grupos os alunos escolheriam a resposta correta. Na afirmação de Riess (2010), quando ocorre o trabalho em grupo, um aluno é uma pequena parte de uma organização que, ao interagir com os demais alunos ali presentes, mostra seu conjunto de valores e atitudes, além de sua personalidade. A sua aprendizagem é afetada pelos demais pois o grupo, para realmente funcionar, precisa trabalhar no forte sentido de cooperação. Os alunos devem tornar-se protagonistas, não um simples espectador.

Pela observação da pesquisadora, percebe-se alguns alunos pouco cooperativos, tímidos e sem capacidade de liderança e outros com essa capacidade, que exerciam certa influência sobre os demais, muitas vezes impondo sua opinião quando não há um consenso. Segundo Mota (2013), os grupos dos adolescentes, quando comparados aos da infância, são mais bem definidos, mais estruturados, com bases mais estáveis e podem durar vários anos. A autora ainda aponta que as características pessoais desempenham um papel central na relação dos adolescentes e que há uma capacidade de compreensão interpessoal a fim de serem socialmente aceitos pelos outros alunos.

A formação de grupos proporciona além da interação uma maneira do estudante comparar seu comportamento, sua capacidade, suas qualidades com os colegas da mesma idade numa comparação social, que os adolescentes são particularmente suscetíveis. O resultado é a conformidade ou a repetição do mesmo comportamento ou atitudes dos demais (Mota, 2013). Observou-se durante o desenvolvimento da atividade que muitas vezes os alunos seguiam os amigos, repetindo o colega. Alguns estudantes simplesmente não queriam tentar responder sozinhos, talvez pela falta de confiança ou mesmo pela preguiça de participar já que, antes de começar a atividade, foram escutados comentários dos estudantes mencionando estarem com sono e indispostos a levantar da cadeira: ‘*A gente vai ter que andar?!*’.

Esse desânimo de muitos alunos foi palpável no decorrer da realização pois, a cada *Conceptest*, ao retornarem para as carteiras, automaticamente buscavam seus celulares ou sentavam sob as carteiras, novamente alegando cansaço e sono. Garcia, Halmenschlager e Brick (2021) compreendem que o desinteresse do estudante pode estar relacionado ao

desinteresse por três pontos: pela área do conhecimento, pelo processo de aprendizagem e pela escola de modo mais amplo.

Ao debaterem a resposta da questão 5, dos 4 grupos da sala 1B, 2 grupos escolheram a resposta correta e os outros 2 grupos dividiram-se entre C e D. Isso mostra que reunir-se e debater o conteúdo pode ser vantajoso na aprendizagem. De acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1983), quando envolve-se tarefas de resolução de problemas, o desempenho em um trabalho em grupo poderia ser superior ao individual, pois a solução é facilitada pelos diferentes pensamentos e debates. O aumento da eficácia é devido ao aumento da chance de que pelo menos um aluno do grupo chegue independentemente na solução correta.

A eficácia de reunir-se em grupos (instruir-se em pares) também pode ser observada nos *Conceptests* de nível Médio e Difícil (TABELA 2). Os *conceptests* com um traço (-) da sala 1B referem-se a um erro operacional em que não foi possível exibi-los na televisão e respondê-los. Após o teste 6, ocorreu uma queda de energia na escola e devido ao tempo, decidiu-se juntamente com o professor preceptor que seriam feitos 3 *Conceptests* (8, 10 e 11).

Tabela 2 - Quantidade de Alunos e Grupos em cada alternativa das salas 1B e 1D nos *Conceptests* de nível Médio (M) e Difícil (D).

Alternativa		A		B		C		D								
		1B	1D	1B	1D	1B	1D	1B	1D							
M	Certa	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	
6	C							30 √	29 √							
7	D	-	-	11 ×		-	-							-	18 √	
8	B			1 ×	29 √			3 √						30 ×		
9	A	-	-	15 √		-	-	14 ×						-	-	
D	Certa	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	I	G	
10	D					23 ×	1 ×	1 ×	1 ×					7 √	3 √	28 √
11	A	15 √		29 √										14 ×		
12	C	-	-			-	-					29 √		-	-	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota-se que na sala 1D, em nenhuma dos *Conceptests* necessitou a utilização do método P.I. com discussões em grupo, o que poderia ser explicado pelo efeito manada. Contudo, ao ser questionado sobre a sala em questão, o professor da disciplina explicou que entre as salas dos primeiro ano em que leciona na escola (são 4), essa é a mais dedicada, comportada e esforçada em aprender.

Os alunos da sala 1B precisaram reunir-se novamente em grupos no *Conceptest* 8 de nível médio e no *Conceptest* 10 de nível difícil e assim como no *Conceptest* 5, também obtiveram resultados satisfatórios, com 3 grupos acertando a alternativa correta e 1 grupo optando pela alternativa incorreta. Desse modo, retomando a postura da sala no *Conceptest* 5, o resultado mostra que eles conhecem os modelos atômicos básicos de forma superficial, reconhecendo as figuras, mas sem o conhecimento aprofundado das características de cada um, como pode ser visto na análise dos questionários apresentada na sequência.

Questionários

Analisou-se somente Q1 e Q2 dos alunos que responderam aos dois, sendo um total de 49 alunos (24 e 25 alunos nas salas 1B e 1D, respectivamente). Para analisá-los utilizou-se a análise de Bardin e de acordo com as respostas, foram elaboradas as Unidade de contexto, Unidade de registro e Categoria(s).

O Q1 foi aplicado para analisar o que os alunos conheciam dos átomos e modelos atômicos. Os alunos foram questionados inicialmente se conheciam algum modelo atômico e foi pedido que citassem o modelo caso lembrassem. As respostas foram colocadas na Unidade de contexto ‘Modelos Atômicos (Q1)’ e divididas em 2 Unidades de Registro: ‘Conhece’ (28 alunos) e ‘Desconhece’ (21 alunos). Dos 28 alunos que afirmaram conhecer algum modelo, 18 alunos eram da sala 1D e 10 alunos eram da sala 1B. Os alunos que desconhecem foi o inverso: 7 alunos da sala 1D e 14 alunos da sala 1B. Por esses números é perceptível que a sala 1D (que não utilizou o método P.I. de reunir-se em grupos) e que o professor afirma ser sua melhor sala realmente tem algum conhecimento sobre modelos atômicos, diferente da sala 1B em que a maioria desconhece (14X10).

Entre os que desconhecem, as respostas concentram-se em “não sei”, “não lembro”, “desconheço esse assunto” e, em especial, dois alunos responderam “Não sei e não tenho interesse em saber” (A38) e “Não me importa” (A29). A aprendizagem significativa parte de duas condições muito importantes em relação ao material e ao aluno. Especialmente deste último, define-se que o aluno só irá aprender caso ele esteja disposto a aprender (Ausubel; Novak; Hanesian, 1983). Tanto na atividade como em algumas respostas nos questionários observa-se alunos desinteressados em aprender e conseqüentemente, mesmo que o material seja potencialmente significativo, não haverá uma aprendizagem significativa.

Dentro da Unidade de Registro ‘Conhece’ foram separadas 5 categorias: Nuclear (6), Rutherford (5[1]), Bohr (5[1]), Dalton (5[1]) e Átomo de H (6). O número [1] refere-se a um único aluno que respondeu que citou mais de um modelo, citando três - Rutherford, Bohr, Dalton -. Nota-se que as respostas foram bem distribuídas, provando que viram esses modelos em sala de aula com o professor da disciplina. Entretanto, observou-se uma confusão dos alunos ao relacionarem o modelo atômico ao Átomo de Hidrogênio. Essa associação pode ter acontecido devido a explicação do professor, pois em seus slides, ao explicar o modelo de Bohr, destacou que este cientista estudava espectros de emissão do Hidrogênio.

Outro aspecto analisado foram as Unidades de Contexto ‘Desenho do átomo (Q1)’ e ‘Desenho Modelo Atômico (Q2)’ (TABELA 3). Como explicado por Ausubel, Novak e Hanesian (1983), a maneira inicial das crianças aprenderem vocabulário é o estabelecimento de correspondências de símbolos como representações de objetos concretos. Dessa forma, conforme as palavras passam a retratar conceitos ou ideias

genéricas, elas tornam-se nomes conceituais e são, em significado, equiparadas a conteúdos cognitivos mais abstratos, generalizados e categóricos.

De acordo com Litz (2009, p.5), “saber interpretar signos visuais, com suas especificidades, tornou-se uma necessidade, pois vivemos em uma era de imagens que nos chegam de forma cada vez mais rápida, dinâmica e inovadora”. A autora destaca, assim como Ausubel, que o uso da imagem deve ser significativo, com intencionalidade. E para isso é preciso que tenha qualidade, pois então possibilita ao aluno que use seu conhecimento prévio, permitindo que ele associe a imagem que está vendo às informações que já possui.

Tabela 3 - Codificação e categorização de Q1 e Q2 em relação às respostas dos alunos

Unidade de contexto	Unidade de registro	Categoria
Desenho do átomo (Q1)	Específico (43)	Núcleo central com órbitas com elétrons (29)
		Núcleo central com órbitas sem elétrons (10)
		Somente órbitas (2)
		Órbitas com elétrons (2)
		Bola Preta (1)
	Não fez (3)	-
Desenho Modelo atômico (Q2)	Aleatório (3)	Molécula de H ₂ O (1)
		Amoeba (1)
	Dalton	Sol (1)
		Bola sem cargas (36)
Desenho Modelo atômico (Q2)	Dalton	Rutherford (8)
		Thomson (4)
		Aleatório (1)
		Thomson
	Thomson	Bola com cargas positivas e negativas incrustadas (8)
		Bohr (6)
Bola com cargas negativas incrustadas (5)		
Thomson	Bola com cargas positivas incrustadas (4)	
	Aleatório (1)	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Unidades de Contexto ‘Desenho do átomo’ a maioria dos alunos desenhou uma bola no núcleo central e órbitas em volta deste com elétrons (29) seguido por desenhos com um núcleo central com órbitas em volta sem elétrons (10). Dentre os 21 alunos da Unidade de Registro anterior ‘Desconhece’, foram observados desenhos

próximos ao modelo atômico de Rutherford-Bohr. Isso significa que, mesmo os alunos que afirmam desconhecer modelos atômicos e o que é o átomo, têm ciência de alguns conceitos sobre o conteúdo pois sabem desenhar imagens próximas aos modelos conhecidos, como um conceito genérico.

Para Ausubel, Novak e Hanesian (1983, p. 95) “A etapa final na formação do conceito é estabelecer a equivalência representacional entre o símbolo genérico (o nome conceitual) e o conteúdo cognitivo genérico que ele produz”. Com isso, é possível inferir que alguns alunos apresentam aprendizagem conceitual (conceitos estabelecidos baseados em símbolos individuais) e outros ainda estão no estágio inicial, no caminho da aprendizagem representacional (ocorre pela representação e significados de símbolos individuais).

Através dos desenhos dos alunos percebe-se que o conhecimento está presente na estrutura cognitiva, mas há uma confusão entre a imagem que os alunos têm dos modelos e o que ela representa. Ou seja, eles não estavam conseguindo fazer a conexão de uma imagem a um modelo específico. A formação de um conceito por um indivíduo segue um caminho singular, culminando em um conceito genérico. Na maioria das vezes, o indivíduo não consegue reter na memória os exemplos específicos que o levaram a esse conceito (Ausubel; Novak; Hanesian, 1983).

A fim de comparar os dados e verificar se houve algum indício de aprendizagem, em Q2 foi solicitado que os alunos desenhassem os modelos de Dalton e Thomson, relacionado às figuras trabalhadas anteriormente no início da atividade nas *Conceptests* 1 e 2.

Em relação a Unidade de Registro ‘Dalton’ e ‘Thomson’, as categorias ‘Bola sem cargas (36)’ e ‘Bola positiva com cargas negativas incrustadas (25)’ respectivamente mostram que a maioria dos alunos após a realização da atividade conseguiu relacionar o modelo à figura, conectando conceitos a representações, especialmente as mais simples. É muito importante que os conceitos conectem-se às representações simbólicas com as estruturas conceituais existentes na mente do indivíduo para uma aprendizagem significativa. Essa vinculação dos novos conhecimentos aos símbolos já existentes facilita a compreensão, a retenção e a aplicação do novo aprendizado (Ausubel; Novak; Hanesian, 1983).

Há ainda alunos que apresentam confusão nessa relação imagem e conceito como visto na Unidade de Registro ‘Thomson’ e na categoria seguinte com mais respostas - ‘Bola com cargas positivas e negativas incrustadas (8)’ - pois reforça que os alunos sabem da presença das duas cargas no átomo, mas ainda não conseguem relacionar totalmente o modelo e a imagem.

As categorias ‘Rutherford (8)’ e ‘Bohr (6)’ vêm em sequência nas respostas das duas Unidades de Registro mencionadas anteriormente. Todos os 6 alunos que desenharam o modelo de Bohr no lugar do de Thomson também desenharam o modelo de Rutherford no lugar do de Dalton. Além disso, desses 6 alunos, 4 estão inclusos na Unidade de Registro ‘Desconhece’ da Unidade de contexto ‘Modelos atômicos’. Mesmo que tenham desenhado um modelo atômico errado no lugar do que foi pedido, há um sinal de que eles absorveram certos conceitos durante a atividade mas ainda não os relacionam em sua estrutura cognitiva. Infere-se então que estes estudantes decoraram o que lhes foi mostrado pois “[...] mesmo o material logicamente significativo pode ser apreendido por memorização, caso o mecanismo de aprendizagem do aprendiz não seja significativo” (Ausubel, 2001, p. 1). Isto deve tornar-se uma preocupação pois na memorização há, com a estrutura cognitiva preexistente, uma ligação simples, arbitrária e não integradora. Ou seja, caso a informação não seja retida e conectada significativamente, poderá perder-se pois o estudante não atribuiu significado a ela.

Avaliação dos vídeos e da metodologia

As questões 6 e 7 de Q2 foram elaboradas para analisar a opinião dos alunos em relação aos vídeos e se estes os ajudaram a entender sobre os átomos. Dos 49 alunos, 2 não responderam a essas perguntas.

Tabela 4 - Avaliação dos alunos quanto aos vídeos.

Pergunta	Respostas				
Como você classifica os vídeos (tanto os enviados no classroom como os usados na atividade de hoje)?	Ótimo (24)	Bom (21)	Regular (2)	Ruim (0)	Péssimo (0)
Você concorda que os vídeos te ajudaram a entender os átomos e como estão presentes no dia a dia?	Concordo totalmente (19)	Concordo (25)	Não concordo, nem discordo (3)	Discordo (0)	Discordo totalmente (0)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao construir a escala do tipo Likert, tem-se a elaboração de pontos claramente positivos e negativos para aferir o que se está estudando e para validação, é necessário uma amostra representativa da população na qual a escala será aplicada. Os indivíduos devem manifestar seu grau de concordância, importância, frequência, entre outros (Cunha, 2007).

Utilizou-se a escala Ímpar de 5 pontos contendo uma opção de resposta neutra para os alunos que não desejavam responder algumas das extremidades. A escala foi escolhida pela facilidade de implementação, classificação das opiniões e também pelas respostas simples, pois como já observado, os alunos preferem não responder às questões dissertativas.

Como pode ser visto na Tabela 4, utilizou-se a escala para Avaliação e Concordância dos alunos em relação ao uso dos vídeos e, ao analisar-se as respostas obtêm-se a avaliação dos vídeos (pela maioria dos alunos) como ‘Ótimo’ e a concordância de seu auxílio como ‘Concordo’. Isso sugere que os alunos gostaram dos vídeos e o veem como uma ferramenta que pode auxiliá-los no ensino. Entretanto, há uma quantidade massiva de respostas positivas e não houveram respostas negativas (Ruim, Péssimo, Discordo e Discordo totalmente). Esse desbalanceamento pode inferir que a escala não seja mensurada corretamente. Conforme Lucian e Dornelas (2015, p.163), “[...] quando há um conjunto de várias percepções positivas contra apenas uma negativa pode resultar em atitude negativa”, ou seja, os alunos podem não ter assinalado realmente a alternativa que representam suas opiniões, e sim as alternativas positivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de vídeos no ensino de Química não é algo novo e é possível para o professor usar essa ferramenta em seu dia a dia. Há uma preocupação que o aluno torne-se protagonista do processo de aprendizagem, para que o mesmo reflita sobre sua realidade e relacione-a ao conteúdo ministrado em sala.

Esse trabalho teve foco no uso de vídeos animados curtos e uma atividade em que os alunos se movimentassem, participando de uma maneira mais ativa no processo de maneira individual e em grupo. A metodologia VBL somada ao P.I. mostrou-se efetiva quando utilizada, pois a resolução dos grupos aos problemas ocorreu corretamente em 100% dos casos. Dentre as variáveis que podem estar envolvidas, há a cooperação efetiva entre os alunos e também o efeito manada, quando um ou mais estudantes seguem a maioria por falta de convicção própria.

Dentre um dos principais pontos observados nos questionários, nota-se a utilização de imagens como um grande aliado no ensino de Química, especialmente no ensino de conceitos abstratos. Entretanto, é necessário extremo cuidado em como é feita a associação de imagens e palavras, pois muitos alunos, mesmo conhecendo a imagem e desenhando-a, não a associam ao que ela representa. Eles possuem algum conhecimento em sua estrutura cognitiva, mas como não conseguem realizar a ligação, esse conhecimento muito provavelmente será perdido após algum tempo, sem ser assimilado.

Constataram-se sinais de que ocorreu uma aprendizagem significativa pois várias respostas e associações feitas pelos alunos correlacionam-se ao trabalho na atividade e nos vídeos. Contudo, foi observada uma recusa dos alunos em participar da atividade, responder as questões e até mesmo em escrever. Muitos alunos carecem de uma das condições fundamentais para que ocorra a aprendizagem significativa: ela só ocorrerá caso haja uma predisposição do aluno em aprender.

A contextualização histórica auxiliou os alunos a separar os modelos atômicos e diferenciá-los, servindo como uma ferramenta auxiliar de grande potencial. Os vídeos obtiveram uma avaliação positiva dos alunos, reafirmando a configuração de instrumento auxiliar estratégico no ensino de conceitos químicos. O material, mesmo sendo significativo e até mesmo o uso de metodologias diferentes do ensino tradicional não conseguiu atingir todos os estudantes. Portanto, os dados obtidos apontam uma necessidade de aperfeiçoamento das técnicas para um maior envolvimento dos alunos, já que estes encontram-se desinteressados e apáticos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. **Educational Psychology: a cognitive view**. Harlow: Holt, Rinehart and Winston, INC, 1968.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo**. 2, México: Trillas, 1983. 623 p. Tradução de Educational Psychology: a cognitive view.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**. 1, Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2001. Tradução de Lígia Teopisto.

AZEVEDO, J. F.; MIRANDA, F. A.; DE SOUZA, C. H. M. Reflexões acerca das estruturas psíquicas e a prática do Cyberbullying no contexto da escola. São Paulo: **Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**. v.35, n.2, p. 247-265, jul./dez. 2012

CASTILHO, W. S.; DA SILVA, H. A.; PAULO JUNIOR, A. O uso de vídeos como recurso pedagógico para o Ensino de Física: Concepções dos Estudantes e Motivação em um contexto histórico a partir do acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v.6, n.2, p. 02–20, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/2427/2057>. Acesso em: Mar. 2023

CEBULSKI, E. S.; MATSUMOTO, F. M. **A história da Química como facilitadora da aprendizagem do ensino de Química**. 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2035-8.pdf>. Acesso em: 14 Mar. 2023.

CUNHA, L. M. A. da. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes**. 2007. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Ciências, Departamento de Estatística e Investigação Operacional, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007.

DA SILVA, M. A. M.; GHIDINI, A. R. A utilização de recursos audiovisuais no ensino de química na educação de jovens e adultos. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 1, p. 320-336, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/3586>. Acesso em: Maio. 2023.

EIDENBERGER, M.; NOWOTNY, S. Video-Based Learning Compared to Face-to-Face Learning in Psychomotor Skills Physiotherapy Education. **Creative Education**, 13, 149-166, Jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.4236/ce.2022.131011>.

GARCIA, A. L. C.; HALMENSCHLAGER, K. R.; BRICK, E. M. DESINTERESSE ESCOLAR: Um Estudo Sobre o Tema a Partir de Teses e Dissertações. **Contexto & Educação**. Editora Unijuí. v. 36, n. 114, p. 280-300, Maio/Ago. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.21527/2179-1309.2021.114.280-300>

GIANNAKOS, M. N.; SAMPSON, D. G.; KIDZIŃSKI, Ł. Introduction to smart learning analytics: foundations and developments in video-based learning. **Smart Learning Environments**. v.3, n.1, 2016. DOI:10.1186/s40561-016-0034-2.

LITZ, V. G. **O uso da imagem no Ensino de História**. 2009. Caderno Temático do Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná – PDE. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1402-6.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

LOPES, A. R.; DA SILVA, F. R.; DE ARAÚJO, A. F. F.; BEZERRA, D. P. Videoaulas No Processo De Ensino-Aprendizagem De Química No Ensino Médio. **EDUCAÇÃO**, v.10, n.3, p. 238–249, 2021.

LUCIAN, R.; DORNELAS, J. S. Mensuração de Atitude: proposição de um protocolo de elaboração de escalas. **Revista de Administração Contemporânea**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 157-177, Ago. 2015.

MAZUR E. **Peer Instruction: A User's Manual**. 1, Harlow: Pearson Education Limited, 2014.

MELO, M. R.; LIMA NETO, E.G. de. Dificuldades de Ensino e Aprendizagem dos Modelos Atômicos. **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA**. v. 35, m.2, p. 112-122, Mai. 2013

MINAYO, M. C. de S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.

MOREIRA, M.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

MOTA, N. G. da. **A relação entre pares, no ensino básico, com alunos de necessidades educativas especiais integrados na turma**. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Educação na Especialidade de Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor, Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2013.

RIESS, M. L. R. **TRABALHO EM GRUPO**: instrumento mediador de socialização e aprendizagem. 2010. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Pedagogia, Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faced/Ufrgs, Porto Alegre, 2010.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In. XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVIII ENEQ). **Anais** [...], Florianópolis, SC, 2016.

SANTOS, J. A. da S.; LIMA, W. S. de; SILVA, M. G. A. da. O uso de vídeos ilustrativos no processo de assimilação e fixação dos conteúdos, nas aulas de ciências nas séries iniciais. **Diversitas Journal**, v.5, n.2, p. 1223–1233, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v5i2-811>.

WARTHA, E. J.; DA SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA**. v. 35, n.2, p. 84-91, Mai. 2013.

YOUSEF, A. M. F.; CHATTI, M. A.; SCHROEDER, U. The state of video-based learning: A review and future perspectives. **International Journal on Advances in Life Sciences**. v. 6, 122-135.


Capítulo 20

PLAYGAME COM FINS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA: UMA NOVA ABORDAGEM PARA A TEMÁTICA DA CRISE CAPITALISTA DE 1929


Victória Lorrany Almeida Silva, Leticia Maria Torres Melo dos Santos, Yasmim Larissa Gonçalves dos Santos

Resumo: O artigo detém como objetivo explicar sobre as novas formas de ensino de História, promovida por intermédio de um *game* educativo no modelo de RPG (*Role-playing game*), utilizando como modelo um projeto que aborda questões ligadas à grande crise de 1929. O jogo, idealizado para alunos do ensino fundamental II (9º ano), foi pensado para impulsionar a compreensão histórica por meio do lúdico e a partir de um currículo socialmente construído, capaz de exercitar o poder de análise entre a tomada de escolhas e a urgência de atender às necessidades atuais da sociedade entre um modelo de ensino que envolva e transforme o entendimento os discentes a partir de suas participações. Nesse sentido, salientamos que o engajamento em diálogos, o estímulo à reflexão e o desenvolvimento do pensamento crítico podem despertar nos alunos uma nova maneira de aprender, assim como uma visão renovada de seu papel na sociedade.

Palavras-chave: Ensino de História. Recursos didáticos. Gamificação. Crise de 1929.

V. L. A. SILVA () Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.
e-mail: victorialmeida0013@gmail.com

L. M. T. M. SANTOS () Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.

Y. L. G. SANTOS () Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento de um jogo didático pensado para a promover novas abordagens no ambiente escolar, ao mesclar conceitos históricos e abordar questões relacionadas à crise de 1929. O jogo tem como público-alvo as turmas do ensino fundamental II (9º ano), tendo como objetivo principal desenvolver procedimentos pedagógicos que propiciem a produção do conhecimento histórico através de um currículo negociado socialmente, e que seja capaz de responder às demandas urgentes de nossa sociedade. Para tal empreitada, foi considerado em primeiro plano que os diálogos estabelecidos através da reflexão e do exercício da criticidade podem engendrar nos discentes novos olhares acerca de seus lugares sociais, bem como, acerca do papel do Estado Democrático de Direito Moderno e sua função em promover a gestão da felicidade coletiva. Para entender o que vem a ser o Estado de Direito Moderno, trabalhou-se em cima da perspectiva governamental desse Estado através da óptica de Hobsbawm (2002) que vai trazer três perspectivas acerca do Estado Moderno Típico: a geográfica, a política e a administrativa.

A primeira perspectiva se relaciona com o exercício do poder do Estado em um dado território, separando-se dos demais e exercendo o controle sobre todos os seus habitantes. No campo político, abordou-se os arranjos que transferem dos cidadãos o controle social para um ente abstrato, este poder será exercido por seres concretos através da política representativa. E por último a perspectiva administrativa que serve para nortear os códigos de conduta social.

Por esta ótica abordaremos o Estado de Direito Moderno como uma máquina que aglutina dados e informações de todos os seus habitantes provendo uma intervenção que se caracteriza pela sua universalidade e pela rotina. A legitimação desse Estado vai ocorrer através de um projeto de educação que busca melhorar o homem para que este melhore a sociedade refletindo na perspectiva de mundo dos iluministas. Para percorrer tal caminho, ainda de acordo com Hobsbawm (2002) o Estado vai produzir uma história oficial e normatizar as funções laborais, isso acarretará nos habitantes de um dado espaço noções de pertencimento. Esses sujeitos mesmo sem perceber estarão inseridos dentro de um projeto político de dominação.

Neste jogo político, as responsabilidades de normatizar as atividades laborais serão absorvidas pelo Estado que em contrapartida deverá garantir aos cidadãos direitos civis que deverão fortalecer os laços entre o ente estatal e o povo. Por outro lado, a cultura auxiliará nessa legitimação, sua principal função será a de construir a afetividade através do nacionalismo e do patriotismo que engendra uma comunidade imaginada e fidelizada.

Neste contexto, mediante o auxílio de aportes metodológicos acerca da Idade Moderna utilizamos a visão de Giddens (1991) que não se limita apenas a caracterizar a Modernidade através das mudanças ocorridas no sistema jurídico, político, econômico e administrativo da sociedade. Giddens, desta forma, foi essencial para definir o parâmetro para que se entendessem as fontes da natureza dinâmica da modernidade, considerando inicialmente a separação do tempo/espaço que passam a mediar as relações humanas através da tecnologia e em segundo plano o desencaixe dos sistemas sociais, ou seja, as fichas simbólicas (o dinheiro) que passam a mensurar valores aos objetos que antes eram medidos pelo tempo de trabalho na sua produção.

Seguindo esta ótica, o elemento final tangeu a confiança no saber perito, ou seja, o homem passará gradativamente a confiar nos outros homens que são representados por produtos que normatizam regras, medidas, pesos, valores sociais e estéticos.

O Estado de Direito Moderno, portanto, foi o elemento chave para compreendermos como a máquina estatal estabeleceu mecanismos para tornar possível a

permanência da felicidade. Se o Estado de Direito Moderno é um garantidor da felicidade, isso se deve ao fato de que, como pontua Giannetti (2002), com o pensamento iluminista ocorreu a amplificação da ideia de que o progresso e a felicidade caminham de mãos dadas na busca pelo bem-estar do homem. Ainda segundo Giannetti (2002) esse projeto de Estado Moderno em nossa contemporaneidade deveria garantir a equação iluminista de harmonia preestabelecida entre o processo civilizatório e o aumento gradativo da felicidade.

Em relação à temática proposta, abordamos a Crise de 1929 em sua relação dialética com outros processos históricos e com conceitos que vão desde a luta de classes, hegemonia, alienação e capitalismo, abordando-a dentro de uma perspectiva da perspectiva de Estado de Direito Moderno. A crise de 1929 é, portanto, um processo histórico que dialoga com as consequências do Estado moderno, pois ela reforça no imaginário social a felicidade introduzida pelo Estado mesmo em condições desfavoráveis. O consumismo, o simbolismo que o dinheiro exerce nos contemporâneos de 1929 e a confiança no Estado engendram uma simbiose com os conceitos narrados por Hobsbawn (2002), Giannetti (2002) e Giddens (1991) que servem como parâmetros para melhor entender as relações sociais dos sujeitos históricos e o ente estatal.

Contudo, para estabelecer parâmetros com a jogabilidade e funcionalidade do jogo, deve-se antes de tudo entender a história como uma biblioteca de saberes que direciona, delimita e traz a possibilidade de ampliação de conceitos e métodos históricos. A história será a ponte que deverá permear a interdisciplinaridade contemplando os diversos saberes científicos, enriquecendo a teoria e a prática, o jogo desenvolvido cria novas perspectivas acerca do papel do Estado de Direito Moderno. Com efeito, a cada rodada os conceitos de - Estado, modernidade, crise, depressão e classes sociais - servirão para reforçar a expectativa de mesclar urgências e contingências, construindo no ambiente escolar relações íntimas com o tempo, com as memórias e o imaginário coletivo.

Contudo, este jogo didático, não se pretende refutar ou afirmar a felicidade como um termo passivo de aplicação em nossa sociedade, os autores pontuados são fontes conceituais que auxiliam na explicação, viabilidade e aplicabilidade em um ambiente escolar em que os sujeitos reflitam criticamente acerca das estruturas que deram sustentabilidade a essa memória que garante o poder ao Estado.

DESENVOLVIMENTO

O conteúdo histórico abordado no jogo

No dia 24 de outubro de 1929 o mundo acordou perplexo e desacreditado, a euforia que acompanhou anos de lucros e fez do engraxate ao mais rico burguês sonhar com um futuro promissor se transformou em desgraça, pobreza e miséria. A quebra da bolsa americana revelou ao mundo não apenas o fracasso do capitalismo aplicado no começo do século XX, mas também, a necessidade real do Estado em intervir na economia, regulando-a e protegendo os investidores do capitalismo predatório. De acordo com Pereira (2006) a crise de 1929 é fruto da desestabilização da economia liberal, ela é um reflexo das crises do capitalismo. O autor pontua que um dos fatores que contribuíram para a desestabilização do mercado está diretamente ligada ao fato de que as taxas de juros se tornaram inversamente proporcionais à taxa de salários. Desse modo, ocorreu uma crise na superprodução, ou seja, os lucros diminuíram acarretando a diminuição dos investimentos.

O isolacionismo americano que emergiu após a vitória do partido Republicano no começo do século XX contribuiu para que o 24 de outubro de 1929 fosse construído

dentro de uma estrutura econômica efêmera e conservadora. O presidente americano Woodrow Wilson reforçou essa inabilidade momentânea dos americanos em estabelecer políticas que dessem ao Estado o poder de controlar as nuances do mercado financeiro. Enquanto os europeus caminhavam a passos lentos para reconstruir a Europa no pós-guerra, os americanos cresceram exorbitantemente, estimulando o consumo interno e externo, aproveitando ao máximo o *boom* da economia.

O progresso e a felicidade, noções ligadas ao iluminismo estariam de fato funcionando? O *American Way of Life* era uma realidade no Estado Moderno, uma necessidade que circundava os lares europeus e de boa parte do mundo. O *American Way of Life* é uma referência ao conjunto de valores, comportamentos e hábitos culturais associados à sociedade americana que são considerados como características distintas desta cultura e que foram difundidos ao redor do mundo durante o século XX. Esse estilo de vida é muitas vezes descrito como uma busca incessante pela prosperidade econômica, pela liberdade individual, pela democracia e pelo consumo. O consumismo, em particular, é uma característica fundamental do “estilo de vida norte-americano” e se tornou um aspecto central da cultura americana nas últimas décadas.

A busca por bens materiais, pelo conforto e pela sofisticação tecnológica é uma marca registrada da sociedade americana, e tem sido associada à felicidade, progresso e ao sucesso individual. Com Henry Ford, na década de 1920, a estrutura capitalista por via do *American Way of Life* ganhará novos contornos tornando o consumo uma possibilidade para as massas: geladeiras, fogões e carros, tudo produzido em série. Outros setores da cultura serão amplamente utilizados como mecanismo de propagação do ideal consumista. O Cinema e os esportes darão vida ao consumismo, sendo amplamente utilizados como mecanismos culturais, esses setores sociais trabalharão incessantemente para massificar na sociedade a ideia de consumo exacerbado e descontrolado de bens materiais. Além desses elementos culturais e artísticos, a grande mídia dará tons políticos às narrativas do Estado, apaziguando os ânimos dos investidores em uma situação caótica.

No livro "O Pacto entre Hollywood e o Nazismo", Ben Urwand (2019) apresenta uma análise da relação entre a indústria cinematográfica americana e o regime nazista durante os anos 1930. O autor argumenta que a indústria cinematográfica de Hollywood manteve uma relação de colaboração com o governo nazista, a fim de proteger seus interesses comerciais na Alemanha. Nesse contexto, Urwand (2019) aborda a cultura como um elemento mantenedor da felicidade, uma vez que a indústria cinematográfica de Hollywood ao colaborar com o regime nazista contribuiu para a manutenção da cultura de entretenimento e consumo que sustentava a felicidade da sociedade americana da época. Segundo o autor, Hollywood manteve um acordo com o regime nazista para evitar a produção de filmes que fossem considerados ofensivos ou prejudiciais aos interesses do governo alemão. Essa colaboração permitiu que a indústria cinematográfica continuasse a exportar seus filmes para a Alemanha, um importante mercado consumidor na época.

Urwand (2019) argumenta que essa relação de colaboração entre Hollywood e o nazismo contribuiu para a manutenção da cultura de entretenimento e consumo que sustentava a felicidade da sociedade americana. A produção de filmes, que eram vistos como uma forma de escapismo e de entretenimento, era um elemento importante para a manutenção da felicidade e do bem-estar da sociedade americana. No entanto, o autor também destaca as implicações éticas e morais dessa relação de colaboração. A indústria cinematográfica de Hollywood, ao evitar a produção de filmes que fossem considerados ofensivos ou prejudiciais aos interesses do governo nazista, acabou contribuindo para a legitimação e a perpetuação do regime nazista na Alemanha. Assim, a abordagem da cultura como elemento mantenedor da felicidade, apresentada por Urwand, traz à tona a importância da cultura e do entretenimento na construção da felicidade individual e

coletiva, mas também nos alerta para a necessidade de se pensar em questões éticas e morais envolvidas na produção cultural.

Já "A Felicidade Paradoxal" de Gilles Lipovetsky (2007) é uma obra que discute a relação entre o consumo e a felicidade na sociedade contemporânea. O autor argumenta que o consumo é um elemento mantenedor da felicidade individual e coletiva, uma vez que os bens de consumo são vistos como fonte de prazer e satisfação pessoal. Segundo Lipovetsky (2007), a sociedade contemporânea é marcada pela busca incessante pela felicidade, que é entendida como um estado de bem-estar subjetivo. Nesse contexto, o consumo é visto como um meio para alcançar a felicidade, uma vez que os bens de consumo são considerados fontes de prazer e satisfação pessoal. Lipovetsky destaca que o consumo se tornou um elemento central da cultura contemporânea, e que a sociedade ocidental tem vivido uma era de consumo exponencial marcada pelo surgimento de novas formas de consumo e de novos produtos que são vistos como essenciais para a felicidade individual. Além disso, Lipovetsky realça as implicações negativas do consumo excessivo para a felicidade individual e coletiva, o consumo excessivo pode levar ao endividamento, à pressão social, ao vazio existencial e ao esgotamento emocional.

O consumo excessivo também pode levar à degradação ambiental e à desigualdade social, desse modo, a abordagem do consumo como elemento mantenedor da felicidade, apresentada por Lipovetsky (2007) traz à tona a importância da cultura do consumo na construção da felicidade individual e coletiva, mas também nos alerta para os riscos e as consequências negativas do consumo excessivo. Dentro deste ambiente de consumo exagerado Pereira (2006) reflete que "a crise econômica e produtiva empobreceu e fez sofrer milhares de pessoas, prolongou-se por mais de um decênio e foi estancada somente graças à ofensiva sobre a produção, possibilitada por um remédio pior que a doença: a guerra". (Pereira, 2006, p.16)

Foi dentro deste ambiente altamente consumista em que ocorreu a queda das ações de *Wall Street*, para melhor compreender este processo devemos antes de tudo entender quais elementos propiciaram tal crise, mas também, e principalmente, qual o produto engendrado por este processo. Inicialmente devemos considerar que a estrutura do mercado americano falhou ao conceder a ampliação do crédito aos operadores da bolsa. Por melhor dizer, as operações eram realizadas sem uma estrutura jurídica que obrigasse aos compradores pagar os valores reais de cada ação/título, na verdade, as compras cobriam apenas 10% do valor que basicamente servia para custear os serviços prestados pelos operadores.

O mercado financeiro era, portanto, uma bolha prestes a estourar. Com a retirada dos investimentos americanos na Europa e a inércia do Estado em regular o preço das ações em relação direta com o consumo interno, criou-se a agulha que resultaria em uma das crises financeiras que mais impactou o mundo. Os títulos (chamados também como "ouro de papel") por representarem *status* e poder dentro da sociedade capitalista "aglutinaram" as classes sociais em um mesmo plano, considerando, logicamente, as especificidades evidentes entre estas. Do engraxate ao burguês, todos alimentaram os anseios de um enriquecimento rápido, de uma fortuna preservada e que se autorregula.

Até então "felizes", os homens e mulheres de negócios ficaram incrédulos quando a "quinta-feira negra" levou consigo aposentadorias, fortunas e investimentos de todas as classes sociais. A estratégia usada inicialmente (o apoio dos bancos na compra de títulos) para acalmar os ânimos não surtiu um efeito duradouro, o mercado ruiu rapidamente

O ano de 1929 ficou, por mais de um decênio, como o símbolo de um bem-estar, de uma felicidade e de uma prosperidade perdidos para sempre. Franklin Delano Roosevelt e os homens da política do *New Deal* (Novo Contrato) detiveram a queda do abismo determinada pelos presidentes Calvin Coolidge

e Herbert Hoover. Mas nem eles puderam reconduzir o país às condições do mítico 1929 (Pereira, 2016, p. 29-30).

O ciclo da Crise (1929-1932) levou empregos e trouxe miséria à classe média, no entanto, os pobres que já estavam acostumados com a marginalização social sofreram menos. Não houve escapatória, “O desespero fez 11 suicídios se consumarem naquele mesmo dia 24 de outubro de 1929” (Pereira, 2006, p. 26). Muitos especialistas teceram hipóteses na busca de explicar os fatos que engendraram o *crash* da bolsa, inicialmente, a paralisação da produção foi vista como um elemento primordial para que a economia afundasse. No entanto, outros fatores tornaram nulas essas hipóteses: a produção ampla, matéria-prima em abundância e a valorização dos salários dos trabalhadores. Outros fatores foram difundidos: excesso de dinheiro e principalmente a depressão, no entanto, nenhum desses fatores foram fortes o suficiente para explicar a quebra da bolsa. Contudo, o que é mais aceitável em nossa contemporaneidade é explicar o *crash* considerando a falta de controle e a ingerência do Estado dentro do mercado financeiro. O desastre ocorreu durante o governo de Herbert Hoover, eleito em 1929, e ficou marcado na história por sua incapacidade de “manter a felicidade social”.

Segundo Pereira (2006) a bolsa quebrou, pois as ações eram vendidas por meio de créditos descobertos, de modo desordenado, mas também por não existir uma legislação eficiente que permitisse ao Estado controlar as ações do mercado. A máxima, portanto, é verdadeira: o liberalismo econômico destruiu a si mesmo por omissão. Omissão que deu margens a criação de regimes totalitários fomentados pelo reflexo duradouro da crise que adentrou nos anos de 1930 na Europa e fortaleceu na Alemanha e na Itália o nacionalismo que destruiria milhões de vidas no final desta década.

A grande depressão, fenômeno que surge não apenas devido ao *crash*, mas também por outros fatores políticos e sociais, iria durar ainda cerca de 10 anos. Mesmo com o *New Deal* de Roosevelt, a recuperação econômica mostrou-se um trabalho árduo, de certo modo, a perspectiva de um Estado atrelado a suprir as necessidades básicas da sociedade foi ganhando contornos. As políticas assistencialistas, consideradas o limiar entre um Estado liberal e socialista passaram a tecer a corporeidade a uma estrutura que foi desestabilizada pela inércia do próprio Estado, bem como, pela ferocidade da economia capitalista. Contudo, a crise de 1929 aliada a depressão que circundava as economias dos Estados no mundo foi um elemento catalisador de outros processos históricos. Considerando que a primeira grande guerra proporcionou indiretamente a crise de 1929, o *crash* em si deu substancialidade para que o crescimento dos ideais nacionalistas tomasse forma na Europa. A segunda grande guerra é o produto da depressão, o ponto final de um processo de reordenamento político e social que vai revelar a face oculta de um Estado nacionalista.

O jogo e o ensino de história: por que utilizar jogos e o que eles podem ensinar?

Diante deste panorama, ao pensar os jogos como recursos didáticos, Gilles Brougère, professor de Ciências Humanas da Universidade de Paris XIII e autor de “Jogo e educação” (2003) considera que jogar possibilita ao ser humano vivenciar, experimentar novas situações que, de outra forma, não seria possível ou traria outros muitos riscos. O jogo permite interpretar, simular a vida e, por ser ficcional, permite à criança - e não só a ela - explorar a possibilidades, ousar, além de evocar a imaginação e criatividade.

Os jogos, para além de proporcionar entretenimento e gerar diversão, podem ser vistos como uma estratégia pedagógica para o ensino de História pelo seu caráter de motivação escolar e do lúdico, pois é na falta de motivação que encontramos a grande parte das reclamações dos professores de História. Segundo Oliveira *et al* em “História -

A reflexão e a prática no ensino” (2012, p.129), vasta fração dos discentes demonstra desmotivação na exposição dos conteúdos da disciplina. José Aloyseo Bzuneck, que em conjunto com Evely Boruchovitch, da Faculdade de Educação da Unicamp, publicaram “A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea” (2009), afirmam que, não raramente, os discentes não se interessam pelos conteúdos escolares ministrados, destacando que a desmotivação

Tornou-se um problema de ponta em educação, pela simples constatação de que, em paridade de outras condições, sua ausência representa queda de investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem. Alunos desmotivados estudam muito pouco ou nada e, conseqüentemente, aprendem muito pouco. Em última instância, aí se configura uma situação educacional que impede a formação de indivíduos mais competentes para exercerem a cidadania e realizarem-se como pessoas, além de se capacitarem a aprender pela vida afora (Boruchovitch; Bzuneck, 2009, p.13).

Ainda corroborando com o pensamento dos autores, apesar da motivação estar nos alunos, as condições do ambiente em que estão inseridos interferem intensamente no processo motivacional. Logo, torna-se um erro deduzir que a desmotivação e os problemas decorrentes desta são do estudante, sendo imprescindível para o professor considerar certos aspectos, como as influências externas ao contexto escolar. Sueli Guimarães, no capítulo 4 da mesma obra, discute como a organização escolar podem aumentar o potencial dos estudantes, conduzi-los às formas de motivação e direcioná-los ao objetivo de aprender, em que defende a criação de um clima encorajador de iniciativa e autoexpressão dos discentes ao passo que o professor se concentra como indivíduo determinante na orientação dada à sua classe.

As estratégias de ensino, neste campo, tornam-se um caminho para gerar a motivação positiva no espaço escolar, em que devesse haver o envolvimento do corpo escolar em conjunto com os docentes, pois “Os educadores têm em mãos uma tarefa árdua e muito custosa, que exige conhecimentos, habilidades e muito senso de compromisso com a educação” (Bzuneck, 2009, p.25). Assim, compreender as proporções do que a motivação escolar pode ocasionar, refletir e analisar ao aplicar uma nova prática pedagógica imputa significativa pertinência para os que detêm o objetivo de erguer uma educação focada em um viés mais humano, que acolha os seus, que seja apta e com princípios cidadãos.

Neste íterim, ao utilizar os jogos como recursos didáticos nas aulas de História, colabora-se para inserção de uma nova forma de introduzir e compartilhar conhecimentos referentes à área de ensino, sendo também uma tecnologia não usual inserida na sala de aula e uma novidade em termos de comunicação, que difere da lógica vista comumente entre professor e alunos. A abordagem histórica com suporte de novos objetos para estudo, com o uso de metodologias distintas de ensino e o emprego de diferenciadas linguagens podem fazer o ensino de História torna-se cada vez mais dinâmico, de fácil apreensão e aprazível para os discentes, além de apresentar o componente do imprevisível que a dinâmica das partidas oferece.

Mediante tal cenário, os jogos podem trazer uma série de conhecimentos, uma vez que colaboram para submergir os alunos para a temática sugerida pelo *game*, exigindo dos jogadores o empenho para se manter concentrado no cumprimento das provas e tarefas que aquele jogo pede como ação, inclusive o traçar de estratégias durante as partidas. Ao jogar, os estudantes aceitam as regras que foram criadas com um contexto histórico real, havendo um significado funcional ao ser aplicado em contexto escolar. Torna-se importante destacar, ainda, que no contexto escolar, o jogo implica nas experimentações e na cooperação em grupo. Na disciplina de História, as partidas se

configuram propícias como um recurso didático pela disponibilidade que há em transformar locais e figuras históricas em enredos e personagens, assim fazendo adaptações que tornem palpáveis para o interesse, mas que fique tangível a assimilação e o saber histórico que ali se faz presente, visto que, para jogar e avançar na dinâmica, os estudantes irão precisar fazer conexões com a disciplina de História.

Vale menção, ainda, que os jogos como ferramenta de ensino incentivam o lado da curiosidade, da imaginação e da inventividade, em que os discentes tomam para si os conteúdos escolares e os dão outra vida, os manuseiam e os reelaboram por intermédio desta estratégia pedagógica. Com isso, a gamificação dessa temática proposta trabalha com os objetivos propostos pela BNCC¹, visando a identificação dos eventos considerados importantes na história do Ocidente, ordenando-os de forma cronológica e localizando-os no espaço geográfico, elaborando críticas sobre formas já consolidadas de registro e de memória. Isso ocorre por meio de uma ou várias linguagens que geram o reconhecimento e a interpretação de diferentes versões de um mesmo fenômeno, reconhecendo as hipóteses e avaliando os argumentos apresentados com vistas ao desenvolvimento de habilidades necessárias para a elaboração de proposições próprias.

Tabela 1 - BNCC

HISTÓRIA – 9º ANO		
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Totalitarismos e conflitos mundiais	A crise capitalista de 1929	(EF09HI12) analisar a crise capitalista de 1929 e seus desdobramentos em relação à economia global.

Apresentação da elaboração do jogo

Nome do jogo: *The Wall Street meltdown: Sobreviva à Grande Depressão*

Tipo: Tabuleiro (2 a 6 jogadores)

Material: O jogo é composto por um tabuleiro contendo cinquenta casas, em cada uma delas será abordada uma passagem do processo histórico proposto; possui seis personagens diferentes (um banqueiro, um operário de uma fábrica, um agricultor, uma viúva, uma dona de um pequeno restaurante e uma jovem universitária). Além disso, o jogo possui um dado, além de trinta e quatro cartas de ação que servem para ajudar ou retardar o avanço dos jogadores durante o jogo; possui também seis cartas de desempenho e um pequeno livreto contendo a contextualização histórica.

¹ A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, é referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio no Brasil. Com isso, nosso conteúdo temático: A Crise de 1929, é tema proposto para o Ensino Fundamental II, às turmas do 9º ano.

Objetivo: Construir no ambiente escolar o conhecimento histórico relacionado à Crise de 1929, abordar o papel do Estado na economia e sua relação com a gestão da felicidade, bem como, trabalhar questões ligadas ao capitalismo, luta de classes e desigualdades.

Mecânica do jogo: O jogo *The Wall Street meltdown*: Sobreviva à Grande Depressão é uma adaptação do jogo “Cobras e Escadas”, onde procurou-se substituir as Escadas por uma seta verde (BUY) e as Cobras por uma seta vermelha (SELL), expressões utilizadas no mercado financeiro. Foram feitas algumas alterações no jogo original para trazer características desse processo histórico para o ambiente escolar facilitando assim a construção do conhecimento.

Como jogar: O primeiro passo para desfrutar do jogo é escolher uma “carta-personagem” que será representada durante a partida por um peão no tabuleiro. Antes de iniciar a partida, cada participante jogará o dado e o número que for sorteado representará a ordem inicial do jogo. Após o sorteio, o primeiro participante a jogar deve posicionar o seu peão e efetuando movimentos em ziguezague deve tentar chegar o mais longe possível. O caminho a ser percorrido é indicado por setas curvas representadas nas laterais do tabuleiro, cada casa no tabuleiro trará um contexto histórico que pode ser ligado ao personagem ou a todos os personagens. Desse modo, os conceitos históricos serão trabalhados à medida que os jogadores forem avançando no tabuleiro.

Existem seis personagens distintos, as cartas dos personagens vêm com representações do nível de felicidade e do nível de capital investido no mercado financeiro. Existem dezessete cartas de ação ligadas aos padrões gráficos do mercado financeiro, o jogador que retirar alguma carta de ação deste tipo poderá ganhar ou perder capital. As cartas de ação vêm com a representação numérica da quantidade de capital perdido ou ganho, os valores serão acrescidos ou descontados em porcentagens que variam entre 5%, 10%, 20%, 30% e 50%. As perdas e ganhos de cada jogador será registrada nas cartas de desempenho que ficarão em posse do professor. As cartas de ação do tipo “felicidade” seguirão a mesma lógica, será disponibilizado ao longo do jogo dezessete cartas deste tipo, os níveis de felicidade que o jogador pode ganhar ou perder será limitada a dois pontos por carta. Ademais, o jogador que zerar o próprio capital ou o nível de felicidade será considerado eliminado da partida.

Ademais, as cartas de ação darão o equilíbrio ao jogo, elas serão disponibilizadas a cada jogada, e com a face virada para baixo, o jogador deverá escolher uma entre as trinta e quatro disponíveis.

Regras

1. A partida será iniciada respeitando a sequência obtida no sorteio;
2. É necessário jogar o dado para avançar na partida;
3. A cada jogada é obrigatório retirar uma entre as quarenta cartas de ação;
4. O jogador que cair em uma casa que possua escadas ou cobras deverá seguir a direção apontada pelo tabuleiro;
5. É obrigatório a leitura do contexto histórico inerente ao seu personagem ou casa em que o personagem parar;
6. O jogador que zerar o capital ou a felicidade será eliminado da partida;
7. A cada trinta e quatro jogadas as cartas de ação serão reintroduzidas no jogo;
8. Ganha quem chegar primeiro na casa indicada como FIM no topo do tabuleiro, independentemente do número tirado no dado. Por exemplo, se faltarem 3 casas para chegar ao fim e o aluno tirar o número 6 no dado, ele será o “vencedor”;
9. Os casos omissos serão decididos pelo professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como dissertado ao longo do artigo, refletir sobre a Crise de 29 é refletir diferentes processos que se desenvolveram antes, durante e depois desse período. As transformações e caminhos pelos quais as relações econômicas mundiais atravessaram posteriormente a essa crise, mostraram que o mundo econômico necessitava repensar as formas as quais era organizado. E desenvolver um jogo sobre a temática, muito além de uma forma de incentivar os estudantes a pensar de forma dinâmica o processo e o período, é uma maneira de estimular os mesmos a refletirem o tema economia como muito mais do que números e figuras. Isso é um debate muito importante, principalmente em uma sociedade que parece enxergar infelizmente, por inúmeros fatores, as relações econômicas como apenas um assunto maçante que cabe apenas aos economistas.

A aplicação de jogos no ensino de temáticas historiográficas são formas de incentivar os estudantes a olhar a história como uma disciplina rica e diversa, em que seus assuntos podem ser absorvidos de forma participativa numa relação ativa entre professores e estudantes, em que os mesmos sejam além de receptores desses conhecimentos coautores do mesmo, pois

O jogo integra várias dimensões da personalidade, afetiva, social, motora e cognitiva, além de favorecer o desenvolvimento de habilidades como coordenação, obediência às regras, senso de responsabilidade, senso de justiça, iniciativa pessoal e grupal (Fernandes, 2010, p.9).

Como refletido acima, jogos são maneiras de promover o desenvolvimento sociocultural dos estudantes, além de ser mais uma forma de trabalho em grupo. Já que esses estudantes, devem desenvolver estratégias diversas para conseguir chegar ao objetivo do jogo.

No jogo *The Wall Street meltdown: Sobreviva à Grande Depressão* os estudantes se transformam em personagens históricos de uns EUA instável, entre operários, banqueiros e uma dona de restaurante, os mesmos não devem apenas começar a jogar um jogo. Eles devem entender o contexto que os Estados Unidos viviam em 1929, de instabilidades, incertezas e desespero. Em que as pessoas buscavam se apegar a pequenas esperanças, para não sofrerem com os problemas que viviam. Isso porque, a maior economia mundial do período via seu modelo econômico virar uma grande bola de neve, e se iniciar um período de grande retrocesso socialmente e economicamente.

Os estudantes devem se tornar agentes de seu tempo, em que felicidade agora ganha ares aristotélicos e deve ser algo possível de conquistar pelas atitudes diárias humanas, já que as decisões econômicas até o momento os faziam afundar cada vez mais nesse Crash. A dinâmica acaba tornando os estudantes mais atentos a como atitudes muitas vezes tomadas visando aumentar apenas o lucro momentâneo, podem ocasionar problemas com o tempo. Principalmente se as mesmas não levarem em consideração demandas e necessidades do mercado e da população. O Crash de 29 na bolsa de Nova York provoca um efeito dominó nas economias mundiais, enquanto o mundo tentava entender o que estava acontecendo, as economias e população mundial sentia o efeito provocado pelas influências e dependências mundial ao mercado norte-americano.

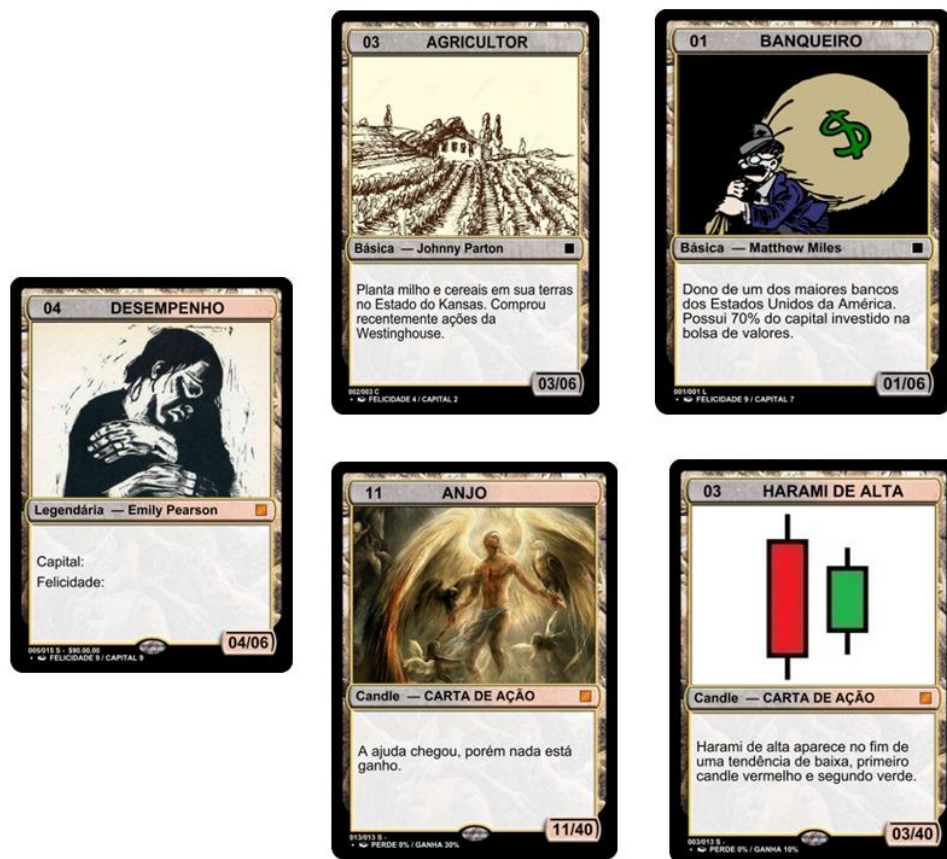
Com isso, o jogo se torna um convite a pensar um ensino de história em que os estudantes se tornem também autores dos conhecimentos gerados. Em que seja possível, aproximar os debates que ocorrem nos seus cotidianos com os assuntos que estão sendo vistos na sala de aula, porque dessa forma eles rompem com essa perigosa visão que coloca a história como apenas um grande conjunto de fatos e datas. Isso na realidade é

uma forma de impor a essa ciência uma normativa, que faz com que os estudantes não a considerem interessante.

O jogo é uma oportunidade de dialogar com os mesmos que a história pode ser marcada por diversidade, que a mesma não é feita apenas por fatos e grandes figuras e que atitudes tomadas por grupos, que durante tantos anos tiveram suas vozes negadas e silenciadas, são transformadoras de realidades sociais. A ferramenta didática traz para debate figuras que antes eram vistas como quase invisíveis nesse período, e com isso convida os estudantes a realizarem uma viagem crítica e questionadora por um Estados Unidos em crise. E nessa viagem os mesmos são os capitães e dependendo das escolhas e percursos que tiveram, podem chegar de forma mais rápida ou mais demorada ao objetivo dessa narrativa.

ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cartas de ação



Fonte: Elaboração própria

Figura 2 – Tabuleiro



Fonte: Elaboração própria

REFERÊNCIAS

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

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

BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2003.

CARDOSO, Eli Teresa. **Motivação escolar e o lúdico: o jogo RPG como estratégia pedagógica para ensino de História**. 2008. 132p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1607625>. Acesso em: 8 mar. 2023.

FERNANDES, Naraline Alvarenga. **Uso de jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Curso de Especialização em Mídias na Educação, Alegrete, RS, 2010.

GIACOMONI, Marcello Paniz; PEREIRA, Nilton Mullet (orgs.). **Jogos e Ensino de História**. 1 ed. Porto Alegre: Evangraf, 2013. p. 171.

GIANNETTI, Eduardo. **Felicidade: diálogos sobre o bem-estar na civilização**. São Paulo: Cia das Letras, 2002.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

LEAL, L. A. B. Jogo e educação. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, [S. l.], v. 3, n. 2, 2014. DOI: 10.9771/2317-1219rf.v3i2.10928. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/10928>. Acesso em: 30 mar. 2023.

LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

MAZZUCHELLI, Frederico. **A crise em perspectiva: 1929 e 2008**. Novos Estudos - CEBRAP [online], ed. 82, v. 27, n. 3, pp. 57-66, novembro. 2008.

MELLO, Juçara da Silva Barbosa de. O cotidiano, os “regimes de historicidade” e a memória. **Revista Tempo e Argumento**, Florianópolis, v.8, n. 19, p. 236-253.set/dez. 2016.

OLIVEIRA, Regina Soares de; ALMEIDA, Vanusia Lopes de; FONSECA, Vitória Azevedo da. CANO, Márcio Rogério de Oliveira (coord.). Os jogos na sala de aula In: **História - A reflexão e a prática no ensino**. Blucher, 2012. Coleção a reflexão e prática no ensino. p. 129-139.

PEREIRA, Wagner Pinheiro. **21 de outubro de 1929**. Coleção Rupturas. São Paulo: Editora IBEP Nacional, 2006, p. 1-53.

SILVA, Daniel Neves. "Crise de 1929"; **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/crise29.htm>>. Acesso em 04 de março de 2023.

URWAND, Ben. **O pacto entre Hollywood e o nazismo**. São Paulo: Leya, 2015.

Capítulo 21

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E AS POLÍTICAS PÚBLICAS

Clei Cenira Giehl, Luci Mary Duso Pacheco

Resumo: O artigo "Políticas Públicas para a Formação Continuada de Professores" apresenta uma revisão de literatura e um recorte de um projeto de pesquisa que explora o contexto da formação continuada no Brasil. O estudo está vinculado à Linha de Pesquisa Formação de Professores, Saberes e Práticas Educativas. A metodologia utilizada incluiu um levantamento de dados no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, resultando na seleção de 19 pesquisas relevantes sobre formação continuada de professores e políticas públicas. A revisão bibliográfica dessas pesquisas é fundamental para situar e fundamentar o projeto de pesquisa, identificando lacunas e possíveis contribuições científicas. Os resultados destacam a importância da formação continuada dos professores para o desenvolvimento profissional e a qualidade da educação. A discussão aborda os desafios na implementação de programas de formação continuada e a necessidade de políticas públicas eficazes nesse contexto. Por fim, as considerações finais ressaltam a relevância do debate sobre a formação continuada dos professores e seu impacto na melhoria da qualidade do ensino.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Formação Continuada de Professores. Revisão de Literatura.

C. C. Giehl. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Câmpus de Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: clei.giehl@gmail.com.

L. M. D. Pacheco. Orientadora, Professora, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Câmpus de Frederico Westphalen, Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Rio Grande do Sul, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: "Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores", publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Este artigo é parte integrante projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado em Educação (PPGEDU) – da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Câmpus de Frederico Westphalen, intitulado “Entre a vontade e a necessidade na formação continuada do professor do ensino fundamental: ressignificar a formação continuada no Brasil é possível?” Está vinculado à Linha de Pesquisa Formação de Professores, Saberes e Práticas Educativas.

Transformações profundas vêm ocorrendo no cenário educacional, particularmente no contexto da formação continuada de professores. O cenário educacional tem sido marcado por mudanças rápidas e significativas, impulsionadas por fatores como avanços tecnológicos, novas abordagens pedagógicas e a recente crise sanitária global em razão da Pandemia de Covid que afetou o mundo. Além disso, observa-se uma crescente ênfase na qualidade do ensino, o que coloca em destaque a necessidade de uma formação continuada eficaz e alinhada às demandas reais dos professores.

A busca por abordagens inovadoras, o desenvolvimento de habilidades digitais e a compreensão aprofundada das necessidades dos alunos tornaram-se aspectos cruciais para a atuação dos professores no século XXI. Ademais, a diversidade de contextos educacionais no Brasil, tanto em termos de legislação quanto de realidades regionais, reforça a relevância dessa pesquisa. A regulamentação da formação continuada de professores varia de estado para estado, o que implica em abordagens e necessidades distintas. A compreensão dessas particularidades é vital para a formulação de estratégias eficazes de desenvolvimento profissional.

Nesse viés, este estudo objetiva investigar as políticas públicas relacionadas aos processos de formação continuada de professores no Brasil. Nesse sentido, busca contribuir com o debate acerca da formação continuada dos professores do Ensino Fundamental, a partir da compreensão do que instituem as políticas públicas. O intuito é de contribuir com os demais trabalhos já realizados, agregando novas reflexões e perspectivas relativas à formação continuada de professores do Ensino Fundamental. Dessa forma, espera-se que esta pesquisa possa somar-se aos esforços já realizados na área, trazendo novas contribuições para o debate acerca da formação de professores e suas implicações para a qualidade da educação no Brasil.

Para tanto, foi desenvolvido um estudo qualitativo-descritivo, de revisão de literatura, a partir de um levantamento de dados efetuado no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)¹, parte do Estado do Conhecimento do projeto de pesquisa já mencionado. Este recorte revela um panorama significativo em relação à temática da formação de professores.

METODOLOGIA

A revisão bibliográfica dessas pesquisas apresenta-se como um pilar fundamental para situar e fundamentar o projeto de pesquisa no contexto da área de estudos sobre a formação de professores. Eleger apoiar-se nas pesquisas já realizadas significa ser capaz de contextualizar nossa investigação dentro do corpo de conhecimento existente,

¹ Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.

identificando lacunas e possíveis caminhos para novas contribuições científicas. Além disso, nossa dissertação se conectará com a trajetória de pesquisa da instituição, promovendo o diálogo e a continuidade do desenvolvimento acadêmico na área de formação de professores.

O levantamento de dados foi empregado no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Utilizaram-se os descritores “formação continuada de professores” AND “ensino fundamental”; “ressignificação” AND “formação continuada de professores”; e formação continuada na perspectiva do professor (sem o uso de aspas), em três buscas, resultando em inúmeras pesquisas. Para organização dos dados coletados, elaborou-se o estudo de cada trabalho acadêmico selecionado, levando em consideração itens como: grau, título, autor, resumo, ano, universidade e região. Após a análise dos dados coletados, entendeu-se que alguns deles não possuíam afinidade com a temática e outros se repetiam nos descritores selecionados para a pesquisa, nas três buscas. À vista disso, empreendeu-se um refinamento mais preciso para buscar os estudos que mais se aproximassem à ideia da pesquisa. Para seleção destes trabalhos, primeiramente, eliminaram-se trabalhos repetidos e, na sequência, foram examinados os resumos dos referidos estudos.

Na sequência, iniciou-se a leitura detalhada dos resumos referentes a 123 trabalhos localizados, selecionando-se aqueles que mais se aproximassem da temática investigativa. Ao final desse processo, restaram 78 trabalhos para serem avaliados. Optou-se, também, por separar os trabalhos por temática, tencionando examiná-los com mais cuidado, para otimização e melhor compreensão dos estudos. Desta divisão, resultou a que ora analisamos (Formação continuada de professores e políticas públicas), composta por 19 pesquisas.

A seguir, discorre-se sobre os trabalhos selecionados que abordam a temática da formação continuada de professores e políticas públicas. Esses trabalhos são relevantes para o debate concernente à importância da formação continuada para o desenvolvimento profissional dos docentes e para a melhoria da qualidade da educação. Ademais, a revisão bibliográfica dessas pesquisas contribui para a elaboração de uma análise crítica e fundamentada acerca do tema, e para o debate sobre a importância da formação no desenvolvimento profissional dos docentes e para o aprimoramento da qualidade da educação.

REVISÃO DE LITERATURA

As políticas públicas estão estreitamente relacionadas com a formação de professores, especialmente no contexto da formação continuada desses profissionais. Nesse sentido, é importante estudar essas políticas, focando na formação continuada dos docentes. Além disso, ao refletir sobre as políticas públicas direcionadas à formação continuada dos professores, busca-se aprimorar a qualidade da educação como um todo.

Nesse viés, foram identificadas 19 pesquisas sobre o assunto, conforme retrata o Quadro 1:

Título	Tipo de trabalho	Autor	Universidade	Estado	Ano
A formação continuada de professores para o trabalho com alunos que apresentam	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Daniella Côrtes Pereira Borges	Universidade Federal do Espírito Santo	Espírito Santo	2007

necessidades educacionais especiais: a contribuição da escola					
Políticas públicas para a formação de professores: ressignificação da prática pedagógica	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Neusa Cristina Pereira	Universidade de Passo Fundo	Rio Grande do Sul	2009
Políticas curriculares e gestão escolar: continuidade ou ruptura em relação aos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental?	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Carine Martins Godoy Torres Frasson	Universidade Federal de Santa Maria	Rio Grande do Sul	2019
Políticas públicas de formação continuada de professores da Educação Básica: impactos no Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Uberaba-MG	Tese - doutorado	Adrinelly Lemes Nogueira	Universidade Federal de Uberlândia	Minas Gerais	2020
Políticas de formação continuada de professores para os anos iniciais do ensino fundamental no paraná: estudo da meta 16 do PNE 2014-2024	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Alexandre Nogueira da Silva	Universidade Tuiuti do Paraná	Paraná	2021
Políticas da educa�o infantil na rede municipal de ensino de Uberlândia: forma�o continuada nos grupos de trabalho (2018-2019) e constru�o das diretrizes curriculares	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Fernanda Ferreira Resende	Universidade Federal de Uberlândia	Minas Gerais	2021
Os desafios vivenciados pela CREDE 15 na implementa�o do projeto professor aprendiz: um olhar para a mobiliza�o dos professores formadores	Dissertação – Mestrado Profissional	Antonia Vera Lúcia da Silva	Universidade Federal de Juiz de Fora	Minas Gerais	2020

Ações de formação continuada para professoras (es) dos anos iniciais do ensino fundamental em escolas do campo: um olhar para o ensino da matemática	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Viviane Noemia de Barros	Universidade Federal de Pernambuco	Pernambuco	2018
Formação continuada de professores do ensino fundamental I nas escolas fronteiriças de Ponta Porã/MS-Brasil	Dissertação – Mestrado Profissional	Ádria Cristina Eubank Oliveira de Almeida	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul	Mato Grosso do Sul	2020
A formação continuada de professores de matemática que atuam no ensino médio integrado à educação profissional (EMIEP) em Barra do Garças-MT	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Lucenildo Elias da Silva	Universidade Federal do Mato Grosso	Mato Grosso	2018
Formação continuada e indução profissional docente: o curso de professores ingressantes da rede estadual paulista	Dissertação – Mestrado Profissional	André dos Anjos Cangueiro Silva	Universidade Municipal de São Caetano	São Paulo	2021
Significados e sentidos produzidos sobre a formação no Programa Alfabetização na Idade Certa- PAIC: narrativas de professores do 2º ano do ensino fundamental	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Genira Fonseca de Oliveira	Universidade Estadual do Ceará	Ceará	2020
Contribuições do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa na formação de professores para atuar na perspectiva inclusiva	Tese – Doutorado	Cinthia Cardona de Ávila	Universidade Federal de Santa Maria	Rio Grande do Sul	2018
As contribuições do PNAIC para a prática educacional na rede estadual de ensino de Rolim de Moura-RO: a perspectiva docente	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Juliana Cândido Matias	Universidade Federal de Rondônia	Rondônia	2019

O PNAIC no contexto da Política de alfabetização: implicações e desdobramentos para a educação	Tese – Doutorado	Teina Nascimento Lopes	Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)	São Paulo	2021
Formação Continuada com professoras/es de 4º e 5º ano do ensino fundamental na Rede Municipal de Educação de Lages/SC	Dissertação – Mestrado Acadêmico	Gislaine Aparecida de Matos	Universidade do Planalto Catarinense	Santa Catarina	2018

Quadro 1 – Relação dos trabalhos selecionados na temática Formação Continuada de Professores e as políticas públicas

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Esses trabalhos investigam as proposições políticas a respeito da formação continuada de professores no Brasil, alguns com foco na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e outros no Plano Nacional de Educação (PNE).

Daniella Côrtes Pereira Borges (2007), a partir do trabalho “A formação continuada de professores para o trabalho com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais: a contribuição da escola”, traz ponderações essenciais, ao investigar as proposições políticas a respeito da formação continuada de professores no Brasil, focalizando a proposição governamental para essa área na ação da administração municipal em Vila Velha, município da Região Metropolitana de Vitória, Espírito Santo, como: “diante de tais diretrizes legais, enxergamos [...] a tentativa de ressignificação do espaço escolar, dos seus saberes e de suas práticas, no intuito de atender a uma demanda cada vez mais heterogênea” (Borges, 2007, p. 19); “o movimento inclusivo trouxe consigo um eixo de valorização das diferenças. Isso porque uma escola que se pretende inclusiva não pode ser guiada por valores ideológicos de homogeneidade de pensamentos e ações” (p. 20); “a necessidade de que os processos de formação continuada de professores sejam contemplados em políticas públicas de educação” (p. 27); “a inclusão educacional implica considerar um contexto complexo e articulado a instâncias mais amplas de ordem social, econômica e política” (p. 222); “qualquer tentativa de reflexão que desconsidere esses contextos acarretará explicações simplistas ou até mesmo simplórias a respeito dos fenômenos educativos emergidos nesses ‘tempos de inclusão’” (p. 222); “é conclamado, necessário e urgente o investimento em estrutura, apoios e formação profissional, ambos pontos contemplados pela legislação vigente no País” (p. 222); “a ação didática do professor com o aluno especial reflete a problemática do professor que dispõe de uma formação técnica que não se aplica aos novos modos de ser dos alunos, os mais recentes, os alunos deste século com ou sem necessidades educacionais especiais” (p. 223); “a escola tomou proporções tão grandes como instituição social padronizada que se esqueceu de que deveria ser diferente de acordo com cada contexto, que poderia pensar sem ser direcionada intencionalmente por outros” (p. 223).

Neusa Cristina Pereira (2009) avaliou as “Políticas públicas para a formação de professores: ressignificação da prática pedagógica”. Para ela, a formação continuada de professores é relevante ao desenvolvimento da educação e da práxis, especialmente se

estiver vinculada às ações pedagógicas cotidianas, dado que possibilita ressignificá-las, modificando a realidade, pois é no cotidiano que se revelam as dificuldades e as potencialidades do projeto educativo desenvolvido pelos professores. Ainda, lembra que o conceito de política está vinculado ao poder do Estado e “isso implica analisar os interesses, as influências teóricas, projetos implementados pelo poder público através do Estado em forma de lei, bem como a interferência de outros grupos privados que influenciam a educação” (Pereira, 2009, p. 17).

Outra asseveração que faz concerne ao fato de que as políticas que discutem a formação de professores deveriam dar conta de facultar uma formação de qualidade, considerando os processos reflexivos sobre teorias e práticas que envolvem os processos pedagógicos. Contudo, “há um paradoxo entre o real vivido no dia a dia educacional, com os interesses governamentais” (Pereira, 2009, p. 30). Ademais reflete que:

O espaço pedagógico é um espaço político que depende da legislação, das normas e programas de ensino. Contudo, não cabe retirar do professor a responsabilidade ética de sua formação e, sim, tratar a ideia de que a construção da identidade docente passa pela vinculação de uma cultura política que se torna pública e orienta a educação (Pereira, 2009, p. 34).

Tal fala é ratificada pela pesquisa de Carine Martins Godoy Torres Frasson (2019), denominada “Políticas curriculares e gestão escolar: continuidade ou ruptura em relação aos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental?”, ao relatar que se entende “que a gestão e a organização curricular de uma escola dependem em grande medida das políticas curriculares e seu desdobramento em cada sistema público” (Frasson, 2019, p. 33). Sua pesquisa evidenciou que a relação entre as políticas curriculares e a organização da transição se dá de uma forma necessária às mudanças, possibilitando, por vezes, a continuidade, entretanto, fica visível, também, uma descontinuidade, uma ruptura na forma de organização curricular e nas práticas.

Gislaine Aparecida de Matos (2018), na dissertação “Formação continuada com professoras/es de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Educação de Lages/SC”, discutiu a importância da Formação Continuada como um processo relevante para a problematização do cotidiano escolar. Trouxe a informação de que, no município de Lages, a Formação Continuada dos anos iniciais é oferecida aos professores do primeiro ao terceiro ano, direcionadas à Alfabetização, as ações do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), logo, questionou-se: qual seria a sequência/continuidade desta formação para os professores que atuam nos anos subsequentes, com as turmas de quarto e quinto ano?

Matos (2018) percebeu lacunas e anseios em relação à formação disponibilizada, notou a necessidade de políticas públicas para uma formação continuada capaz de fornecer maior embasamento aos docentes desses anos, e apontou que a descontinuidade evidenciada na formação dos professores dos anos iniciais deve ser considerada como um dos fatores que refletem nas práticas da sala de aula e na aprendizagem dos estudantes.

Por seu turno, Lucenildo Elias da Silva (2018), investigou “A formação continuada de professores de matemática que atuam no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP) em Barra do Garças-MT”, se ela contribuía com o desenvolvimento profissional em sala de aula dos docentes na perspectiva do currículo integrado à educação profissional. Os dados do estudo foram reveladores:

Os dados obtidos também apontam que os currículos dos cursos de formação continuada instituídos pela SEDUC/SUFP ao CEFAPRO e à escola, precisam ser revistos, devendo ir além da definição dos conteúdos e métodos a serem trabalhados, primando por uma perspectiva inovadora que promova a

qualidade do ensino, considerando de modo específico as modalidades e especificidades que a escola oferta (Silva, 2018, p. 171).

E Silva (2018) acrescentou que a formação continuada ofertada aos professores de matemática do EMIEP no estado de Mato Grosso se dá de forma não específica, com diversas lacunas em sua execução, fragilizando-a e resultando em desafios que precisam ser superados.

Em continuidade, Viviane Noemia de Barros (2018) pesquisou “Ações de formação continuada para professoras(es) dos anos Iniciais do Ensino Fundamental em escolas do campo: um olhar para o Ensino de Matemática” e os resultados mostraram que todos os municípios realizavam ações de formação continuada, em sua maioria, ações de formação externas, a exemplo dos Programas PNAIC, Escola da Terra, Mais Educação e Alfabetizar com Sucesso. Ao passo que Cinthia Cardona de Ávila (2018) trabalhou acerca das “Contribuições do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa na formação de professores para atuar na perspectiva inclusiva” e concluiu que os encontros de formação oportunizados durante o PNAIC/2014 contribuíram para a formação dos professores no que se refere a temática educação inclusiva.

Juliana Cândido Matias (2019) produziu o estudo “As contribuições do PNAIC para a prática educacional na Rede Estadual de Ensino de Rolim de Moura-RO: a perspectiva docente”, com ele buscou saber o que pensavam os professores e professoras que faziam parte do PNAIC. O levantamento dos dados revelou que, embora em alguns pontos divergentes, os professores reiteraram a continuidade dos referenciais teóricos já conhecidos em formações docentes anteriores fomentadas pelo Governo Federal. Ademais, sinalizaram a necessidade e a satisfação dos docentes alfabetizadores em estarem juntos no momento da formação, outrossim, ao confrontar os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) da escola (lócus) com demais fontes e políticas educacionais, notou uma incoerência no cálculo para o alcance dos resultados, o que pode contribuir para que os índices não revelem totalmente a realidade educacional da escola (lócus) da pesquisa.

A “Formação continuada de professores do Ensino Fundamental I nas escolas fronteiriças de Ponta Porã/MS – Brasil” foi a dissertação de Ádria Cristina Eubank Oliveira de Almeida (2020), na qual analisou a necessidade de formação continuada, enquanto suporte e subsídio, da prática docente. Sintetizando os achados de Almeida (2020, p. 10), chegou-se à compreensão de que

[...] não foi considerada a relevância da temática nas formações continuadas realizadas nos anos 2017-2019, uma vez que no projeto de formação continuada do município não constam estratégias, debates, orientações sobre a especificidade local, sendo manifestado pela maioria dos professores que participaram da pesquisa que não foi trabalhada a temática a respeito da particularidade e reconhecimento da especificidade de escolas fronteiriças.

Almeida (2020) percebeu que os docentes que atuavam nas escolas reconheceram a condição e a presença dos estudantes de cultura paraguaia, contudo, também constatou que não existia referência, no interior da escola, a uma formação local para os professores com possibilidades de adaptação curricular, assim como não existiam “estruturas de planejamento necessárias para o desenvolvimento da aprendizagem e para a formulação das políticas públicas” (Almeida, 2020, p. 10).

No que lhe toca, Adrinelly Lemes Nogueira (2020) desenvolveu a tese “Políticas públicas de formação continuada de professores da Educação Básica: impactos no Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Uberaba-MG”. A pesquisadora conseguiu assinalar pontos positivos e negativos. Com relação aos pontos limitantes das políticas públicas,

no município de Uberaba, Minas Gerais, no período de 2014-2019, sobressaem-se: descontinuidade dos programas; cortes orçamentários, protelação de metas; mau aproveitamento do tempo de formação; responsabilização docente pelos problemas e limites na qualidade da educação. Como pontos positivos: políticas municipais consistentes relativas à formação continuada de professores, com orientação das políticas públicas nacionais; construção de Plano Municipal de Educação bem fundamentado teórico e legalmente; e ações e práticas de formação exitosas, orientadas por um plano municipal com rica fundamentação teórica, entre outros.

Genira Fonseca de Oliveira (2020), na dissertação “Significados e sentidos produzidos sobre a formação no Programa Alfabetização na Idade Certa – PAIC: narrativas de professores do 2º ano do Ensino Fundamental”, visou dar, às vozes dos professores, lugar central no estudo e, para tanto, seu estudo foi à luz do método (auto) biográfico e para a análise dos dados, adotou pressupostos da Análise Textual Discursiva.

Os sentidos produzidos sobre a formação no PAIC se revelam pelo entendimento de um processo formativo que direciona seu fazer pedagógico, amparado por uma ideia prospectiva de resultados. O papel do formador é significado pelos sujeitos a partir do momento que promove um “jeito diferente” de trabalhar com o material estruturado, tendo em vista que a sua prática se desenvolve pautada pelo uso desse material. As narrativas ainda revelam a atribuição de um sentido constituído a partir de suas experiências vivenciadas em sala de aula e do que acreditam ser necessário para o exercício da docência, conforme as exigências do Programa (Oliveira, 2020, p. 9).

Nessa linha, ficou clara a satisfação com as formações, e que atendem as necessidades formativas. Todavia, referenciaram falta de apoio e de acompanhamento às atividades realizadas em sala de aula.

No que lhe tange, Antonia Vera Lúcia da Silva (2020), em seu texto “Os desafios vivenciados pela CREDE 15 na implementação do projeto professor aprendiz: um olhar para a mobilização dos professores formadores”, constatou alguns problemas que afetam os avanços necessários na implementação do referido projeto na Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE) 15:

[...] a limitação do tempo dos professores formadores para estudar e planejar as formações, a insegurança dos docentes para atuar como formadores de seus pares, a falta de um espaço físico adequado para realizar as formações, as falhas na divulgação do projeto professor aprendiz e a insuficiência dos recursos financeiros para a logística das formações (Silva, 2020, p. 8).

Já Alexandre Nogueira da Silva (2021) analisou as “Políticas de formação continuada de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental no Paraná: estudo da meta 16 do PNE 2014-2024” a partir da indagação: que Política de Estado foi criada no período de 2009 até 2016 para a efetivação das políticas de formação continuada de professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Paraná? e concluiu que há ausência de uma Política de Estado, ou seja, o Estado do Paraná não efetivou nenhuma Política de Estado, no período de 2009 até 2016, voltada às políticas de formação continuada de professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Teina Nascimento Lopes (2021) averiguou o PNAIC no contexto da política de alfabetização, no estado de Mato Grosso, trazendo implicações e desdobramentos, a partir da análise dos resultados em leitura e escrita aventados na Prova ANA e Prova Brasil. A pesquisadora procurou significar os dados coletados na análise dos documentos com base nas evidências da pesquisa bibliográfico-documental.

A conclusão de Lopes (2021) foi de que as políticas de alfabetização com essa proposta de formação não atendem ao proposto, qual seja: melhorar os índices da alfabetização, uma vez que há número expressivo de educandos que não dominam as habilidades de leitura e escrita, ou que se encontram abaixo dos índices esperados. Averiguou que a política de alfabetização é motivada pelos indicadores de leitura e escrita advindos das avaliações externas. Também observou que as políticas de alfabetização estão transitando para a Educação Infantil, “promovendo um contexto de alfabetização oficializado na pré-escola, além de terem direcionado a formação dos professores da primeira etapa da Educação Básica para os moldes implantados aos professores alfabetizadores” (Lopes, 2021, p. 9).

Nesse compasso, André dos Anjos Canguieiro Silva (2021), em sua dissertação “Formação continuada e indução profissional docente: o curso de professores ingressantes da rede estadual paulista”, analisou o Curso de Professores Ingressantes da Secretaria da Educação de São Paulo (SEDUC), uma perspectiva de formação continuada a qual indução o profissional docente com vistas a inserir os iniciantes no ambiente laboral, e questionava-se se esse Curso pode contribuir para o desenvolvimento profissional do professor. Os resultados indicaram que:

[...] foco do curso está no desenvolvimento de competências e habilidades docentes para a mobilização de recursos cognitivos com vistas ao enfrentamento das diferentes situações inerentes ao cotidiano escolar. Todavia, a centralidade do curso está no ensino de Língua Portuguesa e de Matemática, o que vai ao encontro das políticas curriculares desta rede de ensino que são caracterizadas pelo monitoramento do trabalho docente com foco na melhoria dos resultados educacionais. Por essa razão, a organização curricular do curso busca preparar o professor para dar conta dessas demandas. Adicionalmente, esse curso, para além da formação continuada, se constitui num programa de indução profissional docente porque ele se torna uma extensão da formação inicial e um programa de formação continuada que busca inserir os professores no contexto laboral da SEDUC, mas não numa perspectiva de desenvolvimento profissional ao longo da carreira (Silva, André, 2021, p. 13).

Nesse viés, os participantes da pesquisa declararam a importância do curso no que concerne à sua inserção nessa rede de ensino.

E, por fim, Fernanda Ferreira Resende (2021) investigou as “Políticas da Educação Infantil na rede municipal de ensino de Uberlândia: formação continuada nos grupos de trabalho (2018-2019) e construção das diretrizes curriculares”, para isso, utilizou documentos e leis, especialmente a Constituição Federal de 1988; o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998); a Lei de Diretrizes e Bases no 9394/1996; as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010); a Base Nacional Comum Curricular (2017); o Currículo Referência de Minas Gerais (2018); e as Diretrizes Curriculares Municipais de Uberlândia - Educação Infantil (2020). Como contribuições destacou: incentivo à participação dos profissionais da Educação Infantil municipal no processo de construção coletiva; materialização das diretrizes curriculares municipais por meio dos estudos, reflexões e ações desta formação; implementação do documento. Quanto às limitações: o fator tempo como uma influência que pode ter acelerado um processo complexo e a formação por representatividade.

Nessas dissertações, a arcabouça teórico vem de: Alarcão, Alvarado-Prada, Alves, André, Araújo, Arroyo, Azevedo, Barbieri et al., Barreto, Baumel, Buttura, Candau, Ciavatta, Collares e Moysés, Davis, Fernandes, Ferreira e Ferreira, Formosinho, Freire, Freitas, Frigotto, Fusari e Rios, Gadotti, Gatti, Géglío, Geraldi, Goldenberg, Gomide, Gorzoni, Grosch, Habermas, Heemann, Hofling, Ibernón, Kosik, Kuenzer, Leão,

Libâneo, Lombardi, Lüdke, Machado, Marcuse, Marx, Mello, Mendes, Mizukami, Moreira, Nóvoa, Oliveira, Pacheco, Pereira e Zeichner, Pietro, Pimenta, Poulantzas, Pretto, Ramos, Riccio, Rossato, Sacristan, Santos, Saviani, Scheibe, Secchi, Shiroma, Shön, Shor, Silva, Silva e Araújo, Souza, Tardif, Torres, Triviños, Vasconcellos, Vigotski, Yunes, entre outros que podem ser observados abaixo:



Figura 1: Autores mais utilizados em: formação continuada de professores e as políticas públicas

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

As pesquisas voltam a mirada para a resignificação da prática docente numa perspectiva de formação continuada docente, com ênfase nas Políticas públicas pensadas para este fim, mostrando a essencialidade dessa ação

(...) para o desenvolvimento da educação e da práxis, principalmente se estiver vinculada às ações pedagógicas cotidianas. Tomando as ações pedagógicas como ponto de partida, há a possibilidade da resignificação das mesmas e de um retorno repensado a elas que permite modificar a realidade, pois é no cotidiano que se revelam as dificuldades e as potencialidades do projeto educativo desenvolvido pelos professores (Pereira, 2009, p. 6).

Dessa maneira, o que se constata face às políticas públicas instituídas é que a formação continuada é fundamental, pois facilita o cotidiano escolar e leva à construção de novos saberes.

CONCLUSÃO

Frente ao objetivo de investigar as políticas públicas relacionadas aos processos de formação continuada de professores no Brasil, realizou-se um estudo de literatura no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Localizados 19 trabalhos relacionados à formação continuada e professores e às políticas públicas, empregou-se uma análise detalhada de cada, entendendo e distinguindo o enfoque que cada um desenvolveu.

Os achados, a partir da busca, mostram que a formação continuada deve proporcionar espaços de reflexão e discussões entre os docentes acerca de como e por que os professores fazem o que fazem. Essa reflexão é essencial para a produção de saberes voltados para a solução dos problemas que dificultam o sucesso do processo de ensino-

aprendizagem e deve ser amparada e guiada por políticas que orientem e garantam aos professores o direito à formação continuada. Em outras palavras, a formação continuada necessita entender o processo de desenvolvimento da prática docente e o contexto social e econômico em que a escola está inserida, tal como os educadores.

Em muitos casos, políticas públicas pensadas para a formação de professores colocam-lhes como meros expectadores, ficando evidenciado que para o desenvolvimento da educação e práxis pedagógica é preciso que se ofereçam momentos coletivos de formação no contexto da escola, oportunizando a construção de uma identidade profissional em que os professores possam ser protagonistas de suas práticas. Torna-se inquestionável a importância de entrelaçar ações que se orientem pela construção coletiva de políticas públicas voltadas à educação de qualidade.

Nesse contexto, a mera intenção dos professores não se configura como suficiente, uma vez que existe uma estrutura regulatória mais abrangente que permeia todo o sistema educacional. Essa legislação não apenas fornece diretrizes, mas também estabelece indicativos e, por vezes, impõe determinadas condições. No âmago dessa pesquisa, a compreensão dessa complexa interação entre os anseios dos educadores e as normativas vigentes desvela perspectivas cruciais para a efetividade da formação continuada de professores e sua relação com as aspirações educacionais.

Esta pesquisa pode oferecer reflexões sobre as políticas públicas de formação continuada de professores do Ensino Fundamental, contribuindo para discussões sobre a eficácia e efetividade das ações empreendidas. Além disso, a pesquisa nessa área é relevante socialmente por auxiliar na redução das desigualdades sociais. Através de uma formação adequada, professores podem estar mais aptos a lidar com alunos em situação de vulnerabilidade social, promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa. Portanto, o tema de pesquisa proposto tem uma grande importância cultural, econômica e social, dado que a formação continuada de professores do Ensino Fundamental é imprescindível para o desenvolvimento do país e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ádria Cristina Eubank oliveira de. **Formação continuada de professores do ensino fundamental I nas escolas fronteiriças de Ponta Porã/MS – Brasil**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Estadual Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2020.

ÁVILA, Cinthia Cardona de. **Contribuições do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa na formação de professores para atuar na perspectiva inclusiva**. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

BARROS, Viviane Noemia de. **Ações de formação continuada para professoras(es) dos anos iniciais do ensino fundamental em escolas do campo: um olhar para o ensino de matemática**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018.

BORGES, Daniella Côrtes Pereira. **A formação continuada de professores para o trabalho com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais: a**

contribuição da escola. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2007.

FRASSON, Carine Martins Godoy Torres. **Políticas curriculares e gestão escolar: continuidade ou ruptura em relação aos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental?** 2019. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão Educacional) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

LOPES, Teina Nascimento. **O PNAIC no contexto da política de alfabetização: implicações e desdobramentos para a educação.** 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2021.

MATIAS, Juliana Cândido. **As contribuições do PNAIC para a prática educacional na Rede Estadual de Ensino de Rolim de Moura-RO: a perspectiva docente.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2019.

MATOS, Gislaine Aparecida de. **Formação continuada com professoras/es de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Educação de Lages/SC.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2018.

OLIVEIRA, Genira Fonseca de. **Significados e sentidos produzidos sobre a formação no Programa Alfabetização na Idade Certa – PAIC: narrativas de professores do 2º ano do Ensino Fundamental.** 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

PEREIRA, Neusa Cristina. **Políticas públicas para a formação de professores: ressignificação da prática pedagógica.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2009.

RESENDE, Fernanda Ferreira. **Políticas da Educação Infantil na rede municipal de ensino de Uberlândia: formação continuada nos grupos de trabalho (2018-2019) e construção das diretrizes curriculares.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

SILVA, Alexandre Nogueira da. **Políticas de formação continuada de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental no Paraná: estudo da meta 16 do PNE 2014-2024.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2021.

SILVA, André dos Anjos Cangueiro. **Formação continuada e indução profissional docente: o curso de professores ingressantes da rede estadual paulista.** 2021. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Educação) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2021.

SILVA, Antonia Vera Lúcia da. **Os desafios vivenciados pela CREDE 15 na implementação do projeto professor aprendiz: um olhar para a mobilização dos professores formadores.** 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020.

SILVA, Lucenildo Elias da. **A formação continuada de professores de matemática que atuam no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP) em Barra do Garças – MT.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

NOGUEIRA, Adrinelly Lemes. **Políticas públicas de formação continuada de professores da Educação Básica: impactos no Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Uberaba-MG.** 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.


Capítulo 22


DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS DISCIPLINAS ELETIVAS DO PROGRAMA INOVA EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS REGULARES DO ESTADO DE SÃO PAULO

Gabriel Rattighieri Barão, Carina Alexandra Rondini

Resumo: Este capítulo explora o programa Inova Educação, da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), com foco nas disciplinas eletivas. Introduzido para enriquecer a educação por meio da concepção de Educação Integral, o programa enfrentou obstáculos consideráveis. Este estudo objetiva analisar os desafios da formação docente oferecida pela SEDUC-SP na implementação das disciplinas eletivas nas escolas regulares, sob o programa Inova Educação. Especificamente, busca-se entender as fragilidades pedagógicas que levaram à retirada das eletivas da rede regular. Por meio de uma metodologia qualitativa de revisão bibliográfica, o estudo revela que os cursos oferecidos pela SEDUC-SP não cumprem com as expectativas quanto à formação docente para essas novas disciplinas, limitando o alcance dos objetivos pedagógicos pretendidos. Enfatiza-se a necessidade de que a SEDUC-SP reavalie e fortaleça os programas de formação continuada, assegurando a transposição da teoria à prática educacional.

Palavras-chave: Inova Educação. Eletivas. Formação Docente.

G. R. BARÃO () Instituto de Biociência, Letras e Ciências Exatas -IBILCE/UNESP. São José do Rio Preto, SP, Brasil.

C. A. RONDINI () Instituto de Biociência, Letras e Ciências Exatas -IBILCE/UNESP. São José do Rio Preto, SP, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Em resposta à crescente valorização do conceito de Educação Integral e sua incorporação em documentos educacionais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) promoveu uma reformulação do seu sistema educacional. Essa reestruturação culminou na criação de um novo Currículo Paulista, implementado para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental em 2019 e estendido ao Ensino Médio em 2020 (São Paulo, 2019a; 2020).

Nesse sentido, a Educação Integral consiste na base pedagógica do atual documento que visa superar o ensino tradicional, o qual possui uma visão reducionista do aluno ao considerar apenas o seu aspecto intelectual. Com essa atualização do Currículo, o ensino assume uma visão mais abrangente do estudante, além do intelectual, considerando também as suas dimensões física, socioemocional e cultural (São Paulo, 2019a; 2020).

Para alcançar a formação humana global, o Currículo enfatiza o seu comprometimento em desenvolver as competências gerais da BNCC, definidas como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores” (Brasil, 2017, p. 8). Tais competências são projetadas para incentivar práticas pedagógicas que tornam a aprendizagem relevante e contextualizada à realidade dos alunos, indo além de uma mera absorção de conteúdo, passando a ser um entendimento aplicável ao mundo real. Nessa linha, o Currículo fomenta a importância do “aprender a fazer e conviver”, “aprender a ser” e “o aprender a aprender” na formação de estudantes “críticos”, “autônomos”, “criativos” e “conscientes” para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea (São Paulo, 2019a, p. 24).

Com base nesses fundamentos, a SEDUC-SP implementou, a partir de 2020, o programa Inova Educação em toda a rede básica. O programa adiciona três componentes cruciais à grade curricular das escolas: Projeto de Vida, Tecnologia e Eletiva. Esses componentes estão em harmonia com o Currículo Paulista e visam oferecer uma educação mais conectada aos "sonhos e necessidades" dos alunos, além de estimular o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais (São Paulo, 2019a). O programa aproveitou-se de experiências bem-sucedidas pela SEDUC-SP, como no caso das eletivas, que já estavam presentes no Programa de Ensino Integral (PEI) desde 2012 e foram expandidas para as escolas regulares.

As disciplinas eletivas representam um componente flexível do currículo escolar, oferecendo aos alunos a liberdade de escolher temas que estejam alinhados com seus interesses pessoais e projetos de vida. Essa opção proporciona uma aprendizagem personalizada, permitindo que os estudantes se engajem em áreas que são motivadas por suas paixões e aspirações futuras, algo que vai além do escopo das disciplinas obrigatórias do currículo padrão (Bigella, 2023; São Paulo, 2021).

Ao selecionar a eletiva, os estudantes têm a oportunidade de "aprofundar", "enriquecer" e "ampliar" áreas específicas do conhecimento, proporcionando um aprendizado mais personalizado ao seu contexto e conectado com suas demandas. Cada eletiva está em harmonia com a BNCC, garantindo que, mesmo sendo áreas de escolha livre, ainda assim contribuam para uma formação educacional comum (Bigella, 2023; São Paulo, 2021).

Por meio dessa abordagem, as escolas incentivam os estudantes a tomarem decisões conscientes sobre seu próprio percurso educacional, aumentando seu engajamento com o processo de aprendizagem. Essa disciplina não apenas enriquece a experiência educacional dos alunos, mas também valoriza o “pensamento crítico e criatividade”, “tomada de decisão”, “autoconhecimento”, “responsabilidade e cidadania” (São Paulo, 2019a, p. 13). Com o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, as disciplinas eletivas atendem às demandas das legislações educacionais e do Currículo Paulista para uma Educação Integral.

Entretanto, ao ser integrado nas escolas regulares, o programa Inova Educação encontrou obstáculos significativos, como relatado nos trabalhos de Bigella (2023), Jorge (2022), Rubio e Corti (2024). Destaca-se a incompatibilidade com a infraestrutura escolar, as dificuldades com os recursos tecnológicos, a ausência de um maior debate com a rede acerca do programa e a pressa em sua implementação, coincidindo também com os desafios trazidos pelo início da pandemia da covid-19. Além disso, a SEDUC-SP não prezou por uma formação docente que preparasse os professores para lidar com as concepções pedagógicas das novas disciplinas.

Esse contexto reforça a importância do presente capítulo, que tem por objetivo analisar os desafios da formação docente oferecido pela SEDUC-SP na implementação das Eletivas nas escolas regulares, sob o programa Inova Educação. Especificamente, busca-se entender as fragilidades pedagógicas que levaram à retirada das Eletivas da rede regular e sua restrição ao PEI. Este estudo, por conseguinte, detalha as premissas e os objetivos do Inova Educação, a estrutura das Eletivas como foi apresentada nas escolas regulares, bem como o processo formativo oferecido pela SEDUC-SP aos professores, problematizando a lacuna existente entre o que é proposto na teoria dos documentos normativos e o que se observa na prática da formação docente.

METODOLOGIA

Este artigo emprega uma abordagem de pesquisa qualitativa focada em uma revisão bibliográfica para explorar as concepções pedagógicas subjacentes ao Currículo Paulista e ao programa Inova Educação. As fontes primárias de informação incluem documentos orientadores e materiais disponibilizados pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) por meio da plataforma *on-line* da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EFAPE) e do *website* do Inova Educação. Esses documentos fornecem uma base teórica sobre as diretrizes curriculares e os objetivos pedagógicos dessas iniciativas educacionais.

Para a análise prática das disciplinas eletivas nas escolas regulares, o estudo concentrou-se na literatura acadêmica recente, especificamente dos últimos cinco anos. Foram utilizados descritores como “Inova Educação”, “Eletivas” e “Inova” para filtrar publicações relevantes disponíveis em plataformas acadêmicas, incluindo o Repositório Institucional da Universidade Estadual Paulista (Unesp), o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Google Acadêmico.

Descrita a metodologia do nosso trabalho, a seção seguinte dedicar-se-á a detalhar as concepções e premissas do programa Inova Educação, bem como descrever as etapas metodológicas da inserção das disciplinas eletivas na rede regular, conforme explicitado nos documentos oficiais, para, posteriormente, ser-nos possível expor desafios de transposição da teoria à prática.

CONCEPÇÕES TEÓRICAS DO INOVA EDUCAÇÃO E DAS DISCIPLINAS ELETIVAS

O Inova Educação, lançado em 2020 pela SEDUC-SP, alinha-se às novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e às Diretrizes Nacionais do Novo Ensino Médio. De acordo com o documento **Inova Educação** (São Paulo, 2019b), o objetivo é reformular o modelo pedagógico das escolas estaduais, conectando o conteúdo escolar com os “interesses, demandas e necessidades dos alunos” para tornar a educação mais envolvente e relevante. Com isso, o programa visa reduzir a evasão escolar, melhorar o desempenho acadêmico e fortalecer as relações entre professores e alunos (São Paulo, 2019b, p. 3).

Essa iniciativa dedica-se à formação integral dos alunos e abrange aspectos intelectuais, socioemocionais, físicos e culturais, transformando a escola em um espaço de apoio ao desenvolvimento pessoal dos estudantes. Isso personaliza as práticas educacionais para atender às expectativas e aspirações dos alunos, resultando em maior engajamento e participação ativa no aprendizado (São Paulo, 2019b).

Além disso, o Inova Educação está alinhado com as competências essenciais para o século XXI, incluindo habilidades cognitivas e uma variedade de “conhecimentos, habilidades e atitudes”, como pensamento crítico, criatividade e capacidade de resolver problemas, preparando os jovens para um mercado de trabalho em constante mudança, impulsionado por rápidos avanços tecnológicos (São Paulo, 2019b, p. 21).

O programa adota como premissas as metodologias ativas, a fim de posicionar o aluno como protagonista em seu processo de aprendizado, estabelecendo uma conexão entre a escola e os seus “interesses, necessidades, culturas e realidades”. Essa interação enriquece a relação educador-estudante, ultrapassando a simples transmissão de conhecimento e incluindo um apoio ativo às metas e sonhos dos estudantes, criando, de igual forma, um ambiente acolhedor e de suporte (São Paulo, 2019b).

Para concretizar esses objetivos, o Inova Educação incorporou novos componentes curriculares, como Projeto de Vida, Tecnologia e Eletivas. Essas mudanças também levaram a uma reestruturação da jornada escolar regular, que agora inclui sete aulas de 45 minutos cada, totalizando 5 horas e 15 minutos por dia (São Paulo, 2019b).

As Eletivas não são novidades na rede paulista, sendo integradas às escolas de Período Integral desde 2012. Baseada nessas experiências, a SEDUC-SP ampliou essa disciplina para as escolas regulares dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Médio, sendo oferecidas por um semestre, com duas aulas semanais de 45 minutos, permitindo que os alunos explorem dois temas diferentes ao longo do ano (São Paulo, 2019c).

Os professores são responsáveis por desenvolver as ementas dessas disciplinas, que devem estar em consonância com o Currículo Paulista e a BNCC, passando pela análise da equipe gestora. As aulas iniciam-se na quarta semana, após as atividades de acolhimento, em que os estudantes irão socializar os seus sonhos por meio do “Varal dos Sonhos”. As temáticas das Eletivas devem refletir o projeto de vida dos alunos, previamente diagnosticados, ao passo que a SEDUC-SP disponibiliza um documento com assuntos abordados na rede que obtiveram sucesso auxiliando os docentes. Ao contrário do que ocorre no PEI, onde as Eletivas são conduzidas por dois professores em colaboração, nas escolas regulares cada Eletiva é de responsabilidade de apenas um professor (São Paulo, 2019c).

As ementas das disciplinas Eletivas são apresentadas aos alunos durante o evento denominado "Feirão das Eletivas", realizado na terceira semana de aula. Esse evento é organizado pela equipe gestora de cada escola, criando um ambiente interativo, em que os professores têm a oportunidade de expor as Eletivas que foram planejadas e aprovadas. Tal exposição tem como objetivo despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, incentivando-os a escolher as disciplinas que mais ressoam com seus interesses e projetos de vida (São Paulo, 2019c).

Além da apresentação das ementas, a SEDUC-SP incorporou uma abordagem inovadora para o processo avaliativo dessas disciplinas. A SEDUC-SP sugere a realização de uma roda de conversa com os estudantes para colher suas expectativas em relação ao processo de avaliação das Eletivas. Essa conversa é essencial para alinhar os métodos avaliativos com as necessidades e os interesses dos alunos. Os critérios de avaliação são construídos para abranger aspectos diagnósticos, formativos e somativos, com o objetivo de medir o engajamento dos alunos em três níveis qualitativos: “engajamento total”, “engajamento satisfatório” e “engajamento parcial” (São Paulo, 2019c).

Com o intuito de promover a valorização das trocas de experiências, elas foram organizadas no mesmo horário, possibilitando a formação de grupos de estudantes de diferentes anos e séries. Esse arranjo permite a junção de alunos dos 6º e 7º anos, 8º e 9º anos, assim como o agrupamento dos estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, seguindo o critério já adotado nas PEI (São Paulo, 2019c).

Nos casos em que o número de inscritos exceda a quantidade de vagas disponíveis, a Coordenadoria de Organização Escolar (COE) na escola regular deverá adotar critérios de classificação para selecionar os alunos participantes. Esses critérios podem incluir: 1) lista de preferências (Os estudantes selecionam três opções de Eletivas de sua preferência); 2) entrevista; e 3) preferência dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio (São Paulo, 2019c).

Como conclusão das Eletivas, a culminância representa um momento crucial no qual os alunos têm a oportunidade de compartilhar e demonstrar os conhecimentos adquiridos ao longo do período dedicado a essas atividades. Por meio de apresentações, exposições ou projetos práticos, ocorre a sistematização da temática desenvolvida, vindo a desempenhar um papel significativo na consolidação da experiência educativa proporcionada pelas Eletivas (São Paulo, 2019c).

Para garantir que os professores estejam alinhados com as concepções pedagógicas dos novos componentes curriculares do Inova Educação — Eletivas, Tecnologia e Inovação, e Projeto de Vida —, a SEDUC-SP destacou, em seu documento orientador, o compromisso com a formação docente (São Paulo, 2019b).

PREPARAÇÃO DOCENTE PARA O INOVA EDUCAÇÃO: A TEORIA

No início do Inova Educação, os professores interessados em ministrar as disciplinas do programa, como as Eletivas, Projeto de Vida e Tecnologia, deveriam realizar, obrigatoriamente, dois cursos de formação oferecidos pela SEDUC-SP, entre 2019 e 2020. Esse requisito estava descrito no documento oficial do programa e tem-se que:

As formações serão organizadas em dois módulos, um de conteúdo básico, para que os professores se apropriem do novo modelo, e um de conteúdo aprofundado, para entendimento mais detalhado das estratégias de implementação. O módulo básico terá uma carga horária de 30h, sendo 8h sobre adolescência e juventudes e 22h sobre Projeto de Vida ou Eletivas ou Tecnologia. O módulo avançado terá 30h e irá aprofundar os conteúdos vistos no módulo básico e fornecerá mais insumos para implementação exitosa do novo modelo (São Paulo, 2019b, p. 27-28).

Os cursos foram divididos em dois períodos: a primeira edição do módulo básico ocorreu de julho a setembro de 2019, seguida por uma segunda edição entre setembro e outubro do mesmo ano, enquanto o módulo avançado foi oferecido entre dezembro de 2019 e janeiro de 2020. Para serem considerados aptos para atribuição das aulas, os participantes deveriam garantir um mínimo de 75% de presença e aproveitamento. Esses cursos foram conduzidos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da Escola de Formação e Aperfeiçoamento de Professores do Estado de São Paulo (AVA - EFAPE), a plataforma da SEDUC-SP dedicada à formação continuada dos professores da rede estadual (Goulart *et al.*, 2021).

A seleção do professor, conduzida pelo diretor, levaria em consideração não apenas a realização dos cursos, mas também o perfil do educador para o ensino dos componentes (São Paulo, 2019c).

Para as Eletivas, o docente também deveria completar a Formação em Projeto de Vida. Essa exigência justifica-se pela necessidade de que, a partir das informações contidas nos Projetos de Vida dos estudantes, o docente pudesse elaborar a ementa de sua disciplina, garantindo assim a adequação aos interesses específicos da comunidade escolar (Bigella, 2023).

O relatório “Inova Educação – leitura crítica sobre a proposta de reforma educacional dirigida à juventude paulista” (Goulart *et al.*, 2021), desenvolvido pela Ação Educativa e o Grupo Escola Pública e Democracia (Gepud) da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), apresentou uma análise crítica dos resultados fornecidos pela SEDUC-SP sobre os cursos implementados.

O relatório evidencia um aspecto crucial do programa Inova Educação: o novo papel exigido dos professores. Eles são chamados a se reinventar, adquirindo novas habilidades para lidar com um currículo que coloca ênfase na aprendizagem ativa e na construção do conhecimento pelo aluno. Esse destaque enfatiza a importância das formações continuadas para o trabalho docente, que não devem se limitar apenas a questões técnicas, mas também abordar o desenvolvimento das competências socioemocionais necessárias para atuar nesse contexto (Goulart *et al.*, 2021).

Embora seja crucial para a melhoria da qualidade do ensino, a formação docente não recebeu a prioridade esperada, conforme indicado no relatório. Apenas 25,75% dos professores, que lecionaram as novas disciplinas, concluíram o módulo básico disponível no AVA-EFAPE durante o primeiro ano de vigência do programa (Goulart *et al.*, 2021)

De acordo com o estudo, a implementação do programa não seguiu o que estava originalmente planejado em seu documento teórico, ocasionado pela falta de formação docente para lidar com as demandas específicas dos componentes do Inova Educação (Bigella, 2023; Goulart *et al.*, 2021; Jorge, 2021). Como consequência, o trabalho das Eletivas não atingiu o foco inicial de enriquecer, aprofundar e ampliar conceitos, bem como desenvolver a autonomia e o protagonismo juvenil na rede regular.

IMPLEMENTAÇÃO DAS ELETIVAS: TRANSPOSIÇÃO DA TEORIA À PRÁTICA

A implementação do programa Inova Educação enfrentou desafios significativos, especialmente em relação à integração das disciplinas Eletivas nas escolas regulares de São Paulo. Os estudos realizados por Bigella (2023), Corti e Rubio (2023), Jorge (2021) e Goulart *et al.* (2021) destacam que um dos principais obstáculos consiste nas limitações da formação docente, essencial para atender às demandas pedagógicas dessas disciplinas. A análise evidencia que os professores não receberam uma preparação adequada para adaptar-se ao novo currículo e às exigências específicas das Eletivas, comprometendo a eficácia do programa.

Durante o período crítico da pandemia de covid-19, a situação agravou-se com a necessidade de migração para o ensino remoto e híbrido. Essa transição expôs ainda mais as lacunas na formação docente, pois os educadores tiveram que enfrentar desafios adicionais sem o suporte adequado, como destacam Bigella (2023) e Goulart *et al.* (2021). A falta de acesso equitativo à tecnologia e dificuldades em manter o engajamento dos alunos não foram suficientemente antecipadas nas estratégias de formação (Bigella, 2023; Corti e Rubio, 2023; Goulart *et al.*, 2021; Jorge, 2021).

Como detalha o relatório (Goulart *et al.*, 2021), no ano de 2020, 129.270 professores participaram do módulo básico, enquanto 109.369 professores inscreveram-se no módulo avançado. Contudo, as aulas do Inova Educação foram atribuídas para apenas 25,75% dos educadores aprovados no módulo inicial e 28,97% dos aprovados no módulo avançado.

Em consonância com essa análise, o estudo de Bigella (2023), realizado entre 2020 e 2022 com professores que ministraram Eletivas, aprofunda a questão da formação docente para trabalhar com esses componentes curriculares. Com a demanda crescente de aulas de 6 para 7 por dia, surgiu uma escassez de professores qualificados para ministrar essas disciplinas, o que levou à dispensa de realizar os cursos de formação anteriormente obrigatórios no AVA-EFAPE. Essa flexibilização permitiu que qualquer professor atribuisse a disciplina, mesmo sem ter concluído o curso correspondente.

Os cursos de formação proporcionados pela SEDUC-SP, conforme indicado nos estudos citados, foram criticados por serem superficiais e não atenderem às necessidades práticas dos docentes. Bigella (2023) relata que mesmo os professores que completaram esses cursos sentiram-se inadequadamente preparados para aplicar os conceitos e metodologias necessárias nas Eletivas. Esse desalinhamento entre a formação oferecida e as habilidades requeridas resultou em uma aplicação inconsistente do currículo das Eletivas, com muitos professores atribuindo disciplinas sem a preparação necessária.

Os artigos de Jorge (2021), Bigella (2023) e Rubio e Corti (2024) abordam problemas no desenvolvimento prático das Eletivas em que, durante a pandemia, houve a interrupção da enturmação entre séries distintas, impedindo a troca de experiências entre os alunos, o que compromete a construção de conhecimento e a promoção de uma Educação Integral. Em vista disso, os alunos foram obrigados a participar das Eletivas designadas a sua sala, sem exercer a opção de escolha, prejudicando sua participação ativa no processo educacional e a conexão da temática abordada com o seu projeto de vida.

Adicionalmente, os dados do relatório elaborado por Goulart *et al.* (2021) revelam que 35,8% das Eletivas ficaram sem professor durante o ano de 2020, evidenciando ainda mais os desafios enfrentados. E, para complementar, os artigos de Jorge (2023) e Rubio e Corti (2024) trazem a problemática na atribuição de aulas que atrasam a realização do Feirão das Eletivas, o que fica apenas no papel, não sendo realizado por muitas escolas.

Bigella (2023) também aborda em seu trabalho que as escolas regulares possuíram maiores desafios em comparação às escolas PEI, que já haviam integrado a disciplina Eletiva em seus currículos desde 2012. Contudo, enquanto nas escolas PEI as Eletivas são elaboradas por pelo menos dois professores de disciplinas diferentes, nas escolas regulares esse critério não foi adotado, com apenas um professor sendo responsável pela disciplina. Essa diferença teve implicações para o ensino regular, resultando em uma sobrecarga de trabalho para os docentes que precisaram organizar sozinhos toda a ementa e o desenvolvimento da matéria, caracterizando um trabalho que o professor tem de aprender na prática e de forma solitária devido aos problemas abordados nos cursos oferecidos pela SEDUC-SP. Acrescentando a isso, retirou-se o caráter de interdisciplinaridade, pois os professores tendiam a abordar a temática apenas dentro de suas áreas de formação (Bigella, 2023).

Evidencia-se que, como demonstrado nos trabalhos citados, parece haver consenso em relação à percepção dos professores e da equipe gestora de que os cursos de formação oferecidos pela SEDUC-SP é um ponto a ser melhorado. Esta inconsistência na preparação dos educadores gerou uma série de descompassos na aplicação prática dessas disciplinas, afetando diretamente a sua efetividade e o alcance dos objetivos educacionais propostos (Bigella, 2023; Corti e Rubio, 2023; Goulart *et al.*, 2021; Jorge, 2021).

Os cursos de formação, que deveriam aprimorar os professores a engajar os alunos de maneira interdisciplinar e inovadora, cumpriram o seu papel com uma eficácia limitada, levando ao oferecimento de uma disciplina que não supera o ensino tradicional. Isso se evidencia na ausência de enturmação adequada, que é essencial para fomentar a troca de experiências e conhecimentos entre alunos de diferentes séries, e ao impedir que os estudantes escolham as Eletivas que mais se alinham aos seus projetos de vida e interesses pessoais (Bigella, 2023; Corti e Rubio, 2023; Goulart *et al.*, 2021; Jorge, 2021).

Diante dos problemas apresentados, essas disciplinas não conseguem atingir seu propósito inicial de enriquecer, aprofundar e ampliar conceitos. Por conseguinte, a oportunidade de desenvolver a autonomia e o protagonismo juvenil fica comprometida, já que os estudantes não têm a oportunidade de escolher livremente suas Eletivas e explorar os temas que lhes interessam (Bigella, 2023; Corti e Rubio, 2023; Goulart *et al.*, 2021; Jorge, 2021).

Essa transposição da teoria para a prática ressalta a necessidade de revisão e aprimoramento na execução do programa, principalmente pela oferta de cursos de formação

docente que sejam significativos, visando alcançar os objetivos de promover a Educação Integral e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais entre os alunos (Bigella, 2023; Corti e Rubio, 2023; Goulart *et al.*, 2021; Jorge, 2021).

Sendo assim, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo tomou medidas para endereçar essas questões. Por meio das resoluções n. 52 e n. 53, as matrizes curriculares do Ensino Médio e dos anos finais do Ensino Fundamental foram alteradas para o ano de 2024, em resposta aos *feedbacks* e demandas de alunos, professores e especialistas educacionais (São Paulo, 2023a; 2023b).

Com a mudança na grade, as Eletivas foram removidas do currículo regular. Agora, essas disciplinas são exclusivas das escolas do PEI, tanto nas unidades com jornada de 7 horas quanto nas de 9 horas. No ensino médio, as Eletivas fazem parte apenas do primeiro ano, com duas aulas por semana, enquanto nos anos finais do Ensino Fundamental estão presentes em todas as séries, do 6º ao 9º ano, também com duas aulas semanais (São Paulo, 2023a; 2023b).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste capítulo destacam os desafios encontrados na implementação do programa Inova Educação em São Paulo, especialmente com relação à integração das Eletivas na rede regular de ensino. Embora o objetivo inicial fosse enriquecer o currículo e promover uma educação mais abrangente, as dificuldades práticas evidenciaram limitações entre as intenções do programa e sua execução efetiva.

A análise de documentos oficiais e literatura acadêmica identificou que as principais barreiras ao sucesso das Eletivas incluíram a incipiente formação de professores e os desafios trazidos pela pandemia da covid-19. Esses fatores contribuíram para uma implementação apressada e inconsistente do programa, que limita em atender plenamente às necessidades dos estudantes e professores envolvidos.

No que tange à essa formação docente ofertada pela SEDUC-SP na plataforma EFAPE, a formação oferecida possui entraves para equipar os educadores com as competências necessárias para o trabalho das metodologias ativas e personalizadas previstas no Currículo. Essa lacuna na preparação docente resultou em uma limitação das Eletivas, que não conseguia engajar os alunos de maneira relevante ou contribuir efetivamente para o desenvolvimento de suas capacidades socioemocionais e cognitivas.

Essa barreira no processo de formação reflete uma desarticulação entre a teoria e a prática educacional, onde os ideais pedagógicos do programa não foram traduzidos adequadamente para o ambiente de sala de aula. Os professores, embora motivados, encontraram-se sem os recursos necessários para fazer as adaptações curriculares que ressoassem com os interesses e aspirações dos estudantes, uma chave para o sucesso do conceito de Educação Integral proposto pelo Inova Educação.

Em resposta a esses desafios, é imperativo que a SEDUC-SP reavalie e fortaleça os programas de formação continuada, assegurando que os educadores recebam treinamento prático e teórico que esteja alinhado com as exigências das Eletivas e do Currículo Paulista. Isso inclui não apenas o conhecimento específico das disciplinas, mas considerar uma abordagem mais colaborativa e interdisciplinar, proporcionando aos professores a possibilidade de trabalhar em conjunto para desenvolver estratégias pedagógicas que reflitam e enriqueçam os projetos de vida dos alunos.

Uma formação docente eficiente é essencial para garantir que a transposição da teoria para a prática educacional não seja apenas um ideal, mas uma realidade tangível nas salas de aula.

REFERÊNCIAS

- BIGELLA, V. **Disciplinas Eletivas nas escolas públicas estaduais de São Paulo: o que dizem os professores de educação física.** 2023. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/2c632f50-10b5-42b9-9c5c-8c048292cfea/content>. Acesso em: 3 abr. 2024.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base.** Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 10 abr. 2024.
- GOULART, D. C. *et al.* **Inova Educação: leitura crítica sobre a proposta educacional dirigida à juventude paulista.** São Paulo: Ação Educativa/GEPUD/Unifesp, 2021. Disponível em: <https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2021/10/RELAT%C3%93RIO-INOVA-REV-7-1.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.
- JORGE, L. A. O. **Transição curricular paulista: programa Inova Educação e a Implementação do currículo do Ensino Médio.** 2021. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2021. Disponível em: https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/16478/cchsa_ppgedu_me_Luana_AOJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 mar. 2024.
- RUBIO, F. E. ; CORTI , A. P. The implementation of “Innovate Education” and the “New High School” in the state education network in São Paulo since the pandemic: resignification experiences through pedagogical autonomy. **The ESpecialist**, [S. l.], v. 45, n. 1, p. 246–270, 2024. DOI: 10.23925/2318-7115.2024v45i1e64510. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/esp/article/view/64510>. Acesso em: 21 abr. 2024.
- SÃO PAULO (Estado). Resolução n. 52, de 16 de novembro de 2023. Estabelece as diretrizes para a organização curricular do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de São Paulo e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2023a. Disponível em: <https://sedsee.blob.core.windows.net/ficha/Anexo/legislacao17112023124529Resolu%C3%A7%C3%A3o%20SEDUC%205222.pdf?Time=13:36>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- SÃO PAULO (Estado). Resolução n. 53, de 16 de novembro de 2023. Estabelece as diretrizes para organização curricular dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental da Rede Estadual de Ensino de São Paulo e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2023b. Disponível em: <https://sedsee.blob.core.windows.net/ficha/Anexo/legislacao17112023115237RESOLU%C3%87%C3%83O%20%2053.pdf?Time=13:36>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). **Currículo Paulista Etapa Ensino Médio.** São Paulo: EFAPE, 2020. Disponível em: http://www.escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Portals/84/docs/pdf/curriculo_paulista_26_07_2019.pdf. Acesso em: 19 jan. 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). **Currículo Paulista das Etapas Educação Infantil e Ensino Fundamental**. São Paulo: EFAPE, 2019a. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/Curriculo_Paulista-etapas-Educa%C3%A7%C3%A3o-Infantil-e-Ensino-Fundamental-ISBN.pdf. Acesso em: 19 jan. 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). **Inova Educação**. São Paulo: EFAPE, 2019b. Disponível em: https://inova.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/2/2019/05/Inova_Educacao_Jornalistas.pdf. Acesso em: 5 jan. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). **Inova Educação: Eletivas**. São Paulo: SEDUC-SP, 2019c. Disponível em: https://inova.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/2/2019/05/PPT-ELETIVAS-SEE_hotsite.pdf. Acesso em: 3 abr. 2024.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). **Modelo Pedagógico e de Gestão Programa Ensino Integral**. São Paulo: SEDUC-SP, 2021. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/ensinointegral/wp-content/uploads/2021/03/PEI_GE_MP_VOL-UN_2021-Diagramado.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

NARRATIVAS [AUTO]BIOGRÁFICAS COMO CAMINHO FORMATIVO DA DOCÊNCIA EM ARTES VISUAIS

Alessandra Gurgel Pontes; Maristani Polidori Zamperetti

Resumo: O texto argumenta sobre a importância das narrativas [auto]biográficas como caminho formativo para a compreensão da arte nas experiências docentes. O estudo é parte da pesquisa de Doutorado em Educação da primeira autora e orientada pela segunda, entretanto, as duas são autoras pela importante parceria construída no que concerne as reflexões sobre arte e formação. O objetivo é apontar como as narrativas de professoras/es retratam as potencialidades pedagógicas da arte na formação de si, através do ato de escrever e compartilhar experiências singulares. Temos como hipótese que as narrativas possam elucidar de que maneira professoras/es de Artes Visuais enxergam os fenômenos socioculturais inerentes às formações e atuações docentes. Como resultados apontamos que as narrativas (auto)biográficas nos ajudam a recriar nossas atuações ao passo que se torna um processo de formação continuada, por meio da autorreflexão. Assim, analisamos a importância deste caminho epistêmico-metodológico para a formação de professoras/es de Artes Visuais.

Palavras-chave: Formação docente. Narrativas [auto]biográficas; Arte; Experiências

A. G. Pontes (). Faculdade de Educação/Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil.
e-mail: sanagurp@gmail.com

M. P. Zamperetti (). Faculdade de Educação/Centro de Artes/Universidade Federal de Pelotas.
Pelotas, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a educação passou por diversos desmontes, ataques e desvalorizações que impactaram diretamente as políticas de formação continuada, as pesquisas educativas e as carreiras de professoras/es da Educação Básica. É pensando em tudo isso que conduzimos nossas pesquisas no campo da formação docente, em específico a formação de professoras/es de Artes Visuais que são nossos pares de atuação profissional. Deste modo, nossas pesquisas se preocupam em analisar as perspectivas formativas de nosso campo através do estudo de imagens artísticas e de caminhos epistêmicos-metodológicos como as narrativas (auto)biográficas que possam contribuir com a compreensão da trajetória docente e a formação continuada desta área.

A partir dessa reflexão, apresentamos este breve texto, que faz parte da pesquisa de doutorado da primeira autora e é orientado pela segunda, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas, na qual analisamos as contribuições das Artes Visuais nas experiências de si, de professoras/es desta área e o reflexo em suas formações e atuações docentes. A pesquisa recebe fomento da CAPES, através de bolsa de pós-graduação para doutorado. Portanto, como pesquisadoras e professoras nos interessamos em investigar as experiências proporcionadas pela Arte¹ na formação docente, por meio das possibilidades epistêmicos-metodológicas das narrativas (auto)biográficas (Abrahão, 2013) sobre as experiências de si (Larrosa, 1994) produzidas na relação docência e das Artes Visuais.

Em um momento em que ainda sentimos os reflexos de tantos ataques à educação e a desvalorização das áreas de artes (Artes Visuais, Música, Teatro, Dança), é preciso que professoras/es possam expressar suas formas de atuações como docentes, seus processos de estudo e formação, assim como suas angústias, preocupações e perspectivas profissionais, para que possamos pensar em mudanças formativas que ajudem na valorização de nossa área como um campo de conhecimento e de nossas atuações docentes como essenciais para processo de ensino e aprendizado escolar. Nesse sentido, tentaremos dissertar sobre a importância das produções artísticas na formação docente, nas experiências pessoais e os caminhos epistêmicos-metodológicos aplicados à pesquisa por meio das narrativas (auto)biográficas. Nosso objetivo é apontar como tal metodologia permite uma formação de si e um entendimento a respeito das potencialidades pedagógicas das produções artísticas nas experiências de si e na atuação docente através do ato de contar as próprias histórias.

A pesquisa é de cunho qualitativo e valoriza as narrativas pessoais como caminhos epistêmicos-metodológicos para a compreensão da docência e do processo formativo. Tal procedimento metodológico oportuniza o compartilhamento de experiências, de ideias, de formas de ser e agir e meios diversos para práticas docentes. Nossa escolha por procedimentos metodológicos, que valorizam as histórias vidas, as narrativas pessoais e análise das Artes Visuais na formação, visa construir uma articulação epistêmica que possa nos ajudar na compreensão dos fenômenos socioculturais que compõem as questões educacionais e formativas. Entendemos, assim como Morin (2016) que métodos simplificados reduzem as pesquisas a verdades absolutas que não dão conta das contradições da realidade, por isso optamos pela interlocução de métodos variados. Para o autor é preciso uma metamorfose epistêmica que, em nível “paradigmático, desemboca na cadeia de um método que deve permitir um avanço do pensamento e da ação que pode reunir o que estava mutilado” (Morin, 2016, p. 37), ocultado ou desarticulado. Nesse sentido, o estudo acompanha as transformações das pesquisas qualitativas do campo da

¹ Aqui nos referimos as Artes Visuais, portanto utilizaremos a palavra com inicial em maiúsculo para diferenciar as das artes em geral.

Educação na tentativa de promover estratégias teórico-metodológicas que respondam as questões colocadas, considerando que “a investigação qualitativa em educação assume muitas formas e é conduzida em múltiplos contextos” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 16).

Nesse sentido, tentaremos falar das experiências de si, das formas de reflexão sobre elas em nossas escritas narrativas e (auto)biográficas, relatando como esse processo é em si formativo, através do encontro de metodologias e caminhos epistêmicos. De tal modo, discutiremos sobre a importância das análises visuais e das narrativas (auto)biográficas para o processo de formação continuada e para a valorização da profissão docente em Artes Visuais. Por fim traremos alguns exemplos de produções artísticas realizadas por mulheres que fazem parte de nossas trajetórias formativas e elucidam nossas relações com a arte.

EM BUSCA DA FORMAÇÃO DE SI EM ARTES

Para iniciar este estudo foi necessário realizarmos reflexões sobre nossas experiências com a Arte por meio de escritas narrativas (auto)biográficas que possibilitaram uma rememoração de nossas trajetória formativas como docentes de Artes Visuais. Essas reflexões nos ajudam no compartilhamento de experiências e memórias de formação docentes, pois “trabalhar com narrativas não é simplesmente recolher objetos ou condutas diferentes, em contextos narrativos diversos, mas, sim, participar na elaboração de uma memória que quer transmitir-se a partir da demanda de um investigador” (Abrahão, 2003, p. 85). Desta forma, tentaremos reunir algumas considerações a respeito da formação em Artes, por meio desse caminho epistêmico que retrata o compartilhamento de nossas ideias, e, que, possa produzir uma memória coletiva a respeito da formação continuada e do papel das produções artísticas nas experiências de si.

Mas o que são as experiências de si? Para abordar o conceito recorreremos à Larrosa e sua interpretação das “Tecnologias do eu” em Foucault. Por isso, vale ressaltar a descrição do autor sobre sua abordagem de acordo com sua leitura em Foucault:

O Foucault que tentarei colocar em relação com as práticas pedagógicas nas quais se constrói e modifica a experiência que os indivíduos têm de si mesmos é o que trabalhou numa ‘antologia histórica de nós mesmos’, justamente através do estudo dos mecanismos que ‘transformam’ os seres humanos em sujeitos (Larrosa, 1994, p. 37).

A partir dessa percepção Larrosa analisa as experiências de si como algo que ocorre na produção de sujeitos de maneira subjetiva, a partir das relações pedagógicas estabelecidas com outros sujeitos, momentos, lugares e/ou dispositivos culturais como no caso das produções artísticas. Até mesmo porque, as imagens, sejam elas culturais ou artísticas, são construções simbólicas que comunicam mensagens que ao serem subjetivadas modificam a maneira como nos comportamos e agimos no mundo. Sardelich (2006), explica que diversas maneiras de leituras de imagens foram criadas para que fosse possível compreender as estruturas pedagógicas das imagens. Segundo a autora (2006, p. 459): “A pedagogia da imagem situa-se no marco teórico dos Estudos Culturais”, sendo usada por educadoras/es para promover uma leitura crítica baseada na teoria de Douglas Kellner, na qual ele propõe uma alfabetização crítica e pedagógica da cultura de mídia e seu reflexo na construção de identidades sociais. Tais propostas de análise se aproximam das formação das experiências de si através das Artes Visuais, ao passo que transformam as subjetividades produzindo experiências singulares e formativas.

E de que experiências estamos falando? Aquela que nos passa e nos toca, que nos transforma de maneira singular, que é pessoal e, que constituiu a própria experimentação

de si, “nas quais se produz ou se transforma a experiência que as pessoas têm de si mesmas” (Larrosa, 1994, p. 36). A partir desses conceitos é que pensamos nas relações que estabelecemos com produções artísticas durante nossas formações e analisamos essas experimentações através das escritas narrativas (auto)biográficas. Nesse sentido, estamos pensando em nossas transformações enquanto docentes em constante processo de formação, nas nossas identidades e nas relações que estabelecemos na alteridade.

Entendemos que quando se pesquisa sobre si e sobre as próprias identidades, se produz uma práxis social na qual ao pensar na própria existência a/o pesquisadora/or se percebe como alguém que ao se transformar, transforma também o seu ambiente social. Embarcar em uma viagem mental a partir do corpo que ocupa o lugar da narrativa pode significar um olhar para si através do encontro com memórias que remetem ao cuidado e a reinvenção de si de forma pedagógica. Essa reflexão busca trazer “o narrador, para o centro do processo de compreensão das trajetórias da própria formação e profissionalização, bem como a autoria real das escritas de si” (Abrahão, 2013, p. 8). Por meio de um porto de ancoragem do presente tentamos embarcar nessa viagem sem preocupações com cronologias, em busca de experiências com pessoas, lugares, imagens, textos e histórias de vida que nos constituem como sujeitos sociais, culturais e ideológicos.

Investir na pesquisa da formação de si possibilita a construção de narrativas [auto]biográficas que resultam na análise das experiências que nos constituem enquanto sujeitos em formação. É “uma atividade de [auto]interpretação crítica e de tomada de consciência da relatividade social, histórica e cultural dos referenciais interiorizados pelo sujeito e, por isso mesmo, constitutivos da dimensão cognitiva da sua subjetividade” (Josso, 2012, p. 23). No campo da formação docente as narrativas [auto]biográficas ajudam na recriação da/do pesquisadora/or, permitindo a reflexão das experiências que constituem saberes adquiridos através de relações de alteridade, de crenças e de aprendizagens. Afinal “falar da construção de experiência é falar sobre o que está no coração da pesquisa biográfica e do processo de biografização. É falar da maneira pela qual cada um de nós nos apropriamos do que vivemos, sentimos, conhecemos” (Delory-Momberger, 2016, p. 33). Assim, o processo de autobiografar também se torna uma experiência e um projeto de aprendizagem na qual podemos reinterpretar aquilo que nos passa e nos toca enquanto sujeitos em construção, formados por experiências.

Quando tentamos recriar o presente e o futuro, baseados nas experiências, assumimos um lugar de viajantes que procuram em lugares da memória e do passado o que nos constituem e, que, podem nos reconstruir. Conforme Ricoeur (1994, p. 15) “O mundo exposto por toda obra narrativa é sempre um mundo temporal. [...] o tempo se torna tempo humano na medida em que está articulado de modo narrativo”. Dessa forma, viajar pela memória é como procurar por sentidos e respostas a partir de um nó de atração (Josso, 2006) com o presente que se torna ao mesmo tempo o passado e o futuro. Essa ligação articulada impulsiona nossa curiosidade e reflexão subjetiva sobre as experiências que constituem nossa existência e podem reconfigurar nossas formas futuras de ser e agir no mundo.

As buscas por aquilo que deixamos adormecido podem acontecer a partir de memórias particulares, mas, também, do compartilhamento coletivo de outras memórias com outras/outros sujeitos, numa relação mútua de alteridade, na qual ambas as partes interpretam o passado de acordo com seus próprios modos de ser e agir. Embora a experiência não seja algo papável, idêntico, um fato ou uma coisa que possa ser reproduzida (Larrosa, 2015) ela pode ser invocada através de reflexões que estabelecemos, muitas vezes em partilha. Biografar sobre as experiências significa, portanto, procurar por elos de atração cultural, profissional, social, familiar, escolar e

outros meios relacionais (Josso, 2006) que nos passam, que nos acontecem, que nos tremem ou que nos vibram (Larrosa, 2015) na mesma direção. Quando nós, pesquisadoras deste estudo, debatemos sobre nossas relações com a arte, remetemos nossas memórias àquilo que nos acontece enquanto pessoas de um processo de subjetivação na docência em Artes Visuais e das escolhas que direcionaram nosso caminho para essa área. Tais compartilhamentos são interpretados de maneira individual, mas interligados por memórias, laços simbólicos, ideias, crenças, semelhanças e diferenças, formando novas memórias. “Esses laços simbólicos podem também tomar a forma de uma adesão a ideias ou a práticas privilegiadas, a apegos a um país distante ou a um tipo de paisagem, de texto literário, de música, de filme. Os laços tornam-se então simbólicos de sentido” (Josso 2006, p. 377). Os laços podem estar conectados pelas nossas proximidades docentes e nas relações que estabelecemos com objetos artísticos que fizeram parte de nossas formações a partir do sentido que atribuímos a uma obra e compartilhamos.

Esses elos simbólicos compartilhados, nos ajudam a refletir sobre as nossas experiências enquanto professoras e pesquisadoras da formação docente e do Ensino de Artes, ao passo que desenham nossas identidades individuais e sociais. Nesse sentido, a alteridade se torna parte da investigação de si (Abrahão, 2018), em uma conjuntura complexa de caminhos, trajetórias e experiências com a arte, que nos transformam socialmente. Nessa caminhada em busca de memórias, escrevemos nossas próprias histórias, nossas [auto]biografias sobre o que nos toca e nos passa enquanto estamos em formação, ao passo que refletimos, de forma sensível e social sobre as experiências proporcionadas pelas artes. Uma de nós, por exemplo, pode pensar nas experiências desencadeadas a partir das aproximações com as produções artísticas realizadas por mulheres. A outra pode pensar nas relações estabelecidas com imagens da cultura visual, do grafismo infantil ou do desenho adulto. Seja como for, é através das escritas compartilhadas sobre essas experiências que podemos pensar em nossas trajetórias docentes, que podemos revisitar nossos percursos, criar laços, compartilhar angústias e criar propostas transformadoras das nossas formas de ser e agir.

Os relatos de nossas experiências e a partilha de nossas escritas, numa perspectiva formadora, pode nos ajudar a determinar novos rumos para nossas atuações enquanto docentes em nossas práticas pedagógicas. A partilha de histórias de vida pode nos ajudar a mudar o rumo de nossas próprias formações e articular ideias para outras propostas educativas que ajudem a valorizar nossa área de atuação como essencial em toda fase escolar. Desse modo, investir no compartilhamento dialógico de nossas trajetórias de vida, por meio de narrativas (auto)biográficas, significa pensar no coletivo e em maneiras de reconhecimento da área de Artes Visuais como um campo de conhecimento que estuda e proporciona a produção de experiências que nos constituem enquanto sujeitos de um tempo e espaço, de momentos, no individual e no coletivo, nas formas de ser e de agir. Afinal nosso interesse, como pesquisadoras da educação em Artes Visuais é que nossa disciplina seja contemplada como as demais em todo o período escolar e que seja valorizada como um campo de múltiplas possibilidades educativas para a formação.

EXPERIÊNCIAS VISUAIS E A FORMAÇÃO

Em um recente texto² de Marie-Christine Josso, a autora conta sobre as experiências produzidas pelo isolamento social durante a pandemia da *Covid19*. Ela conta como foi possível refletir de modo sensível sobre sua relação com a natureza, sua infância e sobre

²² Este texto é escrito em forma de carta e endereçado a Maria Helena Menna Barreto Abrahão responsável pela tradução. Ele está em fase de edição e será publicado em breve. Seu compartilhamento se deu através de disciplina ministrada por Abrahão em 2023.

aquilo que fazia parte de seu cotidiano banal. A autora descreve como as caminhadas pelo seu jardim e o encontro com seus cultivos de morangos a ajudaram a viajar em memórias da infância para pensar no futuro. O cheiro, as cores, os sabores e o próprio caminhar em sua horta, possibilitou uma reflexão de si e de suas experiências. Ou seja, através de uma observação subjetiva, sensível e mesmo crítica, Josso encontrou na imagem frutífera o trajeto de reencontro com seu “eu” e com partes constituintes de suas identidades e essência. Foi um processo relacional de experiências com dispositivos visuais que permitiram uma percepção sensorial e a produção de uma escrita reflexiva sobre sua própria biografia e formação.

Assim como ocorreu com ela, ocorre com quem é provocado pelas experiências do presente a viajar ao passado no encontro com memórias anteriores, na relação com uma leitura, um momento ou uma imagem. Essa viagem existencial também é uma busca pela essência de quem encontra no passado a possibilidade de se reconstruir, ainda que o passado já faça parte de sua constituição. Ou seja, seria como uma releitura do passado a partir de novas formas de olhar para ele a partir de cada momento presente. Da mesma maneira que a experiência com a natureza proporcionou a Josso um encontro com memórias passadas, que a ajudaram a pensar em sua essência presente, a Arte tem feito o mesmo conosco, pois estamos continuamente pensando em nossas formações através dela e do sentido que produz em nossas existências. Isso acontece muitas vezes quando olhamos novamente para uma produção artística que fez parte do nosso passado, já que o olhar varia de tempos em tempos e a interpretação se dá a partir do tempo e das experiências que acumulamos em formações de “si”. É como por exemplo, olhar novamente para as produções artísticas de algumas mulheres: elas acabam estabelecendo elos simbólicos (Josso, 2006) que constitui o entendimento de nossas identidades e subjetividade. Josso analisa a imersão que arte provoca apontando que:

inúmeros relatos abordam a importância das obras artísticas, realidades imaginárias e, portanto, bem concretas, como alimentos para a vida interior, fontes de referências para simbolizar situações, acontecimentos que permanecem sem menção, descobertas de outros universos possíveis. Uma pesquisa e uma construção de laços que possam também permitir outros olhares sobre si, poder descobrir para si outras potencialidades, sentir-se reatado na sua humanidade a seres desconhecidos que são portadores de sensibilidades idênticas ou vizinhas ou totalmente ‘estrangeiras’, utilizar essas/suas produções artísticas como mediação para falar de si, de sua visão do mundo etc. (Josso, 2006, 382).

A relação com as experiências desencadeadas pelo contato com a arte é o que constituiu nossas narrativas [auto]biográficas e de formação, mesmo porque são elas que fazem parte da nossa área de atuação e pesquisa. Como já destacamos anteriormente, falar das experiências com a arte é essencial para nosso processo formativo e investigativo, pois são elas que ajudam a esclarecer de que forma as produções artísticas nos passam, acontecem e possibilitam conhecer a nós mesmas em um processo de reconstrução e formação social. Pagni (2010, p. 15) aponta para a concepção da experiência “como um modo de conhecer o mundo e a si mesmo” como forma sensível de construção de conhecimento a partir do subjetivo humano. No processo formativo, escrever sobre as experiências com a arte através de narrativas [auto]biográficas nos permite refletir de forma consciente sobre os saberes que constituem as nossas formações pessoais e profissionais.

Para Bragança (2011, p. 158) “são as experiências formadoras, na força do que nos atinge, que nos sobrevivem, nos derrubam e transformam, inscritas na memória, que retornam pela narrativa não como descrição, mas como recriação, reconstrução”. Essa

relação pode ocorrer quando buscamos interpretar uma visualidade, pois a experiência do ver, produzida de modo subjetivo, nos transforma durante o processo, nos permitindo dar sentido ao que vemos como a recriação da visualidade e de nós mesmas. A experiência do ver possibilita a construção de narrativas formativas e o conhecimento individual e coletivo sobre temas inerentes às visualidades. Biografar sobre a relação com imagens e visualidades em nossas formações não consiste em contar histórias, mas, “de compreender como essa história articula-se como um processo – o processo de formação” (Josso, 2006, p. 378), recriando o presente por meio da conexão com passado e estabelecendo novos laços na dimensão do sensível.

Compreendemos que a experiência singular não surge de informações banais e em qualquer relação que estabelecemos, mas daquilo que produz algum sentido para nossas existências. Desse modo, as reflexões de idas e vindas entre passado e presente, entre memória e materialidade visual são supostas proposições sobre a criação de experiências de si, que de fato são transformadoras de si. O que podemos concordar é que encontros atemporais entre nossas memórias e momentos atuais nos ajudam a criar elementos ou fatos que constituem nossas subjetividades, ao mesmo tempo que permitem a continuidade da formação por meio da pesquisa e da reflexão sobre as experiências. Afinal “experiência não nos é dada, a priori, é construída no processo formativo em que a reflexão exercida no seio das narrativas de vivência forma constructos experienciais compreensivos” (Freitas; Abrahão, 2017, p. 47).

Nesse contexto ao falarmos sobre as experiências com a Arte projetamos também nossos caminhos pessoais, [auto]biográficos, formativos e docentes. As visualidades produzidas por determinadas/os artistas, quando analisadas de forma pedagógica, permitem a promoção de saberes socioculturais que fazem parte de nossas próprias existências. Voltamos então ao dispositivos pedagógicos colocados por Larrosa como dispostos em diversas situações, seja na educação formal, não-formal e/ou informal. Quando escrevemos sobre nossas percepções e relações com estes objetos estamos na verdade construindo caminhos para a compreensão de nossas formações e daquilo que determina nossas formas de agir em nossas práticas educativas.

O caminho das narrativas (auto)biográficas torna inteligível as projeções que a Arte exerce em nossas formações docentes e em nossa percepção sociocultural da realidade. Isso, porque ao escrevermos sobre produções artísticas, compreendemos nossos próprios posicionamentos em relação ao engajamento ativista, político e social, realizado por artistas que transformam a arte contemporânea e a maneira como interpretamos as visualidades hegemônicas. Ao mesmo tempo ao narramos essas relações percebemos que nossas escolhas e a curadoria de imagens utilizadas em nossas práticas pedagógicas são provenientes das experiências que nos tocaram e transformaram nossas subjetividades.

Pensando nas possibilidades das narrativas [auto]biográficas como forma de resistência epistêmica decolonial, podemos avaliar nossas experiências em diálogo com outras pessoas, com outras histórias de vida e formação, a partir de atribuições condizentes com nossas realidades latino-americanas. Durante esse processo, percebemos, mesmo que de forma inconsciente os elementos que constituem um corpo biográfico que ocupa um espaço compartilhado. Tal experiência não pode ser premeditada, mas fruto da autodescoberta e recriação reflexiva. Para Josso (2012, p. 24) “o corpo tal como é evocado nas narrativas de formação ocupa um lugar maior sob diferentes aspectos, mesmo se o autor da narrativa não está sempre consciente disso ou deixa de explicitá-lo”. Ou seja, quando falamos, por exemplo do nosso envolvimento com as artes de forma dialógica, estamos na verdade invocando processos culturais, sociais,

pedagógicos e sensíveis que constituem nossas identidades e é na reflexão sobre esses elementos que encontramos o sentido da formação.

Para este ensaio por exemplo, traremos as produções de duas artistas mulheres que produzem na contramão da arte hegemônica e canônica e são importantes para nossas trajetórias. Aliás, é preciso esclarecer que quando falamos de mulheres artistas, falamos de todas as mulheres que se identificam com o gênero social ‘mulher’ (trans, cis, queer). Nós escolhemos dentre nossas pesquisas, artistas latino-americanas da arte contemporânea que assumem posicionamentos decoloniais, feministas, políticos e autobiográficos. Como disse Josso (2006), as obras de arte são alimentos para a compreensão da vida interior e isso pode ser notado quando observamos as produções de mulheres artísticas contemporâneas, latino-americanas, porque através do contato com suas produções podemos observar a articulação da arte com temas sociais que permeiam nosso cotidiano e realidade. Além disso, se analisarmos tais obras de forma pedagógica, através de nossas escritas pessoais, notamos que elas transformaram nossas formas de ver e interpretar outras visualidades produzidas por poderes hegemônicos.

Posto isso, traremos a seguir algumas produções artísticas que ajudam a elucidar como as nossas trajetórias docentes e nossas formações podem ser reescritas ou redesenhadas por meio de nossas reflexões e narrativas pessoais em relação com a Arte. As obras das mulheres expostas nesse estudo buscam narrar outras histórias de vida e recriar realidades, rompendo com preconceitos e paradigmas hegemônicos, o que se assemelha com que buscamos realizar em nossas pesquisas e atuações docentes.

Obras como da artista Silvana Mendes [re]significam obras de arte que foram produzidas para catalogar pessoas negras durante o período colonial – conferindo a elas outros significados sociais. A série *afetocolagens: desconstrução de visualidades negativas em corpos negros* (FIGURAS 1 e 2) recria a imagem de mulheres através de colagens que produzem uma outra narrativa histórica, biográfica e cultural. Dessa forma, as pinturas da artista [re]significam fotografias realizadas por homens brancos europeus, durante o Brasil colônia, atribuindo aos retratados outra biografia e grau de importância no processo de formação cultural brasileiro. Ressaltamos que a interpretação de produções artísticas se dá de maneira pessoal, através das bagagens culturais e dos encontros subjetivos desempenhados durante nossas percepções sensoriais, no entanto, elas podem ser escritas de forma [auto]biográfica e compartilhadas com nossos pares, para avaliarmos em coletivo as atribuições da arte e das produções artísticas na formação.

Figura 1 e 2: Afetocolagens: desconstrução de visualidades negativas em corpos negros.



Fonte: Silvana Mendes [pequenagaleria.com.br/silvanamendes](https://www.pequenagaleria.com.br/silvanamendes), 2019.

Quando narramos de forma [auto]biográfica sobre produções como da artista acima e o que elas produzem em nossas existências, percebemos, a partir de percepções subjetivas, como tais obras dão forma aos temas decoloniais que nos tocam. Enquanto docentes e pesquisadoras temos que avaliar as atribuições pedagógicas que essas imagens constituem na formação de nossas experiências de si e nas condutas pessoais que adquirimos após o estudo das mesmas. Afinal, as obras produzidas por Silvana Mendes apontam para um rompimento histórico e cultural que [re]significa condutas e posturas estruturadas durante séculos de colonização. Em outras palavras, elas podem ser entendidas como contravisualidades (Mirzoeff, 2016), ou seja, construções visuais [re]criadas a partir da apropriações de símbolos e visualidades hegemônicas para construir, de forma pedagógica, um olhar descolonizado e livre de preconceitos culturais e sociais.

Narrar de forma (auto)biográfica sobre como as obras de artistas como Silvana Mendes, nos ensinam outras formas de ver e ser, significa compreender o que elas nos causam de forma educativa, enquanto professoras de Artes Visuais e pesquisadoras em constante formação. Desse modo, entendemos a Arte como um campo que desempenha mais do que função comunicacional e produz conhecimento de si e do mundo. Pensar em obras como as da artista em nossas formações, nos ajuda a elaborar nossas próprias [auto]biografias de formação, pois nos mostram como podemos recontar nossas histórias a partir de nossos próprios dilemas, experiências pessoais, experimentações de nós mesmas e de relações de alteridade.

Da mesma maneira que Mendes, outras artistas negras brasileiras como Aline Motta, Rosana Paulino e Gê Viana vêm tentando recontar histórias decoloniais de seus antepassados através da [re]significação de fotografias coloniais. Tal iniciativa se configura como um ato performático, educativo e biográfico que se relaciona com a maneira das artistas de estarem no mundo e se projetarem no ambiente social através da ancestralidade. Mulheres artistas de outros países latinos também tentam contar suas próprias histórias a partir de relações de alteridade e experiências formativas com outras mulheres. Na perspectiva decolonial dessas produções está a artista colombiana Carolina Caycedo, que constrói grandes painéis ou vestimentas a partir de peças de roupas de outras mulheres que fizeram ou fazem parte de sua vida. Na performance da série *Mulheres em Mi* (FIGURA 3), feita para exposição *Histórias feministas*, realizada no MASP, em 2018, Caycedo exibe um longo vestido construído a partir de peças de roupas cedidas por outras mulheres que fazem parte de sua história de vida.

Figura 3: Mulheres em Mi.



Fonte: Carolina Caycedo, carolinacaycedo.com/mujeres-en-mi-2010, 2023

Sua obra pode ser entendida como uma narrativa [auto]biográfica, em constante recriação, de acordo com os trajetos percorridos pela artista assim como ocorre com nossas identidades. Podemos interpretar a obra como um corpo biográfico (Josso, 2012) que carrega sua história na qual outras mulheres ajudam a suportar seu peso existencial. Quando [auto]biografamos sobre obras como a de Caycedo ou mesmo de Silvana Mendes, pensamos de forma crítica nas conexões culturais e sociais que tais obras desempenham em nossas reflexões sobre as experiências e formação. Estamos na prática escrevendo nossas histórias a partir das experiências com outras mulheres, ou melhor da relação com as produções artísticas dessas mulheres e suas histórias de vida. Para Josso (2006, p. 382) “O ser de ação é, sem dúvida, a dimensão de nosso ser-no-mundo que permite ‘ver’ com mais evidência as formas dos laços que ele estabelece”. Assim nos tornamos seres de ação que se projetam através do ato de narrar histórias e experiências artísticas.

Escrever sobre a caminhada formativa, através de uma narrativa (auto)biográfica pode ser uma aventura, uma trilha tortuosa de encontros e paradigmas, mas, também, resulta em descobertas, recriações e de (auto)formação através de histórias de vida. Isso é em si um processo de formação continuada que nos ajudam a buscar por lembranças [re]interpretando-as de acordo com nossas percepções atuais de realidade, para transformarmos nossas docências. Essa caminhada é como um projeto de consciência de si no qual vamos nos reconhecendo e nos construindo através do aprofundamento de nossas sensibilidades e do reconhecimento de nossa história de vida. Tal reconhecimento implica perceber a complexidade das identidades que constituem a nossa existência, como um autorretrato simbólico que estrutura nossas formas de se projetar no mundo para enfim chegarmos à consciência de nossa vida pessoal e profissional. Essa análise resulta em outra forma de analisar a docência e sua trajetória a partir de aprendizados internos e relacionais.

Quando narramos uma história produzimos sentido para ela de acordo com a visão que temos do mundo e a partir da reflexão que fazemos de nossas experiências durante a narrativa. É como um encontro com o mundo que pertencemos (cultural, social, étnico, racial) para descobrir nossas heranças durante o processo narrativo. Como no caso das lembranças que buscamos com a Arte e através de nossos apontamentos na narrativa e no compartilhamento com nossos pares. Biografar sobre nossas experiências docentes é um processo de formação continuada que nos permite uma análise epistêmica das nossas relações formativas com a Arte e com nossas vidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto tentou abordar como as narrativas [auto]biográficas e o relato de experiências ajudam a pensar na formação docente, especificamente em relação as produções artísticas. Assim, acreditamos que a escrita (auto)biográfica represente um caminho epistêmico-metodológico que nos permite pensar nas Artes e suas atribuições pedagógicas na formação docente. Essas perspectivas epistêmicas metodológicas são fundamentais na manutenção de pesquisas que se preocupam em investigar a formação docente em Artes Visuais, assim como em qualquer área de estudos. Além disso, o texto tentou demonstrar a existência de alternativas investigativas da docência em Artes e das práticas pedagógicas a partir da escrita de si.

Consideramos que, ao escrevermos sobre as experiências que nos acontecem, que nos formam e que nos tocam de alguma forma, como as que temos com as artistas presentes neste estudo, estamos nos recriando à medida que as compreendemos de forma sensível. Entendemos que as percepções visuais que temos das produções artísticas no

ajudas a compreender temas relativos à nossa própria existência e nosso cotidiano. Portanto, este estudo é, também, um processo de formação que desempenha um papel pedagógico em nossas identidades docentes. Por fim, compreendemos que é partir dessas reflexões que passamos por outras experiências que nos ajudam no amadurecimento do olhar pesquisador e das formas de ser e agir no mundo.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. Memórias, narrativas e pesquisa (auto)biográfica. **História da Educação**, Pelotas, v. 7, n. 14, p. 79-95, set. 2003. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/30223>. Acesso em: 14 de jun. 2024.
- ABRAHÃO, M. H. M. B (org). A aventura do diálogo [auto]biográfico: narrativa de si/narrativa do outro como construção epistêmico-empírica. In: ABRAHÃO, M. H.M. B.; CUNHA, J. L.; BÔAS, L. V. (org.). **Pesquisa (auto)biográfica: Diálogos epistêmicos-metodológicos**. Curitiba: CRV, 2018. p. 25-49.
- ABRAHÃO, M. H. M. B. Prefácio. In. PASSEGGI, M. da C.; VICENTINI, P. P.; SOUZA, E. C. (org.). **Pesquisa (auto)biográfica**. Narrativas de si e formação. 1 ed., Curitiba/PR: CRV, 2013. p. 7-15.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria J. Alvarez., Sara B. dos Santos. e Telmo M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza. Sobre o conceito de formação na abordagem (auto)biográfica. **Educação**. Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 157-164, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8700>. Acesso: 14 de jun. 2024.
- DELORY-MOMBERGER, C. Construção e transmissão da experiência nos processos de aprendizagem e de formação. In. ABRAHÃO, M. H. M. B.; FRISON, L. M. B.; BARRETO, C. B. (org.). **A nova aventura [auto]biográfica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016. *E-book*, p. 32-45.
- FREITAS, V. L. C.; ABRAHÃO, M. H. M. B. Experiência e construção de si: contribuições da pesquisa (auto)biográfica para a formação de professores. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 57, p. 45-58, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/12821>. Acesso em: 14 de jun. 2024.
- JOSSO, M. As figuras de ligação nos relatos de formação: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 373-383, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/s6NdjwQC6LGVHJWXNb9753R/?lang=pt>. Acesso em: 14 de jun. 2024.
- JOSSO, M. O corpo biográfico: corpo falado e corpo que fala. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 19-31. jan./abr. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/rXZF6DgbGRsjFDTvDFCD5YR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 de jun. 2024.

LARROSA, J. Tecnologias do Eu e Educação. *In*: SILVA, T. T. **O sujeito da educação**. Petrópolis: Vozes, 1994. p.35-86.

LARROSA, J. **Tremores**. Escritos sobre experiência. Tradução: Cristina Antunes e João W. Geraldi. 1. ed. São Paulo: Autêntica, 2015.

MORIN, E. **O método 1: a natureza da natureza**. Tradução: Ilana Heineberg. Porto Alegre: Sulina, 2016.

MIRZOEFF, N. O direito a olhar. **EDT - Educação temática Digital**, Campinas, v. 8, n. 4, p. 745-768, nov. 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8646472/14496>. Acesso em: 14 de jun. 2024.

PAGNI, P. A. Um lugar para a experiência e suas linguagens entre os saberes e práticas escolares: pensar a infância e o acontecimento na práxis educativa. *In*: PAGNI, P. A.; GELAMO R. P. (org.). **Experiência, educação e contemporaneidade**. Marília/SP: Poises, 2010. p.15-33.

RICOEUR, P. **Tempo e narrativa**. Tradução: Constança Marcondes Cesar. Capinas, SP: Papyrus, 1994.


SARDELICH, M. E. Leitura de imagens, cultura visual e prática educativa. **Cadernos de pesquisa**. [São Paulo], v. 36. n. 128, 451-472, maio/ago. 2006.

APLICAR OU NÃO APLICAR PROVA DE REDAÇÃO EM CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA?

Roger Vinícius da Silva Costa

Resumo: Em 2024, o autor deste trabalho deparou-se, pela primeira vez, com um edital que não incluía prova de redação para concurso público de professor da educação básica. Ciente da importância da produção textual, mas em dúvida sobre a fundamentação necessária, o pesquisador definiu como objetivo geral compreender se o Estado deveria aplicar prova discursiva em certames públicos voltados à seleção de professores da educação básica. Para concretizar esse propósito, utilizou-se uma metodologia aplicada, quantitativa, qualitativa, exploratória, bibliográfica e documental. Com base em uma série de fundamentos estatísticos, teóricos e legais, o estudo concluiu que o Estado deve sim aplicar avaliação discursiva em todos os certames públicos para professor da educação básica, a fim de aumentar a qualidade do ensino para todos os alunos de escola pública e, com isso, enfrentar, mais eficientemente, os impactos gerados pela pandemia de COVID-19, pela inteligência artificial gerativa e por outros desafios contemporâneos.

Palavras-chave: Educação pública. Formação de professores. Legislação educacional. Letramento. Produção de texto.

R. V. da S. Costa (). Mestre em Linguística pela PUC Minas. Betim, MG, Brasil.
e-mail: roger.revisao@gmail.com.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Durante os anos de 2023 e 2024, o autor deste artigo inscreveu-se em vários concursos públicos para atuar como professor de português na educação básica de Minas Gerais, seja no sistema estadual, seja em municípios. Considerando os editais de Minas Gerais (2023), Belo Horizonte (2023) e Lagoa Santa (2023), parecia óbvio que todo certame dessa natureza aplicava provas objetivas (compostas por questões de múltipla escolha), discursivas (redações¹ sobre temas de conhecimento geral ou específicos da área do cargo) e de títulos (concernentes a formação acadêmica e experiência profissional).

Em um edital da Prefeitura de Sabará (2023), no entanto, verificou-se que não haveria avaliação redacional. Foi nesse momento que surgiu o interesse de pesquisar sobre o tema em pauta. Inicialmente o licenciado buscou algumas referências e, com base nelas, enviou um longo *e-mail* à banca organizadora, solicitando que fosse adicionada uma prova discursiva no certame. A resposta, porém, limitou-se a dizer que o concurso seria realizado estritamente nos termos do edital.

Decidiu-se, então, aprofundar o estudo com base na seguinte pergunta: **o Estado deve aplicar prova discursiva em todos os concursos públicos que objetivem selecionar professores para a educação básica brasileira?**

À luz de tal problemática, definiu-se como objetivo geral compreender se o Estado deveria necessariamente aplicar prova discursiva em certames públicos voltados à seleção de professores da educação básica. Para concretizar esse propósito, os objetivos específicos foram: (1) encontrar fundamentos pertinentes ao problema; e (2) verificar se tais fundamentos validam ou invalidam a hipótese.

A hipótese inicial foi positiva, principalmente pela formação do pesquisador na área de Letras; contudo, para ser verificada, demandou a condução de uma pesquisa de caráter híbrido. Segundo as tipologias de Gerhardt e Silveira (2009) e Gil (2017), utilizou-se uma **metodologia aplicada** (interessada em oferecer uma resposta prática à seleção de professores); **quantitativa** (referente à mensuração de variáveis educacionais e profissionais); **qualitativa** (preocupada com a interpretação do cenário pedagógico brasileiro); **exploratória** (restrita a uma primeira aproximação do referido problema); **bibliográfica** (baseada em livros, artigos e demais fontes publicadas sobre o assunto), mediante revisão narrativa da literatura; e **documental** (assentada em editais de concurso público e outras publicações ainda não submetidas a tratamento analítico).

Embora limitada ao aspecto exploratório, esta investigação apresenta alguma relevância profissional, teórica e social. A importância profissional justifica-se pela oportunidade de potencializar a formação do autor como professor de língua portuguesa e candidato inscrito em certames públicos. O valor teórico mostra-se na contribuição para o avanço dos estudos relativos ao papel que a produção textual exerce (ou deveria exercer) nas práticas didáticas. A relevância social está na urgência de formular propostas que visem ao aumento da qualidade da educação básica no Brasil, sobretudo em uma conjuntura pós-pandêmica.

Na próxima seção, “Fundamentos da proposta”, o artigo detalha os argumentos que auxiliam a compreender a relação entre os concursos públicos para professores da educação básica e as práticas de produção textual. Em seguida, nas “Considerações

¹ Na área de Linguística, existe uma valiosa discussão sobre as diferenças teóricas e práticas entre os termos “redação” e “produção de texto” (ver, por exemplo, Silva, 2016). Não obstante, para facilitar o diálogo com pessoas de outros campos e manter o foco da problemática em incluir *versus* não incluir o instrumento avaliativo, opta-se aqui por empregar sinonimamente essas designações, bem como “prova de redação”, “prova redacional”, “prova discursiva”, “avaliação discursiva”, “avaliação redacional” e outras que o contexto demonstrar equivalentes ou relacionadas.

finais”, pondera sobre o resultado da verificação da hipótese, os pontos positivos e negativos do estudo e algumas perspectivas para novos trabalhos.

FUNDAMENTOS DA PROPOSTA

Assenta-se em fundamentos estatísticos, teóricos e legais.

Fundamentos estatísticos

Este tópico aborda a presença da redação em concursos públicos e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (INEP), além de reportar alguns impactos pedagógicos da crise do novo coronavírus.

Certames públicos da educação básica

Veja-se abaixo uma amostra de provas aplicadas em concursos públicos estaduais e municipais, segundo informações coletadas em 53 editais. Na elaboração do Quadro 1, buscou-se incluir os últimos certames realizados ou em andamento, sendo um para o estado, um para a capital e um para o Distrito Federal. Não foram considerados processos seletivos simplificados, já que estes visam atender a necessidade urgente e limitam o tempo de atuação do docente a dois anos; tampouco instrumentos avaliativos referentes a cargos que não eram específicas de magistério na educação básica. Além disso, na coluna “Prova prática”, não se contabilizaram as avaliações exclusivas dos profissionais que trabalhariam com língua brasileira de sinais ou alunos portadores de deficiência visual, mas somente as que aferiram o desempenho didático dos professores que seriam responsáveis por componentes curriculares do ensino fundamental e do ensino médio.

Quadro 1 – Levantamento de instrumentos avaliativos empregados em certames públicos para seleção de professor da educação básica

Edital	Prova objetiva	Prova discursiva	Prova de títulos	Prova prática
1. Distrito Federal (2022)	X	X	X	-
2. Estado de São Paulo (2023)	X	X	X	X
3. Município de São Paulo (2022)	X	X	X	X
4. Estado de Minas Gerais (2023)	X	X	X	-
5. Município de Belo Horizonte (2023)	X	X	X	-
6. Estado do Rio de Janeiro (2014)	X	-	X	-
7. Município do Rio de Janeiro (2019)	X	X	X	-
8. Estado do Espírito Santo (2022)	X	X	X	-
9. Município de Vitória (2024)	X	X	-	-
10. Estado do Paraná (2023)	X	X	X	X
11. Município de Curitiba (2022)	X	-	X	X
12. Estado de Santa Catarina (2017)	X	-	X	-
13. Município de Florianópolis (2023)	X	-	X	X
14. Estado do Rio Grande do Sul (2023)	X	X	X	-
15. Município de Porto Alegre (2023)	X	-	X	-
16. Estado de Goiás (2022)	X	X	X	-
17. Município de Goiânia (2020)	X	X	X	-
18. Estado do Mato Grosso (2017)	X	X	X	X
19. Município de Cuiabá (2019)	X	X	X	-
20. Estado do Mato Grosso do Sul (2022)	X	X	X	-
21. Município de Campo Grande (2023)	X	X	X	-

22. Estado do Amazonas (2018)	X	X	X	-
23. Município de Manaus (2017)	X	-	X	-
24. Estado do Pará (2018)	X	X	X	-
25. Município de Belém (2020)	X	X	X	-
26. Estado do Amapá (2022)	X	X	-	-
27. Município de Macapá (2018)	X	-	X	-
28. Estado de Tocantins (2023)	X	X	X	-
29. Município de Palmas (2013)	X	X	X	-
30. Estado do Acre (2018)	X	X	X	-
31. Município de Rio Branco (2024)	X	-	X	-
32. Estado de Rondônia (2016)	X	-	X	-
33. Município de Porto Velho (2019)	X	-	X	-
34. Estado de Roraima (2021)	X	X	X	-
35. Município de Boa Vista (2022)	X	X	X	-
36. Estado do Maranhão (2015)	X	-	X	-
37. Município de São Luís (2016)	X	X	X	-
38. Estado do Piauí (2014)	X	-	X	-
39. Município de Teresina (2024)	X	X	X	X
40. Estado do Ceará (2023)	X	-	X	X
41. Município de Fortaleza (2022)	X	-	X	X
42. Estado do Rio Grande do Norte (2015)	X	-	X	-
43. Município de Natal (2010)	X	-	X	-
44. Estado da Paraíba (2019)	X	-	X	-
45. Município de João Pessoa (2007)	X	-	X	-
46. Estado de Pernambuco (2022)	X	X	X	-
47. Município de Recife (2023)	X	X	X	X
48. Estado de Alagoas (2021)	X	-	X	-
49. Município de Maceió (2017)	X	-	X	-
50. Estado de Sergipe (2012)	X	X	X	-
51. Município de Aracaju (2007)	X	-	X	-
52. Estado da Bahia (2022)	X	X	X	-
53. Município de Salvador (2019)	X	X	X	-

Fonte: elaborado pelo autor em 2024, com base nos editais selecionados.

Legenda: ano = publicação do edital; “X” = instrumento utilizado; “-” = instrumento não empregado.

Percebe-se, no Quadro 1, que cerca de 60% dos concursos da amostra incluíram provas discursivas entre os instrumentos de avaliação, ou seja, aproximadamente 40% dos certames analisados selecionaram professores sem medir as competências de produção textual apresentadas por estes. Considerando que já existe uma tendência a utilizar provas redacionais nesse contexto, valeria a pena torná-la obrigatória em todos os certames para magistério na educação básica.

Exames vestibulares e Exame Nacional do Ensino Médio

Em 1978, passou a ser obrigatório, nos exames vestibulares, a aplicação de uma prova redacional, como resposta às críticas sobre a exclusividade das questões objetivas e o baixo desempenho dos alunos em produção textual. Além disso, todas as edições do ENEM exigiram a escrita de uma redação, desde o primeiro exame, em 1998, até a prova de 2023 (INEP, 1998; Jorge, 2023; Stoodi, 2023). Por que somente os estudantes deveriam ser avaliados na capacidade de escrita? Seria coerente que também os candidatos a cargos de docência na educação básica produzissem, no mínimo, um texto dissertativo-argumentativo para lecionar em escolas públicas.

Impactos educacionais da crise do novo coronavírus

Segundo especialistas do INEP, a pandemia da *2019 coronavirus disease* (COVID-19) aumentou o número de alunos que não sabem ler e escrever ou que não conseguem sequer redigir corretamente as palavras de um ditado (Bof; Basso; Santos, 2022). De acordo com a análise do *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o cenário já era preocupante antes da pandemia: 40% das crianças do segundo ano do ensino fundamental não estavam alfabetizadas, e o número cresceu para 56% depois da crise do novo coronavírus (Sampaio, 2024). Diante desse quadro, mostra-se urgente garantir que os novos professores da educação básica possuam capacidade suficiente de ler e escrever (o que implica passar por provas objetivas e discursivas), para que tenham condições de mitigar aqueles efeitos da COVID-19 na aprendizagem linguística dos estudantes.

Visando enfrentar esse cenário pós-pandêmico, o Ministério da Educação (MEC) apresentou, em maio de 2023, os resultados da pesquisa Alfabetiza Brasil, realizada com 251 professores das cinco regiões brasileiras (Ribeiro, 2023). Com base no estudo, o MEC definiu que é esperado dos alunos do segundo ano do ensino fundamental apresentar habilidades básicas, por exemplo, de interpretação de tirinhas e histórias em quadrinhos, bem como de escrita de convites ou lembretes sobre situações cotidianas (Ribeiro, 2023). Nesse sentido, também os certames públicos que selecionam docentes do ensino fundamental deveriam garantir que todos esses profissionais demonstrassem, ao menos, o mencionado nível de competência em leitura e escrita.

Fundamentos teóricos

Reflete-se, neste item, sobre numerosas problemáticas: os termos “redação” e “produção textual”; a viabilidade das provas objetivas ou discursivas na avaliação da aprendizagem; o papel da linguagem na educação; a diferença entre alfabetização e letramento; a escrita na formação de professores; o caráter sociocognitivo da produção textual; os impactos educacionais da inteligência artificial gerativa; e a dinâmica entre vinculação e discricionariedade na Administração Pública.

“Redação” ou “produção textual”?

Segundo adiantado na primeira nota de rodapé do artigo, especialistas de Linguística reconhecem diferenças importantes entre os termos “composição”, “redação” e “produção textual”, sobretudo o fato de que os dois primeiros foram tradicionalmente associados a produtos escolares e descontextualizados de escrita como pretexto para o professor corrigir questões ortográficas e gramaticais, ao passo que a terceira designação tem sido preferida por implicar uma atividade social de interação (ainda que simulada) entre um eu que escreve para um tu sobre um tema, dentro de um gênero textual e com um objetivo (ver Silva, 2016, e Monteiro, 2014).

Mesmo assim, no escopo da problemática desenvolvida neste artigo, acredita-se que o primeiro passo seja tornar a prova discursiva obrigatória em certames públicos para professores da educação básica. Em seguida, aquele debate terminológico seria aprofundado, a fim de entender qual deveria ser o nome da atividade em questão e quais tipos e gêneros textuais fariam mais sentido no referido contexto.

Provas objetivas e discursivas na avaliação da aprendizagem

Felice (2017) ensina que a concepção de educação interfere na escolha por este ou aquele instrumento avaliativo. Segundo a autora, uma visão mais positivista ou tecnicista leva a pessoa a crer que uma prova de múltipla escolha é suficiente para extrair da cabeça do aluno os conhecimentos que o professor transmitiu, como se não fosse necessário considerar de que modo o sujeito avaliado pensa, diz ou sente; uma perspectiva mais construtivista ou crítica demanda valorizar, além dos conhecimentos, as atitudes do avaliado perante o assunto em questão, entre outras dimensões mencionadas pela teórica:

[...] as questões discursivas se apresentam como mais adequadas para avaliar as habilidades de sintetizar ideias, exprimir julgamentos, contrastar e comparar, descrever, interpretar o relacionar fatos, ideias e coisas, evidenciando, além disso, a capacidade criativa e a originalidade do estudante, que pode apresentar a resposta com seus próprios recursos linguísticos [...] (Felice, 2017, p. 94).

Nesse sentido, enquanto as questões objetivas costumam limitar-se, por exemplo, a perguntar quais são os componentes curriculares da educação básica, o que diz este ou aquele autor; uma proposta de produção de texto poderia solicitar ao candidato à docência pública redigir uma carta argumentativa (direcionada à secretaria estadual ou municipal de educação) que propusesse atividades voltadas à prevenção da violência nas escolas e relacionasse, pelo menos, dois componentes curriculares da educação básica e duas fontes teóricas ou legais.

Não obstante a relevância e o aprofundamento da segunda abordagem, cumpre ressaltar, novamente com apoio em Felice (2017), que a prova discursiva também acarreta dificuldades apontadas na literatura, dentre as quais a pesquisadora menciona três: o maior grau de subjetividade da avaliação redacional, em comparação com o menor grau na objetiva; as flutuações de humor que acometem o avaliador ao longo do dia ou durante a avaliação, no caso da prova discursiva; e o longo tempo gasto na pontuação dos textos, enquanto um gabarito objetivo é rapidamente corrigido por uma máquina.

De qualquer modo, em vista dos possíveis benefícios apontados, neste artigo, para a inclusão das avaliações discursivas em todos os certames públicos da educação básica, valeria a pena recorrer às medidas recomendadas por Felice (2017): submeter o mesmo texto a, no mínimo, dois examinadores e calcular a média das notas que eles atribuírem; orientar o elaborador da proposta que ele mesmo redija a resposta esperada e, se necessário, reformule o enunciado ou as regras da questão; e construir diretrizes claras para a equipe de avaliadores de redação.

Com o objetivo de reduzir o tempo de avaliação dos textos, seria indicado, além destas duas últimas estratégias, seguir a prática comum, entre as bancas, de avaliar somente as redações dos candidatos aprovados na prova objetiva; contar com um time experiente de profissionais, acostumados com a leitura de grandes volumes de informação; e explorar o que as ferramentas de inteligência artificial já conseguem realizar eficientemente, por exemplo identificar fuga ao tema (ver Arruda, 2024).

Linguagem e educação

Conforme Libâneo (1990), no livro “Didática”, a linguagem é de extrema importância na educação, pois constitui o sistema que o professor emprega para traduzir os objetos do ensino e que o aluno utiliza para formar as ideias sobre esses objetos, o que fica evidente nas aulas expositivas e no próprio livro didático. As habilidades de leitura e

escrita, segundo o mesmo autor, percorrem todos os anos escolares e formam a base para que os alunos progridam nos estudos, aprendam a se expressar, aperfeiçoem a cognição e compreendam, cada vez mais, a realidade social, daí elas se tornarem meios indispensáveis para conquistar a liberdade e exercer a cidadania. A citada obra advoga também que não faz sentido o docente demandar dos alunos algo que ele mesmo não desenvolveu.

Portanto, em provas de concurso público da educação básica, seria relevante e coerente avaliar em que medida os candidatos à docência conseguem ler e escrever em língua portuguesa.

Alfabetização e letramento

Soares (2024), no glossário do Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (CEALE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), esclarece que a alfabetização é a aquisição do sistema alfabético, ao passo que o letramento se expande para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita de forma adequada e eficiente, nas várias situações pessoais, sociais e escolares, segundo diversos objetivos, suportes e interlocutores. Nesse sentido, constitui uma tarefa bastante significativa aferir não só o quão alfabetizadas, mas principalmente o quão letradas são as pessoas que pretendem atuar como professores da educação básica.

Formação de professores

Especificamente sobre a escrita na formação de professores, o artigo de Nogaro, A. Porto e L. Porto (2019) informa que a escrita é secundarizada na escola, de modo que os docentes tendem a temê-la e não empregá-la em sua formação e na dos estudantes. Os autores defendem o uso da escrita pelos professores e argumentam com base na analogia de Bianchetti (2002, p. 98) segundo a qual “é tão impensável imaginar um professor que não escreve, quanto imaginar um pedreiro que não saiba manejar uma espátula”. Logo os certames públicos que selecionam professores precisam refletir esta perspectiva sobre a relevância da produção textual, em vez de permitir que algumas bancas perpetuem, nas avaliações, aquela secundarização da escrita.

Aspectos sociocognitivos da produção textual

Além de compreender o valor da atividade em destaque, necessita-se entender como ela funciona. Quanto ao segundo ponto, Cardoso e Val (2024) explicam, consoante o modelo de Bernard Schneuwly, que a produção de textos escritos mobiliza um conjunto de operações mentais em três níveis: 1) a **criação de uma base de orientação** (entendimento de “para quem escrever”, “para que redigir” e outras condições de produção); 2) o **planejamento do texto** (definição de “como escrever”, o que envolve selecionar tipo textual, gênero textual etc.); e 3) a **linearização** (transformação do planejamento em tema, palavras, frases, parágrafos etc.). Infere-se que as provas de múltipla escolha, embora possam versar sobre todas essas operações, não colocam, de fato, o professor em condições de comprovar o domínio prático delas.

Inteligência artificial gerativa

Quando a produção textual é automatizada, a ponto de a máquina imitar humanos tão bem quanto propunha Turin (1950), surgem inúmeros desafios e oportunidades. Os

estudos resenhados por Arruda (2024) apontam, por exemplo, que já é possível empregar a inteligência artificial gerativa (IAG) para responder perguntas aleatórias, gerar textos que passam em detectores de plágio, verificar se as redações do ENEM fugiram ao tema e até mesmo tutorar alunos virtualmente.

Esse cenário demanda que os professores de todos os componentes curriculares não só dominem a produção textual, mas sejam capazes de reinventar o modo como a escrita é planejada, produzida e avaliada na escola. Nesse sentido, Carvalho e Ribeiro Filho (2024) recomendam que os estudantes leiam criticamente os textos fornecidos pela IAG, buscando identificar equívocos, vieses e outras oportunidades de revisão. É de suma relevância, portanto, que os concursos públicos para magistério na educação básica avaliem, mediante prova discursiva, o que os candidatos têm a dizer sobre essa problemática.

Vinculação na Administração Pública

Quando se afirma que uma atribuição da Administração Pública (AP) é vinculada, significa que o legislador preestabeleceu todos os requisitos do ato, de maneira que não cabe à autoridade administrativa senão realizar este, sem apreciar, por exemplo, se o ato é conveniente, oportuno, justo etc. (Di Pietro, 2022). Nessa linha, deveria ser criada uma lei que textualmente obrigasse a AP, nos níveis federal, estadual e municipal, a incluir provas discursivas nos instrumentos utilizados em concursos públicos voltados à seleção de professores da educação básica.

Discricionariedade na Administração Pública

Em direção oposta à da vinculação, a discricionariedade contempla a ideia de prerrogativa, uma vez que a lei, ao atribuir certa competência, deixa alguns aspectos do ato para serem apreciados pela AP diante do caso concreto, ou seja, implica a liberdade de exercício, desde que sem ultrapassar os limites legais (Di Pietro, 2022). Esse é o cenário atual da problemática em questão, pois cada órgão ou banca tem tido a liberdade para decidir se aplica ou não avaliações redacionais nos certames públicos voltados a docentes da educação básica.

Supremacia do interesse público na Administração Pública

Enquanto não existe lei que crie aquela vinculação, a AP não é totalmente livre nas escolhas, porque deve obedecer ao princípio da supremacia do interesse público: presente tanto no momento da elaboração da lei quanto no momento da execução desta pela AP, tal princípio inspira o legislador e vincula a autoridade administrativa em toda a atuação que esta desempenha (Di Pietro, 2022). Portanto, se um grupo de pessoas concorda em aplicar provas discursivas em concursos públicos e outro discorda dessa prática, a Administração Pública precisa seguir o que é mais benéfico para a sociedade. Consoante os demais argumentos reunidos neste artigo, estima-se que os brasileiros receberão educação mais eficaz e igualitária se todos os professores forem selecionados mediante, no mínimo, avaliações de leitura e de escrita.

Fundamentos legais

Encontra-se amparo na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988); na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996); nas Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação Básica (Brasil, 2013); na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017, 2018); na Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (Brasil, 2019); e no Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014).

Constituição Federal

De acordo com a Constituição Federal de 1988 (CF/88), art. 37, inciso II, a investidura em cargo ou emprego público está condicionada à aprovação prévia em concurso público, que pode ser de provas ou de provas e títulos, segundo a natureza e a complexidade do cargo ou do emprego, na forma que a respectiva lei determinar; apenas dispensa a realização de concurso a nomeação para cargo comissionado que seja declarado em lei e passível de livre nomeação e exoneração. O texto constitucional, justamente por ter um caráter genérico e programático, não especifica quais tipos de provas devem ser utilizadas na seleção deste ou daquele profissional, nesta ou naquela área, porém a natureza e a complexidade do ensino na educação básica implicam que todo professor interessado em atuar nesta precisa dominar satisfatoriamente a capacidade de produção textual, que é indispensável na elaboração de materiais didáticos.

Ainda consoante a CF/88, art. 14, o voto é facultativo aos analfabetos (§ 1º, inciso II, alínea a), e eles são inelegíveis (§ 4º). Logo, quanto maior o número de pessoas alfabetizadas, maior o número de eleitores e de potenciais candidatos e, por conseguinte, mais expressiva a participação dos cidadãos no sistema democrático brasileiro. Desse modo, garantir que os professores tenham condições de direcionar os alunos na aquisição da leitura e da escrita significa contribuir para a otimização do sufrágio universal no país.

Em sentido complementar, o art. 214 da CF/88 determina que o plano nacional de educação preveja ações que conduzam à erradicação do analfabetismo (inciso I) e à melhoria da qualidade do ensino (inciso II). Avaliar, pois, a capacidade de redação dos candidatos a cargos de docência seria uma forma permanente de garantir que fossem selecionados os profissionais que tivessem maior potencial de contribuir para a erradicação do analfabetismo e aumentar a qualidade do ensino na educação básica.

Quanto à dimensão normativa, o inciso XXIV do art. 22 da Constituição Federal atribui privativamente à União a competência de legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional, cujo padrão de qualidade, segundo o inciso VII do art. 206, precisa ser garantido a todos. Justamente para assegurar à população o acesso a um padrão mínimo de qualidade, alguma lei federal deveria estabelecer que, em todos os concursos nacionais, estaduais e municipais, os professores da educação básica fossem submetidos tanto a provas objetivas quanto a discursivas, em vez de permitir que cada órgão ou banca escolhesse o tipo mais conveniente de avaliação.

Esta mudança no ordenamento jurídico contribuiria para que a educação básica apresentasse níveis mais altos de eficiência, que, conforme o art. 37, *caput*, da CF/88, é um dos princípios que regem a Administração Pública. A fim de otimizar o desempenho dos professores da educação básica na elaboração de material didático escrito, o Estado precisa avaliar a leitura e a escrita apresentadas pelos candidatos em concursos públicos.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (LDBEN/1996), art. 4º, incisos IX e XI, dispõe que o dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante garantia de padrões mínimos de qualidade de ensino (inclusive material adequado) e alfabetização plena e capacitação gradual para a leitura ao longo da educação básica como requisitos indispensáveis para a efetivação dos direitos e objetivos

de aprendizagem e para o desenvolvimento dos indivíduos. Se o citado diploma considera que a alfabetização plena (entendendo aqui que o legislador quis abarcar desde o domínio da relação letra-som até o nível social das práticas de leitura e escrita) é indispensável ao exercício de direitos e ao desenvolvimento dos alunos, então as provas objetivas de concurso público, que avaliam apenas a leitura, mostram-se insuficientes para medir o domínio da escrita por parte dos interessados em lecionar na educação básica.

Em uma perspectiva semelhante, o art. 22 do mesmo documento legal registra que a alfabetização plena e a formação de leitores são objetivos precípuos da educação básica, porque constituem requisitos essenciais para desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios de progredir no trabalho e em estudos posteriores. O Estado só conseguirá selecionar os professores mais aptos a formar alunos plenamente alfabetizados se todos os certames públicos aferirem, pelo menos, as habilidades de leitura e de escrita dos docentes.

No art. 26, § 1º, a LDBEN/1996 determina que a língua portuguesa é um dos componentes obrigatórios da base nacional comum dos currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio. Embora, na prática, a aquisição inicial do sistema alfanumérico e o posterior aprofundamento em português sejam conduzidos principalmente por graduados em Pedagogia e licenciados em Letras, isto não significa que apenas esses dois grupos sejam responsáveis pela relação entre os discentes e o vernáculo. Nas três etapas educacionais, também os demais educadores influenciam o modo como o alunado se desenvolve na leitura e na escrita. Resta evidente que todos os candidatos à docência na educação básica precisam demonstrar aptidão em leitura e escrita na língua portuguesa.

Especificamente sobre o ensino fundamental, este objetiva, segundo o inciso I do art. 32, a formação básica do cidadão, mediante o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Se a escrita figura como um dos requisitos da capacidade de aprender e da formação básica do cidadão, é incoerente permitir que um concurso público selecione candidatos à docência que sejam incapazes de escrever em níveis aceitáveis e posteriormente assumam a função de dirigir as atividades de escrita dos alunos.

O último ponto que merece atenção, na LDBEN/1996, é o art. 35-A, § 8º, referentemente ao ensino médio: “Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades on-line” (Brasil, 1996, não paginado). Como garantir que a elaboração de provas escritas no ensino médio e, por analogia, a produção de qualquer texto didático nas três etapas da educação básica sejam minimamente satisfatórias se o Poder Público não determinar que todos os concursos públicos da área apliquem avaliações objetivas e discursivas?

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica

O art. 24, *caput* e inciso I, das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (publicadas, pela primeira vez, na Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010), espelha o já comentado entendimento que consta da LDBEN/1996: no ensino infantil e no ensino fundamental, o processo educativo deve ser ampliado gradativamente pelo desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Reitera-se a referência à escrita como meio básico para evolução da aprendizagem, o que corrobora a pertinência de obrigar legalmente as bancas a incluir provas discursivas nos certames da educação básica.

Já nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (originalmente Resolução n° 2, de 30 de janeiro de 2012), art. 16, inciso IV, lê-se que o projeto político-pedagógico das unidades escolares que oferecem ensino médio deve valorizar a leitura e a produção escrita em todos os campos do saber. Se o Estado determina que cabe ao projeto político-pedagógico das escolas prezar essas duas atividades em todas as áreas do conhecimento no ensino médio, esse mesmo Estado, por meio das bancas de concurso público, precisa valorizá-las mediante a aplicação de provas objetivas e redacionais em certames públicos que selecionam professores para a educação básica.

Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica

A Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC-EB) foi consultada na Resolução CNE/CP n° 2, de 2017² (doravante BNCC-EB/2017), a qual apresenta as competências gerais da educação básica e de cada componente curricular; e no documento intitulado “Educação é a base” (BNCC-EB/2018), que não só recupera os dispositivos daquela resolução, mas também detalha as competências específicas de todas as áreas e de todos os componentes curriculares em cada etapa da educação básica.

No art. 4° da BNCC-EB/2017, são mais pertinentes à atividade de produção textual as competências gerais 4 e 7 da educação básica.

A de n° 4 corresponde a utilizar diferentes linguagens, dentre elas a verbal (seja a escrita, seja a LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais –, sejam outras), a corporal, a visual, a sonora e a digital, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, em diferentes contextos, e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. Embora a referida competência focalize o emprego das linguagens, ela trata de diferentes tipos aplicados a variados campos do saber (que extrapolam a área de linguagens), portanto está pressuposto que os professores de todos os componentes da educação básica sejam responsáveis por desenvolver, nos alunos, as habilidades necessárias ao uso linguístico no sentido amplo. As provas de múltipla escolha impossibilitam aferir como os candidatos à docência se expressam na linguagem escrita verbal sobre temas científicos e de outros campos, daí a importância das avaliações discursivas nos certames públicos.

A competência geral n° 7 da educação básica refere-se a argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, a fim de formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, nos âmbitos local, regional e global, posicionando-se de forma ética em relação ao cuidado consigo mesmo, com os outros e com o planeta. Na BNCC-EB/2018, esta sétima competência geral desdobra-se em duas competências específicas de linguagens para o ensino fundamental: a de n° 3 é utilizar diferentes linguagens para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação; ao passo que a de n° 4 espera que o aluno se torne capaz de usar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente sobre questões da atualidade.

Nessa ótica, é de extrema importância avaliar em que medida os candidatos à docência são capazes de produzir um texto dissertativo-argumentativo ou, no mínimo, um parágrafo argumentativo que analise temas relevantes e proponham medidas de prevenção, mitigação ou resolução de problemas contemporâneos, dentre os quais os

² CP representa Conselho Pleno, e CNE Conselho Nacional de Educação.

desastres ambientais causados pela mineração ou pelo garimpo; os ataques em escolas; os atentados à democracia; os crimes possibilitados pela inteligência artificial; e as guerras na Ucrânia e em Gaza.

No ensino médio, a BNCC-EB/2018 também apresenta um par de competências específicas de linguagens e suas tecnologias mais relacionado à prática da escrita.

A de nº 1 aborda as ações de compreender o funcionamento de diferentes linguagens e práticas culturais e mobilizar tais conhecimentos na recepção e na produção de discursos em variados campos de atuação social e mídias, seja para ampliar as formas de participação social e entendimento da realidade, seja para continuar aprendendo. Uma prova discursiva, como o próprio adjetivo indica, é claramente necessária na seleção de professores da educação básica, a fim de verificar como eles mobilizam conhecimentos linguísticos e culturais na interpretação do mundo.

Por seu turno, a de nº 3 se mostra bastante semelhante a outras já citadas, pois descreve a utilização de diferentes linguagens para exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global. A quase reiteração dessa competência, em diferentes pontos da BNCC-EB/2018, sugere que os autores do documento atribuem alto valor à capacidade de se expressar inteligentemente (no sentido cognitivo e emocional) sobre problemas socioambientais, o que implica avaliar em que medida os professores interessados em lecionar no ensino médio são capazes de se posicionar da forma como se espera dos estudantes dessa etapa da educação básica.

Considerando as competências específicas de língua portuguesa para o ensino fundamental na BNCC-EB/2018, colocam-se em relevo a segunda e a terceira.

A de nº 2 determina a apropriação da linguagem escrita, reconhecendo-a como forma de interação nos diferentes campos de atuação da vida social e utilizando-a para ampliar as possibilidades de participar da cultura letrada, de construir conhecimentos (inclusive escolares) e de se envolver, com maior autonomia e protagonismo, na vida social. Em um concurso público, não é possível medir satisfatoriamente em que grau o candidato se apropriou da linguagem escrita e dos recursos interacionais de que ela dispõe se a prova recorre somente a questões de múltipla escolha.

A competência específica nº 3 diz respeito às habilidades de ler, escutar e produzir textos orais, escritos e multissemióticos que circulam em diferentes campos de atuação e mídias, com compreensão, fluência, criticidade, de maneira a se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos e continuar aprendendo. Uma prova objetiva não possibilita aferir, de modo eficaz, a proficiência do docente na produção de textos escritos, daí a importância de uma avaliação redacional.

Por fim, no nível de maior especificidade da BNCC-EB/2018 quanto às práticas de leitura, escuta, produção de textos e análise linguístico-semiótica de língua portuguesa no ensino médio, cumpre destacar a habilidade EM13LP15,³ que envolve planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos. Entende-se, pois, que uma prova objetiva até possibilita apresentar textos e sobre eles indagar quais são os equívocos e como estes poderiam ser solucionados, porém a avaliação propriamente dita das ações de planejamento, produção, revisão, edição reescrita e avaliação de textos escritos demanda aplicar uma prova discursiva. Se o Poder Público, para emitir carteira de habilitação a conduzir veículo, aplica uma prova objetiva de

³ A BNCC-EB/2018 codifica as habilidades de cada componente curricular mediante um padrão que, no exemplo do corpo do texto, significa o seguinte: “EM” representa “ensino médio”; “13” informa que a habilidade em questão deve ser desenvolvida do primeiro ao terceiro anos do ensino médio; “LP” refere-se a “língua portuguesa”; e “15” é o número da habilidade.

legislação de trânsito e posteriormente um exame prático de direção, então é inaceitável, por analogia, consentir que um candidato à docência na educação básica, sem passar por uma prova redacional, seja considerado apto na habilidade EM13LP15 e, mais do que isso, no ensino desta aos alunos do ensino médio.

Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica

O segundo e o terceiro artigos da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNCC-FP/2019) determina que os licenciandos (de todas as áreas) devem desenvolver as mesmas competências gerais estabelecidas pela BNCC-EB/2017. Como esclarecido no tópico anterior, as competências gerais 4 (utilizar diferentes linguagens) e 7 (argumentar) implicam que os certames públicos avaliem como os candidatos à docência expressam-se na modalidade escrita da língua portuguesa.

Em uma referência mais específica, o art. 8º determina que os cursos dedicados à formação inicial de docentes da educação básica tenham como um dos fundamentos pedagógicos o desenvolvimento das competências de leitura e produção textual em língua portuguesa, bem como o domínio da norma culta. Mais uma vez, mostra-se evidente que os atos administrativos voltados à seleção de professores da educação básica precisam garantir que os servidores aprovados demonstrem, no mínimo, proficiência satisfatória em leitura e produção de textos segundo a língua-padrão.

Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014)

O art. 2º, inciso I, do Plano Nacional de Educação (PNE/2014), prevê a erradicação do analfabetismo como uma das diretrizes do documento. Considerando aqui que o analfabetismo é a incapacidade de ler e escrever, então as provas objetivas não são suficientes para medir em que grau os candidatos a professores da educação da educação básica são alfabetizados, daí a importância de incluir provas discursivas nos certames.

Ainda no art. 2º, inciso IV, a melhoria da qualidade da educação é outra diretriz do PNE/2014. Não parece ilógico antever que selecionar professores capacitados tanto em leitura quanto em escrita significaria contribuir diretamente para o aumento da qualidade do ensino.

Várias estratégias do plano de 2014 mencionam a necessidade de produzir material didático específico para certas populações: discentes do ensino médio (estratégia 3.1); pessoas com deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades (4.6, 4.10, 4.18); pessoas indígenas, quilombolas, itinerantes ou do campo (5.5, 7.27); alunos em tempo integral (6.3); estudantes da educação de jovens e adultos (10.7); e profissionais da educação básica (16.3, 16.4).

Conforme já se discutiu anteriormente, a escrita é o principal meio de construir material didático, e a qualidade da escrita impacta diretamente na do material. Urge, portanto, que as provas de concurso público para professor da educação básica incluam a avaliação da capacidade redacional dos candidatos, a fim de que os estudantes, sobretudo os que enfrentam mais barreiras, recebam recursos educacionais da maior qualidade possível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fundamentos expostos, a hipótese foi confirmada: o Estado deve sim tornar obrigatória a aplicação de prova discursiva em certames públicos dedicados a selecionar professores da educação básica brasileira.

Vale ressaltar, dentre os achados da pesquisa, que os impactos deletérios da pandemia de COVID-19 só agravaram os já insatisfatórios índices de leitura e escrita alcançados pelos alunos do ensino fundamental. Tornar a produção textual parte indispensável dos concursos públicos do referido campo seria uma forma de contribuir para que esse público recebesse a assistência de professores mais bem preparados em leitura e escrita, a fim de enfrentar o hercúleo cenário da educação brasileira.

Os desafios e oportunidades da inteligência artificial também reforçam a importância de os docentes da educação básica estarem aptos, consoante as três versões da BNCC, a utilizar a linguagem escrita de forma crítica e ética, bem como a auxiliar os jovens a desenvolver essa competência no contexto digital.

Cabe salientar ainda o quão convergentes são a Didática, a Linguística Aplicada e a legislação educacional no que se refere à importância da escrita na educação. Não há como conceber práticas de ensino-aprendizagem sem produção textual. Com frequência, o professor necessita escrever ao quadro, formular provas, elaborar exercícios. Quanto maior for a proficiência do docente nessas atividades de escrita, mais benefícios colherá o principal destinatário delas: o estudante.

Outra conclusão relevante do estudo diz respeito ao papel do ordenamento jurídico na tomada de decisão. O cenário ideal seria a edição de uma lei que vinculasse todos os entes federativos à obrigação de aplicar prova discursiva em concursos públicos voltados à seleção de professores da educação básica. Enquanto não existir esse diploma, porém, deveriam prevalecer a defesa do interesse público em prol de educadores mais capacitados a escrever, bem como a observância do que se entende aqui como boa prática de avaliação: todas as edições do ENEM e aparentemente a maioria dos certames públicos oferecem propostas de redação.

As principais potencialidades desta pesquisa encontram-se no número, na diversidade, no escopo e na confiabilidade dos fundamentos reportados, uma vez que se selecionaram prioritariamente documentos oficiais da Administração Pública (editais de concursos, constituição federal, leis nacionais, resoluções do MEC, estudos do INEP, entre outros), bem como trabalhos de autores consagrados nas respectivas áreas do saber (José Libâneo, Magda Soares, Bernard Schneuwly, Maria Di Pietro etc.).

Uma das maiores limitações desta investigação, porém, corresponde ao risco de viés de confirmação gerado pelo uso da revisão narrativa da literatura. Diferentemente das revisões integrativas ou sistemáticas, a de tipo narrativo permitiu ao autor escolher as referências que julgasse mais apropriadas, em vez de utilizar critérios rigorosos de inclusão e exclusão.

Além disso, a pesquisa não realizou uma análise de viabilidade da mudança proposta: qual seria o impacto, na eficiência da Administração Pública, de obrigar todos os entes federativos a aplicar prova discursiva nos concursos para professor da educação básica?

Outro questionamento essencial que precisaria ser validado é o seguinte: atualmente as turmas cujos professores realizaram provas discursivas (nos certames que os nomearam) alcançam desempenho mais elevado do que o das que são dirigidas por docentes que não se submeteram a tal instrumento avaliativo?

Essas lacunas e dúvidas sinalizam oportunidades para novos estudos.

REFERÊNCIAS

ACRE. Secretaria de Estado da Gestão Administrativa; Secretaria de Estado de Educação e Esporte. **Edital nº 001 SGA/SEE, de 05 de dezembro de 2018**. Rio Branco: Governo do Acre, 2018.

ALAGOAS. Secretaria do Planejamento, Gestão e Patrimônio do Estado de Alagoas. **Edital nº 1 – SEDUC/AL, de 6 de julho de 2021**. Maceió: Governo de Alagoas, 2021.

AMAPÁ. Secretaria de Estado da Administração. **Edital nº 001/2022**. Macapá: Governo do Amapá, 2022.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino. **Edital de nº 01 - nível superior**. Manaus: Governo do Amazonas, 2018.

ARACAJU. Secretaria Municipal de Administração. **Edital n.º 1 – SEMAD/PROFESSOR, de 29 de novembro de 2007**. Aracaju: Prefeitura de Aracaju, 2007.

ARRUDA, E. P. Inteligência artificial generativa no contexto da transformação do trabalho docente. **Educação em Revista**, [S. l.], v. 40, p. 1-6, 2024.

BAHIA. Secretaria de Estado da Administração; Secretaria de Estado da Educação. **Edital de abertura de inscrições - SAEB/03/2022, de 01 de agosto de 2022**. Salvador: Governo da Bahia, 2022.

BELÉM. Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Gestão. **Edital de concurso público nº 002/2020 - PMB/SEMEC**. Belém: Prefeitura de Belém, 2020.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **Edital SMED 03/2023 – área da educação**. Belo Horizonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2023.

BIANCHETTI, L. **Trama e texto: leitura crítica: escrita criativa**. São Paulo: Summus, 2002. v. 1.

BOA VISTA. Secretaria Municipal de Educação e Cultura. **Edital de concurso público nº 001/2022**. Boa Vista: Prefeitura de Boa Vista, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, 1988.

BOF, A. M.; BASSO, F. V.; SANTOS, R. dos. Impactos da pandemia na alfabetização das crianças brasileiras. **Cad. Est. Pesq. Pol. Ed.**, [S. l.], v. 7, p. 241-275, 2022.

CAMPO GRANDE. Secretaria Municipal de Educação. **Edital nº 01/2023.** Campo Grande: Prefeitura de Campo Grande, 2023.

CARDOSO, C. J.; VAL, M. da. G. C. Produção de textos escritos. *In*: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; VAL, Maria da Graça Costa; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro (Orgs.). **Glossário CEALE: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores.** [S. l.]: UFMG, 2024.

CARVALHO, A. S. M.; RIBEIRO FILHO, A. C. S. As tendências da inteligência artificial para a educação. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 29, n. 311, 2024.

CEARÁ. Secretaria de Estado de Educação. **Edital nº 005/2023 – SEDUC/SEPLAG, de 21 de julho de 2023.** Fortaleza: Governo do Ceará, 2023.

CUIABÁ. Secretaria Municipal de Educação. **Edital n.º -002/PMC/SME/2019.** Cuiabá: Prefeitura de Cuiabá, 2019.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Administração, Gestão de Pessoal e Tecnologia da Informação. **Edital normativo do concurso público nº 6/2022.** Curitiba: Prefeitura de Curitiba, 2022.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo.** 35. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação. **Edital nº 31, de 30 de junho de 2022.** Brasília: Governo do Distrito Federal, 2022.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos; Secretaria de Estado da Educação. **Edital SEGER/SEDU nº 01/2022, de 24 de janeiro de 2022.** Vitória: Governo do Espírito Santo, 2022.

FELICE, M. I. V. Avaliação para a formação de professores (diretrizes gerais para o processo de avaliação). *In*: FIGUEIRA-BORGES, G.; SILVA, M. A. (Orgs.). **Ensino de línguas em diferentes contextos.** Campinas: Pontes, 2017. cap. 4. p. 91-109.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Administração; Secretaria Municipal de Educação. **Edital nº 010/2023.** Florianópolis: Prefeitura de Florianópolis, 2023.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão; Secretaria Municipal da Educação. **Edital nº 108/2022.** Fortaleza: Prefeitura de Fortaleza, 2022.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Administração. **Edital nº 001/2020, 20 de fevereiro de 2020**. Goiânia: Prefeitura de Goiânia, 2020.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Administração. **Edital nº 007 – SEAD/SEDUC, de 15 de julho de 2022**. Goiânia: Governo de Goiás, 2022.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Exame Nacional do Ensino Médio**: relatório final 98. Brasília: INEP, 1998.

JOÃO PESSOA. Secretaria da Administração. **Edital n.º 01/2007 – PMJP, de 26 de outubro de 2007**. João Pessoa: Prefeitura de João Pessoa, 2007.

JORGE, N. P. Redação do Enem: veja todos os temas anteriores desde 1998. **QueroBolsa**, [S. l.], não paginado, 23 out. 2023.

LAGOA SANTA. Secretaria Municipal de Educação. **Edital nº 01/2023**. Lagoa Santa: Prefeitura de Lagoa Santa, 2023.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

MACAPÁ. Secretaria Municipal de Administração. **Edital nº 02/2018 de abertura de inscrições - educação**. Macapá: Prefeitura de Macapá, 2018.

MACEIÓ. Secretaria Municipal de Educação. **Edital nº 2, de 20 de janeiro de 2017**. Maceió: Prefeitura de Maceió, 2017.

MANAUS. Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Gestão. **Edital nº - 001/2017**. Manaus: Prefeitura de Manaus, 2017.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Gestão e Previdência. **Edital de concurso público SEGEP nº. 001 de 06/11/2015**. São Luís: Governo do Maranhão, 2015.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação, Esporte e Lazer. **Edital nº. 01/2017 - 03 de julho de 2017**. Cuiabá: Governo do Mato Grosso, 2017.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. **Edital n. 1/2022 – SAD/SED/professor**. Campo Grande: Governo do Mato Grosso do Sul, 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão; Secretaria de Estado de Educação. **Edital SEPLAG/SEE Nº 03/2023**. Belo Horizonte: Governo de Minas Gerais, 2023.

NATAL. Secretaria Municipal de Educação. **Edital de concurso público nº 001/2010**. Natal: Prefeitura de Natal, 2010.

NOGARO, A.; PORTO, A. P. T.; PORTO, L. T. A produção escrita e a formação de professores. **Educação**, Santa Maria, v. 44, p. 1-25, 2019.

PALMAS. Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão. **Edital nº 01/2013, de 14 de outubro de 2013**. Palmas: Prefeitura de Palmas, 2013.

PARÁ. Secretaria de Estado de Administração; Secretaria de Estado de Educação. **Edital nº 01/2018 – SEAD, 19 de março de 2018**. Belém: Governo do Pará, 2018.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba. **Edital nº 01/2019/SEAD/SEECT**. João Pessoa: Governo da Paraíba, 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Administração e da Previdência. **Edital nº 011/2023**. Curitiba: Governo do Paraná, 2023.

PERNAMBUCO. Secretaria de Estado de Administração; Secretaria de Estado de Educação e Esportes. **Portaria Conjunta SAD/SEE nº 070, de 31 de maio de 2022**. Recife: Governo de Pernambuco, 2022.

PIAUI. Secretaria de Estado da Educação e Cultura. **Edital nº 0003/2014**. Teresina: Governo do Piauí, 2014.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Administração e Patrimônio. **Edital nº 007/2023**. Porto Alegre: Prefeitura de Porto Alegre, 2023.

PORTO VELHO. Secretaria Municipal de Administração. **Edital nº 007/2023**. Porto Velho: Prefeitura de Porto Velho, 2019.

RECIFE. Secretaria de Educação do Município. **Edital nº 1 – SEDUC/RECIFE, de 27 de março de 2023**. Recife: Prefeitura de Recife, 2023.

RIBEIRO, R. Mais de 56% das crianças não são alfabetizadas na idade certa. **Agência Brasil**, Brasília, não paginado, 31 maio 2023.

RIO BRANCO. Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Gestão. **Edital de abertura nº 001/2024**. Rio Branco: Prefeitura de Rio Branco, 2024.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Educação. **Edital Nº /2014**. Rio de Janeiro: Governo do Rio de Janeiro, 2024.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal da Casa Civil. **Edital CVL/SUBSC nº 19 de 25 de janeiro de 2019**. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2019.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado da Administração e dos Recursos Humanos. **Edital nº 001/2015 – SEARH – SEEC/RN, de 3 de novembro de 2015**. Natal: Governo do Rio Grande do Norte, 2015.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Edital de concurso público nº 01/2023**. Porto Alegre: Governo do Rio Grande do Sul, 2023.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação. **Edital n. 237/GCP/SEGEP, de 22 de setembro de 2016.** Porto Velho: Governo de Rondônia, 2016.

RORAIMA. Secretaria de Estado da Educação e Desporto. **Edital n° 01/2021 - retificado.** Boa Vista: Governo de Roraima, 2021.

SABARÁ. Secretaria Municipal de Educação. **Edital n° 001/2023.** Sabará: Prefeitura de Sabará, 2023.

SALVADOR. Secretaria Municipal de Gestão. **Edital n° 002, de 29 de março de 2019.** Salvador: Prefeitura de Salvador, 2019.

SAMPAIO, F. Mais da metade das crianças do 2º ano do fundamental não conseguem ler. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, não paginado, 29 jan. 2024.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Edital n° 2271/2017/SED.** Florianópolis: Governo de Santa Catarina, 2017.

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Gestão. **Edital n° 1, de 28 de setembro de 2016.** São Luís: Prefeitura de São Luís, 2016.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Edital de abertura de inscrições n° 01/2023 (concurso público).** São Paulo: Governo de São Paulo, 2023.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. **Edital n° 01/2022 de abertura de inscrições.** São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2022.

SERGIPE. Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Gestão. **Edital n° 01, de 27 de janeiro de 2012.** Aracaju: Governo de Sergipe, 2012.

SILVA, E. C. Da composição à produção textual: onde se situa o ENEM? **Revista do GELNE**, Natal, v. 18, p. 116-139, 2016.

SOARES, M. Letramento. *In*: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; VAL, Maria da Graça Costa; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro (Orgs.). **Glossário CEALE: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores.** [S. l.]: UFMG, 2024.

STOODI. Temas de redações anteriores do ENEM. **Stoodi**, [S. l.], não paginado, 24 jul. 2023.

TERESINA. Secretaria Municipal de Educação. **Edital n° 02/2024, de 07 de fevereiro de 2024.** Teresina: Prefeitura de Teresina, 2024.

TOCANTINS. Secretaria da Educação. **Edital n° 01/2023.** Palmas: Governo de Tocantins, 2023.

TURIN, A. Computing machinery and intelligence. **Mind**, [S. l.], v. 59, p. 433-460, 1950.

VITÓRIA. Secretaria Municipal de Educação. **Edital n° 01/2024, 15 de janeiro de 2024.** Vitória: Prefeitura de Vitória, 2024.

FORMAÇÃO CONTINUADA, PROCESSOS E PRÁTICAS EM ARTES VISUAIS NA ESCOLA

Fabiana Lopes de Souza, Maristani Polidori Zamperetti

Resumo: O presente texto visa socializar e refletir acerca do projeto de extensão fomentado pelo Centro de Artes, da Universidade Federal de Pelotas, intitulado “Processos e práticas em Artes Visuais na formação docente em contextos escolares”, a partir da apresentação da primeira ação do projeto de formação continuada, desenvolvida em 2022, em cinco encontros com professoras, coordenadoras e auxiliares da educação de uma escola municipal de Ensino Fundamental, na cidade de Pelotas/RS. A pesquisa-ensino busca refletir sobre processos e práticas em Artes Visuais e temáticas que envolveram arte e suas linguagens, a música, o cinema e os direitos humanos, buscando inter-relacionar os diversos campos. Percebemos, ao final, que a ação favoreceu a aproximação entre a universidade e a escola, levando propostas possíveis de serem abordadas pelas educadoras em suas realidades, beneficiando a elas e aos/às estudantes.

Palavras-chave: Artes Visuais; Escola; Formação Continuada; Projeto de Extensão

F. L. de Souza () Universidade Federal de Pelotas. Acadêmica do Curso de Pedagogia a distância (UNINTER). Pelotas, RS, Brasil. e-mail: fabiana.lopess2013@gmail.com

M. P. Zamperetti () Centro de Artes/PPGE. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. e-mail: maristaniz@hotmail.com

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

APRESENTAÇÃO DO PROJETO E PESQUISA

O presente texto visa socializar e refletir acerca do projeto de extensão desenvolvido no Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas intitulado “Processos e práticas em Artes Visuais na formação docente em contextos escolares”, sob coordenação da Profa. Dra. Maristani Polidori Zamperetti. Desenvolveu sua primeira ação entre os meses de setembro a novembro de 2022, totalizando cinco encontros com professoras, coordenadoras e auxiliares da educação pertencentes a uma escola municipal de Ensino Fundamental, situada no bairro Fragata, em Pelotas/RS.

Portanto, o projeto pretende desenvolver processos e práticas em artes visuais que estabeleçam relações entre teoria/prática para os futuros professores, promovendo a interação dos acadêmicos com a comunidade escolar, na forma de ações educativas planejadas que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino público e formação de professores. De outro modo, atende à necessidade da Formação em Extensão, atividades em extensão integradas ao currículo do Curso de Artes Visuais Licenciatura – Integralização da Extensão – que adota a forma carga horária prática de disciplinas como extensão e atividade curricular de extensão (ACE) (conforme Resolução UFPel/COCEPE Nº42/2018) para a curricularização das atividades de extensão, em especial as relacionadas às disciplinas de Estágio Supervisionado em Educação Infantil, Estágio Supervisionado I, II e Grafismo na educação em Artes Visuais.

O referido projeto atua na dependência das demandas da escola (como foi o caso, solicitado por meio de sua coordenadora), assim atingiu temáticas que envolveram a música, o cinema e os direitos humanos, além das artes visuais e suas linguagens, buscando a inter-relação entre os diversos campos. Como o projeto tem em seus componentes profissionais de variados campos do conhecimento, foi possível diversificar suas ações de acordo com as demandas do público docente. A equipe dos minicursos contou com um total de cinco orientandos da coordenadora do projeto, que também é orientadora no Pós-Graduação (de Mestrado e Doutorado – PPGE/FaE/UFPel e da Especialização em Artes – CA/UFPel) e uma bolsista (aluna das Artes Visuais – Licenciatura – CA/UFPel). Assim, a ação se desenvolveu com uma acadêmica responsável pelo reconhecimento dos/as profissionais da escola e as demandas deles/as, quatro propositores/as de minicursos com temáticas distintas dentro do campo das artes e uma bolsista ou colega destinada a observar, anotar e registrar (fotografia e/ou vídeo) as atividades desenvolvidas, com autorização por escrito das professoras participantes e da coordenadora do currículo da escola (a qual fora orientanda de Mestrado da coordenadora do projeto). Verifica-se aqui as inter-relações estabelecidas entre os processos que ocorrem na universidade e na escola, nos quais as duas partes são beneficiadas, resultando em melhorias no ensino, pesquisa e extensão.

Como fundamentação teórica utilizamos o livro “Extensão ou comunicação?” (1983), do educador brasileiro Paulo Freire, o artigo “Os Professores e a sua Formação num tempo de Metamorfose da Escola” (2019), do educador português António Nóvoa e dois capítulos do livro “Formação Continuada de Professores” (2010), do educador espanhol Francisco Imbernón, os quais contribuíram na reflexão sobre a formação continuada ocorrida no projeto de extensão.

A formação inicial de professores foi exercida, de uma forma ou de outra, desde a Antiguidade, desde o momento em que alguém decidiu que outros educariam os seus filhos e esses outros tiveram que se preocuparem fazê-lo. Mas a inquietação de saber como (na formação inicial e principalmente continuada), de que maneira, com quais conhecimentos, quais modalidades de formação são mais inovadoras e, sobretudo, a inquietação de ter a

consciência de que a teoria e a prática da formação devem ser revisadas e atualizadas nos tempos atuais é muito mais recente (Imbernón, 2010, p. 12).

Por fim, se intencionou com esta ação específica promover a formação continuada dos/as professores/as da escola supracitada, verificando quais as possibilidades destes eventos em que a universidade vai à escola, desejando conhecê-la e buscando qualificar-se, por meio da formação docente. Neste caso, a realização de pesquisa em paralelo é fato importante para o direcionamento de futuras participações em ações de extensão, pois dependendo do contexto e do público, novas possibilidades deverão ser criadas, como também, revisitadas, ao modo anunciado por Imbernón (2010). Concomitantemente, coube ao projeto contribuir na formação dos estudantes do Ensino Fundamental por meio do aproveitamento obtido pelas professoras contempladas pela iniciativa.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO DE EXTENSÃO

O projeto de extensão “Processos e práticas em Artes Visuais na formação docente em contextos escolares” foi iniciado no dia 1º de agosto de 2022, e nos meses posteriores suas atividades foram sendo realizadas (FIGURA 1). A metodologia esteve pautada na escuta das profissionais, em suas necessidades no exercício docente e no desenvolvimento de propostas possíveis de serem aplicadas em sala de aula a partir dos minicursos ministrados pelos acadêmicos e acadêmicas, suscitando diálogo e discussão entre as partes envolvidas. Além disso, promoveu reflexões a partir dos minicursos, buscando estender as compreensões das participantes, para que, a partir das vivências com as metodologias artísticas pudessem criar outras possibilidades de ação em suas salas de aula.

Figura 1 – Conjunto de fotografias dos minicursos



Fonte: Grupo de Pesquisa, 2022.

Diante das palavras de Imbernón (2010), a principal questão a ser investigada de imediato estava relacionada as expectativas individuais dos/as profissionais de educação. Sendo assim, a primeira visita à escola ocorreu no dia 09 de setembro de 2022 com a ida da coordenadora juntamente com a acadêmica da Especialização em Artes e Profa. Ms.

Adriene Coelho para que fossem ouvidas as demandas das professoras, coordenadoras e auxiliares da educação infantil, desdobrando-se então, na elaboração dos minicursos adequados às solicitações.

Neste ponto salientamos a importância da construção conjunta do grupo de pesquisa: Pesquisa, Ensino e Formação Docente nas Artes Visuais (UFPel/CNPQ), coordenado pela primeira autora, em torno das proposições para os minicursos. As temáticas selecionadas convergiram para as necessidades de formação das participantes, o que é de extrema importância para o processo extensionista, aqui visto como comunicacional, interpelado pelos diálogos estabelecidos entre os/as proponentes e as professoras. De outra forma atende também aos anseios de socialização de pesquisas dos/as acadêmicos/as-proponentes, visto que as temáticas dialogam com seus estudos de Mestrado e Doutorado em Educação. Tal proposta contraria modelos impositivos, invasivos ou transmissivos como esclarece Freire (1983) ao mencionar que a extensão é antes de tudo, educativa para ambas as partes, pois além de atender à uma demanda da sociedade, também atinge aos propositores das ações, transformando-os, a partir das reflexões sobre as práticas.

No primeiro encontro foi realizada a escuta das professoras, buscando apreender o que gostariam que fosse desenvolvido nos minicursos. Tínhamos, a princípio, uma preocupação em trabalhar com a questão das visualidades, visto que a cultura visual é um campo de estudos de nosso interesse, e também, por considerar as possíveis lacunas pré-existentes (reconhecidas a partir de estudos do grupo e outros) no trato das imagens, seus sentidos e significados, tanto nas práticas pedagógicas como na formação continuada de professores/as. Porém, foi irrelevante, nas respostas dadas pelas docentes, a presença de um trabalho com imagens. Pois ainda que elas utilizassem imagens em suas práticas, sabíamos que geralmente o objetivo é de ilustração de conteúdos, decoração de contextos ou meramente utilitárias, sem preocupação com a construção de conhecimento sobre as mesmas.

A respeito disso, o que se percebe é o “olhar conformado” (Cunha, 2005), por parte de professoras e alunos/as em relação às imagens, que passam a ser repetitivas e consequentemente naturalizadas no contexto escolar, “impedindo outros modos de ver”, repercutindo na própria formação dessas profissionais.

Contudo, observamos que, apesar de informarmos que trabalharíamos com artes visuais, os pedidos foram direcionados às diversas linguagens artísticas, e procuramos atender ao solicitado, por vezes, contornando relativamente às intercessões de atividades explícitas e diretas como “aprender a fazer dobraduras”. É nesta mistura de necessidades, uma de “receber” e outra de “ofertar”, que por vezes ocorrem as trocas, onde quem acha que iria mais ensinar, aprende. Conforme acentua Imbernón (2010), na formação docente existem obstáculos.

É contraditório atestar que muitas das dificuldades que a formação de professores encontra podem se transformar facilmente em desculpas para a resistência, por parte de algum setor, e ser também motivo de uma cultura profissional culpabilizadora dos professores – que não apresenta resistências e lutas, para conseguir uma melhor formação e um maior desenvolvimento profissional (Imbernón, 2010, p. 34).

É importante destacar que as professoras participantes, em sua maioria, tinham formação em Pedagogia, três eram professoras auxiliares (não tinham formação docente pedagógica), e mencionaram, em suas avaliações finais, que gostariam que as professoras titulares de Artes Visuais da escola pudessem participar em conjunto nesta formação, o que não foi possível, em função do horário. Talvez, esse encontro de professoras fosse

interessante na medida em que todas poderiam entrar em contato com as propostas que têm desenvolvido em sala de aula e, possivelmente, realizar trocas. Porém, o que se tem observado, em especial nas escolas municipais da cidade em foco, é que os/as profissionais de Artes atuantes nos anos iniciais têm sido “utilizados/as”, muitas vezes, para ocupar os espaços de ausência dos/as docentes titulares das turmas – seja com horários ampliados, seja para substituição de faltas – o que gera situações conflitivas no espaço escolar, ainda que em demanda às necessidades urgentes contextuais. Assim, é possível como hipótese, que as/os docentes de Artes evitem estes encontros, por terem experiências negativas em relação aos processos pedagógicos desenvolvidos nos anos iniciais. Tal fato, pouco comentado, circula pelos interiores das escolas, ofuscando as possibilidades de contato com propostas que poderiam, inclusive, iluminar as reflexões universitárias acerca das relações escola-universidade.

Assim, Nóvoa, em conferência na Universidade Federal de Minas Gerais, no mês de agosto de 2023, aponta que o professor da educação básica deveria estar no centro da universidade e dentro do espaço de formação, concluindo que:

[...] o novo modelo para a formação de professores deve, então, estar centrado na sintonia entre comunidades, escolas, universidades, autoridades públicas e associações de professores. “Esse modelo atrairia os jovens para a carreira de professor e valorizaria as licenciaturas, o trabalho colaborativo e as políticas públicas” (Macieira, 2023, s/p).

Desta forma, o intercâmbio de possibilidades novas para o desenvolvimento de melhores propostas pedagógicas poderia ser desenvolvido em cursos de formação continuada. Para tanto, uma abertura deveria ser renunciada, com explicitação clara das problemáticas que também compõem estes espaços (cada vez mais), gerando-se um processo comunicacional do “educar e educar-se”, proposto por Freire (1983).

Portanto, buscamos inspiração nos autores supracitados, levando a formação para a escola, a partir das necessidades elencadas pelas profissionais em confronto com as possibilidades dos integrantes do grupo de pesquisa. Assim, é possível “educar e educar-se” segundo Freire (1983), pois a metodologia comunicativa refuta a “extensão educativa”. Educador e educando dialogam ativamente, educando-se e percebem que nenhum dos dois detém todo o conhecimento, e sim, que ele é construído nesta relação.

METODOLOGIA DE PESQUISA DA AÇÃO

A metodologia de pesquisa é baseada na pesquisa-ensino proposta por Heloísa Penteadó e Elisa Garrido (2010), a qual é realizada durante e como ato docente, pelo próprio profissional responsável por essa docência, que tem como objetivo participar das condutas investigativas nas suas práticas de ensino, realizando um processo criativo e interativo docente. No caso investigado, a pesquisa-ação foi realizada por um/a ministrante e um/a colega de grupo de pesquisa, que acompanhou o desenvolvimento do minicurso, realizando o registro fotográfico, como também, anotações de campo. Tal material, posteriormente, foi compartilhado em *drive*.

No primeiro minicurso a temática abordada foi “Visualidades” (FIGURA 2), elaborada pelo acadêmico de Mestrado e professor de Artes Visuais Cleison Rafael Goulart, sendo ofertada no dia 23 de setembro. A proposta era interativa, consistindo em envio de imagens selecionadas pelas professoras via Whatsapp para o professor. A imagem poderia ser originária de qualquer meio ou formato (Google, redes sociais, fotografia tirada, print, bem como obra de arte, fotografia de artista, revista, famoso etc), porém não pode ser uma fotografia de si mesma, seja atual ou antiga, nem de parentes,

amigos/as, colegas, alunos/as ou qualquer outra pessoa próxima. A partir do questionamento: “O que vocês observam nessas imagens?” foi possível falar de Arte, Cultura Visual e da importância das imagens na atualidade.

Figura 2 – Cartaz do minicurso “Visualidades”

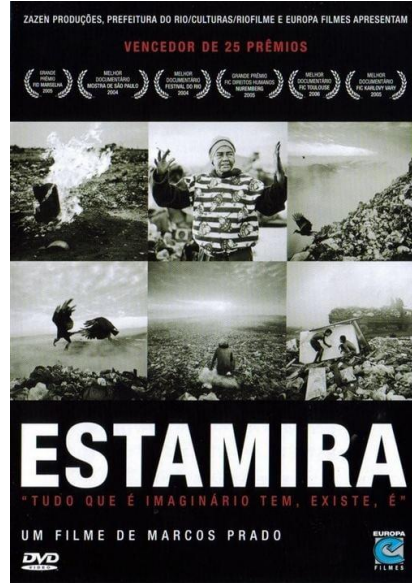


Fonte: Cleison Rafael Goulart, 2022.

Em sequência ocorreu “Visualidades na escola: a hipótese-cinema, a educação e a formação de educadores/as”, trazida por Josenildo de Souza, Doutorando em Educação e professor da UFAM, no dia 21 de outubro. A discussão trazida objetivava inicialmente, apresentar aos/às professores/as da educação infantil as possibilidades pedagógicas das visualidades presentes no cinema, por meio de filmes e documentários, que circulam no ambiente educativo e se articulam às práticas socioculturais, aos temas urgentes da realidade social e do entorno das comunidades de onde se origina a comunidade escolar, os alunos e alunas. Pensar as visualidades na escola, é possibilitar vivências, emoções, compartilhar experiências, utopias, descobertas, despertar a imaginação e a criatividade. O cinema pode potencializar mudanças na prática pedagógica tencionando as metodologias do ensinar, uma vez que cada cultura organiza diferentes relações com o cinema. O acadêmico fez a indicação de atividades preliminares como sugestão de filmes e documentários que podem ser assistidos para potencializar a formação docente.

Um dos filmes apontados foi “Estamira” documentário de Marcos Prado (2006), no qual a protagonista trata questões de interesse global com uma lucidez impressionante, permitindo que o espectador possa repensar a loucura de cada um, inclusive a dela, moradora e sobrevivente de um lixão (FIGURA 3).

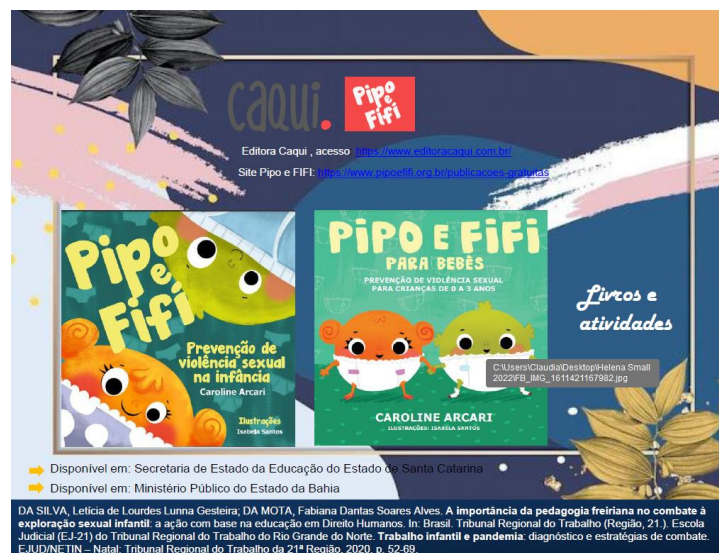
Figura 3 – Cartaz do documentário “Estamira”



Fonte: Adoro cinema, 2024.

“Como formar um ser pensante? um diálogo com os Direitos Humanos”, foi o minicurso trazido por Claudia Bistrichi, Mestranda em Educação e professora de Artes Visuais, no dia 11 de novembro (FIGURA 4). A acadêmica trabalha com a questão dos direitos humanos no Ensino de Arte e trouxe várias sugestões de materiais audiovisuais para serem compartilhados com as professoras.

Figura 4 – Print de imagem do PowerPoint



Fonte: Claudia Bistrichi, 2022.

E, por fim, “Musicalização a partir do canto: exercício de terapia vocal”, por Gabriela Sulczinski, acadêmica da Especialização em Artes, no dia 25 de novembro. A acadêmica tem uma experiência como oficina de CAPS e realiza apresentações artísticas como cantora, tendo também formação em Artes Visuais – Licenciatura (FIGURA 5).

Figura 5 – Foto do encontro sobre musicalização



Fonte: Grupo de Pesquisa, 2022.

DISCUSSÕES E RESULTADOS DE PESQUISA

O grupo de professoras, coordenadoras e auxiliares, contemplados/as com o projeto, chegou à totalidade de 10 participantes, entre eles/as: duas coordenadoras pedagógicas, cinco pedagogas e três auxiliares da educação infantil, que ao término dos minicursos se dispuseram a responder algumas questões acerca das atividades que participaram. Ao todo obtivemos nove devolutivas após a conclusão da ação do projeto de extensão na escola.

Comparando as respostas das profissionais da educação, todas apontaram ter sido agradável participar da experiência dos minicursos; cinco delas não haviam participado de outros momentos de formação sobre artes; duas responderam que procuram participar deste tipo de formação e outras duas participaram somente no período que remonta à formação acadêmica.

Quando questionadas sobre melhorias na formação continuada, a Pedagoga 1 pontuou que: “Na minha opinião foi perfeito como foi realizado, ou seja, dentro do horário, no espaço da escola, com profissionais que primeiramente vieram investigar nossas expectativas”, enquanto a Auxiliar da Educação Infantil 3 sugeriu: “Abranger o foco para as idades dos prés”. É interessante observar a importância da formação ter ocorrido dentro da escola e em horário compatível de trabalho das participantes, ponto positivo e que promoveu adesão, ainda que não tenha atendido às expectativas do todo. De igual forma, a Pedagoga 1 menciona a relevância do grupo estar atento às suas necessidades formativas, ainda que atendidas de forma relativa, como menciona o professor auxiliar.

É por meio de um breve recorte das respostas, como nos dois exemplos trazidos no parágrafo acima, que podemos perceber apontamentos distintos, pois tratam-se de reflexões individuais acerca dos minicursos, e é a partir da reflexão individual que Imbernón (2010) discorre sobre a importância formativa no ambiente escolar, visto que avaliar nossa própria prática favorece o aprendizado dos estudantes, assim como, compartilhá-la com os demais docentes. Este breve relato vem ao encontro das

proposições de Nóvoa (2019) quando sugere a necessidade de uma metamorfose da/na escola:

Do mesmo modo que a metamorfose da escola implica a criação de um novo ambiente educativo (uma diversidade de espaços, práticas de cooperação e de trabalho em comum, relações próximas entre o estudo, a pesquisa e o conhecimento), também a mudança na formação de professores implica a criação de um novo ambiente para a formação profissional docente (Nóvoa, 2019, p. 7).

Em outro questionamento, referente sobre a utilização de imagens nas aulas, a professora 2 destaca sobre imagens impressas (livros, revistas e outros materiais como xerox e cópias), algo que nos remete à uma seleção reduzida de materiais visuais, visto que vivemos expostos o tempo todo às diversas visualidades da vida cotidiana, seja por meio dos *smartphones*, computadores, *games*, propagandas, anúncios, dentre outros, possíveis para o trabalho pedagógico na escola. Além disso, ao referir-se à xerox e outros tipos de cópia, o que se percebe é a naturalização dos modelos prontos que normalmente são oferecidos para os/as alunos/as preencherem, recortarem e colorirem, sem nenhum tipo de reflexão sobre o que está sendo feito. De acordo com Cunha (2005, p. 230), “[...] nesse processo [...] o espaço para o estranhamento, para as interrogações, é o mínimo. O olhar conformado que está sendo constituído nesses locais educativos impede o trânsito para outros modos de ver”.

Por fim, os resultados obtidos demonstraram que ouvidas as demandas, outras surgiram e não foram contempladas, o que aponta para a necessidade de continuidade das ações do projeto de extensão com os/as educadores/as da EMEF Dr. Brum de Azeredo. Tal situação reforça a emergência da formação continuada para que os desafios que se apresentam no ambiente da sala de aula possam ser solucionados a partir de um suporte possível aos profissionais da educação, permeado por ações extensionistas universitárias. Ademais, corroborou à discussão que a construção coletiva é mais eficaz ao abordarmos e tratarmos da temática educação, com escuta e fala atentas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão “Processos e práticas em Artes Visuais na formação docente em contextos escolares” com a sua primeira ação favoreceu a aproximação entre a universidade e a escola, levando propostas possíveis de serem abordadas pelos/as educadores/as em suas realidades, como também, beneficiando a eles/as e aos/às seus/suas estudantes.

As reflexões sobre a importância do trabalho com imagens e/ou visualidades na escola, é um tema que ainda se mostra incipiente no entendimento das docentes, o que reforça a existência das práticas descontextualizadas. No entanto, as experiências proporcionadas a partir dos minicursos demonstraram que a criticidade acontece a partir do repertório, do diálogo e do compartilhamento de ideias e saberes.

Ressaltamos aqui a importância da interlocução dos/as acadêmicos a partir de seus temas de pesquisa com as vivências e expectativas escolares, ao elaborarem os minicursos e seu posterior desenvolvimento, o que trouxe aportes teóricos e existenciais às suas formações em nível de graduação e pós-graduação. Esperamos que esta contribuição promova movimentos de metamorfose na escola, como aponta Nóvoa (2019), ao discutir temas importantes para nossas formações nos entremeios das práticas desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

- ADORO CINEMA. Estamira. Disponível em: <https://www.adorocinema.com/filmes/filme-59939/fotos/detalhe/?cmediafile=20101478>
Acesso em: 16 abr. 2024.
- CUNHA, S.R.V. **Educação e Cultura Visual**: Uma trama entre imagens e infância. 2005. 248f. Tese (Doutorado – PPGE/UFRGS). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** tradução de Rosisca Darcy de Oliveira – prefácio de Jacques Chonchol. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- IMBERNÓN, F. Aprendemos muito, mas ainda há muito para avançar. In: **Formação continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap.2, p.26- 38.
- IMBERNÓN, F. É necessário conhecer de onde viemos para saber aonde vamos. In: **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap.1, p.13-26.
- MACIEIRA, L. **António Nóvoa defende a escola como local de trabalho para os alunos**, 2023. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/antonio-novoa-defende-a-escola-como-local-de-trabalho-para-os-alunos#:~:text=As%20imagens%2C%20explicou%20N%C3%B3voa%2C%20representam,da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20no%20s%C3%A9culo%2021>. Acesso em: 16 abr. 2024.
- NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623684910> Acesso em: 08 abr. 2024.
- PENTEADO, H. D; GARRIDO, E. (orgs.). **Pesquisa-ensino**. A comunicação escolar na formação do professor. São Paulo: Paulinas, 2010.

PRÁTICAS E VIVÊNCIAS A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Maria Vitória Morato Lopes Macedo¹, Caroline das Graças dos Santos Ribeiro², Luana Costa Viana Montão³

Resumo: O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado no Ensino Fundamental nos anos iniciais, proporciona enriquecer o conhecimento sobre a metodologia utilizada na ação educacional e o processo formativo. O presente trabalho buscou apontar as contribuições e importância do ESO no Ensino Fundamental Anos Iniciais para a formação do licenciando em Pedagogia. O estudo contou com um aporte teórico de Piaget e Vygotsky. O estágio obrigatório supervisionado ocorreu em uma escola privada localizada na Cidade Nova, no Município de Ananindeua-PA. Os dados utilizados foram a observação e a regência, o estágio é uma grande ferramenta para o aprofundamento da assertividade da formação do pedagogo. Desse modo, o estudo proporcionou reflexões acerca do papel da relevância do ESO no Ensino Fundamental para a formação do licenciando e a importância de estudar sobre os processos das crianças, bem como seus métodos e fases de aprendizado.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Educação. Vivências. Brincar. Aprendizagem.

¹ Graduanda de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Belém, moratovitoria02@gmail.com

² Graduanda de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Belém, caroline.san.rib.20@gmail.com

³ Doutora em Educação e Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Belém/ICIBE, luanaviana@ufra.edu.br

INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório/ ESO, realizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem o objetivo de, utilizando da observação e experiência prática, aumentar o conhecimento sobre a metodologia utilizada na ação educacional e sobre a vivência dos pedagogos juntamente as crianças em seu processo formativo.

A importância do estágio é reiterada pela lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, sobre a preparação do educando para o mercado de trabalho, na qual figuram os seguintes artigos:

Art.1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho (Brasil, 2018).

O estágio é uma ferramenta para o aprofundamento da assertividade da formação do pedagogo, pois, é por meio dele que se obtêm experiências na Educação Infantil, no Ensino Fundamental anos iniciais, na Educação de Jovens e Adultos e sobre as diversas áreas não-escolares em que o pedagogo pode atuar.

Dessa forma, se percebe a importância da passagem por essas etapas pelo educando, para que assim consiga obter habilidades e praticar os conhecimentos que o curso agrega para o futuro ingresso no mercado de trabalho.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento normativo que apresenta os conhecimentos essenciais que as crianças devem ter em comum por todo o país, tal documento refere-se às diversas etapas educacionais como a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Portanto, o objetivo da BNCC é atender as demandas dos alunos preparando-os a serem protagonistas da sociedade em que vivemos e do mercado de trabalho (Brasil, 2019).

De acordo com a BNCC age na diminuição das desigualdades educacionais brasileiras e incentiva a modernização dos recursos em sala de aula e das práticas pedagógicas dos professores.

Além disso, ainda de acordo com o referido site, a Base Nacional Comum Curricular foi homologada em duas etapas que consistem em: Educação Infantil e Ensino Fundamental em 2017 e Ensino Médio em 2018, fazendo com que sua implementação total nas escolas fossem concluídas até o início de 2020 (Brasil, 2019).

O estudo é de cunho qualitativo, contemplando as teorias e práticas vivenciadas e experimentadas no estágio supervisionado obrigatório no Ensino Fundamental anos iniciais, no curso de Pedagogia da Universidade Federal Rural da Amazônia.

O estágio obrigatório supervisionado ocorreu em uma escola privada localizada na Cidade Nova, no Município de Ananindeua-Pa.

A Unidade Cidade Nova está inserida no contexto deste bairro e, de acordo, foi inaugurada em 1992 no Conjunto Cidade Nova 8. A escola tem aproximadamente 1.000 alunos com turmas de Creche, desde o Maternal I (2 anos) ao Terceirão (3ª série).

A referida escola possui uma infraestrutura conta com salas de aula climatizadas, salas de leitura, brinquedotecas, bibliotecas, laboratórios de química, biologia áreas de

recreação, lanchonetes, quadras de poliesportivas, auditórios, laboratório de informática, salas multimídias e os mais modernos recursos tecnológicos como quadro 3D.

Além disso, a escola investe bastante em esporte, tendo atletas reconhecidos nacionalmente em diversos esportes, e em artes, tendo como exemplo a ExpoArte – evento da escola que acontece anualmente como uma Feira Cultural.

O aporte teórico do presente estudo contou com revisão de literatura, apoiado em artigos científicos, legislação educacional e projeto político pedagógico da escola.

Assim, o presente trabalho buscou apontar as contribuições e importância do Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino Fundamental Anos Iniciais para a formação do licenciando em Pedagogia.

DESENVOLVIMENTO

Desde o início do período de observação, houve a conversação com as cinco professoras regentes acerca do período de regência na qual foi iniciada uma relação de parceria muito grande, algo que foi muito benéfico para a conclusão do ESO de forma produtiva.

Para organizar a participação dos alunos durante as aulas, de modo que aprendessem a perguntar após o aluno anterior terminar a sua contribuição e para que respeitassem o momento de exposição dentro da sala de aula, foi criado o acordo e diretrizes em sala.

A Base Nacional Comum Curricular afirma as socializações e as atividades lúdicas como conceitos estruturantes das atividades pedagógicas na Educação Básica, de forma que o documento normativo aponta que a hora de aprender pode ser também a hora de brincar, fazendo com que o lúdico se torne uma peça-chave para o bom aprendizado e desenvolvimento do discente (Brasil, 2019).

Kishimoto (1999) afirma que o ato de brincar exercita a imaginação da criança estimulando a imaginação, desenvolvendo a linguagem, a personalidade e os conceitos de individual e coletivo. Na visão de Piaget (1971), o brincar possibilita a socialização, o desenvolvimento dos relacionamentos, o reconhecimento das emoções e a aprendizagem de como lidar com as frustrações, dessa forma o processo da brincadeira leva a criança a ceder, respeitar, desenvolver sua imaginação, sua criatividade e seu sentimento de pertencimento em grupos.

Já Vygotsky (1994) pontua que durante as brincadeiras a criança cria uma área de desenvolvimento proximal que vai além do comportamento habitual da sua idade, de modo que aprimore e melhore o seu desenvolvimento cognitivo, já que o comportamento das crianças em situações cotidianas é diferente de seu comportamento nas brincadeiras.

Oliveira (2002) firma a linha teórica ao apontar que:

Ao brincar, há uma compreensão da criança em relação às características dos objetos, ao seu funcionamento, aos elementos da natureza e aos acontecimentos sociais. Ao mesmo tempo em que a criança toma o papel de outro na brincadeira, ela começa a perceber diferenças nas perspectivas de uma situação, o que vem lhe facilitar a elaboração do diálogo interior próprio do seu pensamento verbal (Oliveira, 2002, p.160).

Dessa forma, interligando-se aos objetivos da BNCC, Rego (1994) pontua que a brincadeira é a principal forma que a criança descobre o mundo integrando o meio em que vive, construindo seu conhecimento e se socializando, por conta disso, o processo de desenvolvimento cognitivo é potencializado quando é acompanhado da ludicidade. Ainda

segundo o autor, o brincar como recurso pedagógico deve ser aplicado com cautela e clareza, brincar é uma atividade lúdica e a implementação do jogo e da brincadeira na escola tem o objetivo duplo de servir ao desenvolvimento da criança como indivíduo e desenvolver a construção do conhecimento, fatores distintos porém interligados.

Para a aplicação assertiva das atividades lúdicas na Educação Básica é necessário que ocorra o enfoque na formação de professores que saibam aplicar as referidas atividades na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

Silva (2019) afirma que o educador é um sujeito ativo na propagação de estímulos, é o mediador do conhecimento, e deve estimular desde o esquema corporal, coordenação motora ampla e fina, equilíbrio, lateralidade e organização espaço temporal.

A ludicidade deve ser uma ação estimuladora, reflexiva e não opressora. De acordo com Huizinga (1996) e Brougère (2010), a ludicidade envolve atividades de caráter livre e, portanto, para uma brincadeira ser considerada lúdica a criança deve ter o livre arbítrio de participar ou não dela.

Dessa forma, a ludicidade se interliga a tentativa de despertar o interesse da criança dentro de sala de aula, facilitando a sua compreensão sobre o conteúdo ministrado além de abrir um espaço seguro para a criança compartilhar os conhecimentos que já obtém de outros espaços de sua convivência, fazendo com que os alunos descubram processos para poder entender os conhecimentos passados nas aulas.

Para Gomes (2021), os alunos com Transtorno do Espectro Autista – TEA encontram desafios durante sua jornada na vida escolar e acadêmica, fato que acarreta a exclusão destes alunos nas experiências de aprendizagens com atividades passadas para a turma, impactando no desenvolvimento do aluno com TEA.

Dessa forma, a referida autora afirma que o professor deve saber ministrar brincadeiras lúdicas em sala de aula que promovam o desenvolvimento corporal e intelectual, incluindo a relação positiva com o outro.

Mendes e Ribeiro (2019), por meio de um relato de experiência e entrevista com docentes, concluíram que docentes da Educação Básica demonstram preocupação ao se deparar com um aluno com Transtorno do Espectro Autista em suas salas de aula por medo de não estarem devidamente capacitadas para incluir esse aluno, visto que a capacitação profissional é fundamental para que ocorra o uso de metodologias inovadoras e atrativas para a criança, fazendo com que desenvolva seu conhecimento.

Gauderer e Praça (2011) afirmam que, na maioria das vezes, apresentam dificuldades de comunicação e quando inseridas em um programa intensivo de aulas ocorrem alterações positivas nas habilidades de linguagem, motora, aprendizagem e interação social.

Mendes (2015) aponta que a ludicidade proporciona um trabalho pedagógico com o objetivo de desenvolver significativamente o aluno com TEA, pois as brincadeiras e jogos constituem um veículo privilegiado da educação, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

A Lei nº 8.069/90 do Estatuto da Criança e do Adolescente/ECA legitima o direito ao atendimento especializado para melhor desenvolvimento do aluno, por intermédio de professores auxiliares (BRASIL, 1990). Ou seja, mesmo que haja na sala de aula um docente tutor ou um estagiário, estes seriam apenas auxiliares, pois o professor regente deve sempre buscar inserir esse aluno em sua metodologia, de modo que promova a adaptação e não apenas inserção deste aluno na rede regular de ensino.

Por fim, é importante salientar o uso correto do livro didático na Educação Básica e sua importância como material auxiliar do professor regente.

Segundo Brandão (2014), é de conhecimento geral que geralmente o único material disponibilizado aos professores da Educação Básica é o livro didático. De acordo

com Gérard e Roegiers há duas funções listadas aos livros didáticos: favorecer a aquisição do conhecimento do aluno e auxiliar o professor no planejamento didático-pedagógico e na gestão das aulas.

Ou seja, o livro didático é um recurso que auxilia o professor e não deve ser utilizado sem a problematização do professor, o acesso ao referido recurso pedagógico é direito do aluno da Educação Básica brasileira garantido por órgãos como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e diversos decretos, portarias e resoluções do Ministério da Educação (MEC).

De acordo com o site E-docente⁴, professores sem a formação em licenciatura acabam utilizando o livro didático como principal guia de suas aulas, utilizados desde que não ocorra uma leitura crítica e planejamento de como utilizar esse material em sala de aula, sem retirar a autonomia do professor como educador.

Dessa forma, ainda sobre a perspectiva do referido site, as editoras elaboram os livros didáticos de forma padrão e os disponibilizam para diversas escolas de modo que não analise a diversidade de discursos sociais e de currículos destas instituições, assim, é dever do professor analisar o material e modificá-lo de forma que atenda as suas salas de aula – trabalhando o recurso de modo crítico e diferente em cada uma delas – e moldando para a realidade escolar da instituição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, o Estágio Supervisionado Obrigatório na Escola Madre Celeste – Unidade Cidade Nova foi de extrema importância por introduzir a experiência sobre a atuação do pedagogo nos anos iniciais do ensino fundamental.

Além disso, as vivências adquiridas durante o período de ESO foi crucial também para a jornada profissional dos estagiários do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal Rural da Amazônia.

A ludicidade alcançada durante o estágio foi notável, visto que as crianças desta instituição de ensino possuíam uma grande vontade de participar das aulas e contribuir com os seus conhecimentos já adquiridos para os conteúdos apresentados em sala de aula.

As crianças acolheram a estagiária de modo exemplar, sendo muito carinhosos e respeitosos, de forma que houve emoção na hora da despedida e entrega dos brindes.

Por fim, sou muito grata pelo apoio das pedagogas regentes e todas as outras estagiárias que prestaram muito auxílio para a finalização do ESO.

Com o ESO, me aproximei mais do cotidiano escolar, interliguei a teoria junto a prática, percebi que devemos instigar e aproximar as crianças dos conteúdos programáticos, fazer o uso dos livros didáticos pertencentes a escola de maneira prática e objetiva, as relações interpessoais com o corpo escolar, visto que recebi o mesmo tratamento de pertencimento ao local desde o primeiro dia até o último, tanto das crianças, quanto dos funcionários da referida escola privada.

Todas essas experiências citadas acima, nos proporcionaram maior proximidade com o campo da licenciatura e o estágio supervisionado obrigatório, nos trouxe saberes significativos no âmbito no ensino fundamental anos iniciais.

Portanto, além de ser uma vivência que exija muita criatividade e dedicação para poder realmente conceder atividades que estimulem o crescimento infantil das diversas realidades presentes na escola, o estágio contribuiu muito para a melhoria das minhas práticas pedagógicas, a exemplo: as observações em sala de aula, a regência junto

⁴ Disponível em: <https://www.edocente.com.br/importancia-do-livro-didatico-na-pratica-pedagogica/>. Acesso em: 08 mar. 2024

a ludicidade, a criatividade, as dinâmicas e assimilação de conteúdos, o envolvimento e participação em sala de aula por parte das crianças, a prática reflexiva, a realidade escolar e o incentivo e busca de conhecimentos, respeito, trocas e saberes.

REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA do livro didático na prática pedagógica. **E-docente**. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/importancia-do-livro-didatico-na-pratica-pedagogica/>. Acesso em: 08 mar. 2024.

ATIVIDADE DE PORTUGUÊS: GÊNERO DO SUBSTANTIVO – 4º OU 5º ANO. **Acessaber**. Disponível em: <<https://accessaber.com.br/atividades/atividade-de-portugues-genero-substantivo-4o-ou-5o-ano/>>. Acesso em: 17 fev 2024.

Aprendendo com Silvane. SUBSTANTIVOS (ATIVIDADES LÚDICAS). **YouTube**. Disponível em: <https://youtu.be/4cpSbwk8QSw?si=FK1yLCm_OVLJ4Y9z>. Acesso em: 17 fev 2024.

ATIVIDADES com Gênero do Substantivo – Livro Caderno do Futuro 1ª Série. **Aprender e Brincar**. Disponível em: <<https://www.aprenderbrincar.com/2012/08/atividades-com-genero-do-substantivo.html>>. Acesso em: 17 fev 2024.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Educação é a Base. Ministro Da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria De Educação Básica. Conselho Nacional De Educação. Brasília. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 fev 2024.

CAMPOS, Mateus. “Bandeira do Japão”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/japao/bandeira-do-japao.htm>. Acesso em 15 fev 2024.

‘CIDADE Nova’ de sonhos e muitas histórias. **Diário do Pará**. Disponível em: <https://diariodopara.dol.com.br/para/cidade-nova-de-sonhos-e-muitas-historias-57942/>. Acesso em: 05 fev. 2024.

CLUBINHO TV. EXPERIÊNCIA PARA CRIANÇAS | ÁGUA, ÓLEO E DETERGENTE | Mundo Kids TV. **YouTube**. Disponível em: <<https://youtu.be/whGUzgQJtZg?si=PTmE17nI2I7UPzSP>>. Acesso em: 24 fev 2024.

DIAS, Diogo L. Misturas. **Escola Kids (Ciências)**. Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/misturas.htm>>. Acesso em: 24 fev 2024.

ESCOLA GAMES. Disponível em: https://www.escolagames.com.br/#google_vignette. Acesso em: 14 mar. 2024.

FURTADO, Adrielson. O Simbolismo da Cidade Nova. **Blogspot**. Disponível em: <https://adrielsonfurtado.blogspot.com/2013/02/o-simbolismo-da-cidade-nova.html>. Acesso em: 05 fev. 2024.

GUITARRARA, Paloma. “Bandeira da Alemanha”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/bandeira-da-alemanha.htm>. Acesso em 15 fev 2024.

GUITARRARA, Paloma. “Bandeira da Espanha”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/bandeira-da-espanha.htm>. Acesso em 15 fev 2024.

GUITARRARA, Paloma. “Bandeira da Polônia”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/bandeira-da-polonia.htm>. Acesso em 15 fev 2024.

GUITARRARA, Paloma. “Elementos de um mapa”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/elementos-um-mapa.htm>. Acesso em 24 fev 2024.

GUITARRARA, Paloma. “Mapas e gráficos”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/os-mapas-os-graficos.htm>. Acesso em 24 fev 2024.

O QUE É BNCC? QUAL SUA IMPORTÂNCIA?. **Colégio Vivenciar**. Disponível em: <https://www.colegiovivenciar.com.br/post/o-que-%C3%A9-bncc-qual-sua-import%C3%A2ncia>. Acesso em: 07 mar. 2024.

PESTALOZZI e a Aprendizagem pela Afetividade. **Pedagogia Criativa**. Disponível em: <https://www.pedagogiacriativa.com.br/2020/04/pestalozzi-e-a-aprendizagem-pela-afetividade.html>. Acesso em: 10 mar. 2024.

PLANO de aula de Música: Introdução. **Teachy**. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/planos-de-aula/ensino-fundamental/5ano/artes/musica-introducao-pratica>. Acesso em: 15 fev 2024.

PLANO de aula de Substantivo: Flexão de Gênero e Variação de Grau. **Teachy**. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/planos-de-aula/ensino-medio/3ano/portugues/substantivo-flexao-de-genero-e-variacao-de-grau-HandsOn-identificar-substantivos-e-flexiona-los-em-genero>. Acesso em: 17 fev 2024.

PLANO de aula de Transformações: Materiais do Dia a Dia. **Teachy**. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/planos-de-aula/ensino-fundamental/4ano/ciencias/transformacoes-materiais-do-dia-a-dia-expositiva>. Acesso em: 24 fev 2024.

PLANO de aula de Cartografia: Leitura e Fabricação de Mapas. **Teachy**. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/planos-de-aula/ensino-fundamental/6ano/geografia/cartografia-leitura-e-fabricacao-de-mapas-Expository-conhecer-a-geografia-por-meio-da-cartografia-com-a>. Acesso em: 24 fev 2024.

PLANO de aula de Deslocamentos e Localização: Malhas Quadriculadas. **Teachy**. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/planos-de-aula/ensino>

fundamental/4ano/matematica/deslocamentos-e-localizacao-malhas-quadriculadas-invertida>. Acesso em: 24 fev 2024.

ROMÃO, Joyce. Plano de Aula – Ciências (4º Ano): Matéria e Materiais. **Ensino de Ciências**. Disponível em: <<https://ensinocienciatoc.blogspot.com/2014/01/plano-de-aula-ciencias-4-ano-materia-e.html>>. Acesso em: 24 fev 2024.

SEDUC SV. 4º ano – Matemática – Vídeo 05 – Localização e Movimentação. **YouTube**. Disponível em: <<https://youtu.be/sp1ybzYyfXA?si=K7HtLoT0U9J9twTl>>. Acesso em: 24 fev 2024.


SEJA Madre Celeste. **Madre Celeste**. Disponível em: <https://madreceleste.com.br/>. Acesso em: 05 fev. 2024.


AS CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS DA ESCOLA NORMAL DE GOIÁS (1884-1886)

Tarsio Paula dos Santos, Sandra Elaine Aires de Abreu

Resumo: O presente estudo tem como objetivo conhecer as contribuições históricas da Escola Normal de Goiás, em seu primeiro período de funcionamento (1884 -1886). Para tanto, seguindo os pressupostos teóricos e metodológicos da História Cultural, as metodologias adotadas foram a pesquisa bibliográfica e a análise documental. O referido educandário de ensino normal goiano foi criado em 1884 como via de solução da problemática da má habilitação dos professores primários goianos, questão que já vinha sendo apontada pelos dirigentes goianos desde os anos 1830. Esta escola instalou-se em 1884 e funcionou até 1886, sendo aberta para a matrícula de alunos e alunas, destinada exclusivamente para formar professores normalistas. Em síntese, os achados da investigação em tela apontaram que a primeira Escola Normal instalada em Goiás na década de 1880 foi um marco importante, que acarretou contribuições para a História da Formação Docente e da História da Educação das Mulheres no Estado de Goiás

Palavras-chave: Escola normal. Província de Goiás. História da formação docente. História da educação das mulheres em Goiás.

T. P. Santos (<http://lattes.cnpq.br/2487988814489381> ) . Centro Universitário FAEL. Fortaleza, CE, Brasil.
e-mail: tarsio_13@hotmail.com

S. E. A. Abreu. (<http://lattes.cnpq.br/0420453566921454> ) . Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias/ Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, Brasil.

INTRODUÇÃO

As Escolas Normais podem ser definidas como estabelecimentos de ensino destinadas à formação institucionalizada de professores (SAVIANI, 2005; VILLELA, 2000). Nóvoa (1995) acrescenta que esses educandários são espaços de afirmação profissional docente, diretamente relacionada à proposta de escolarização das massas.

Para Martins (2009, p. 174, grifos do autor), essas instituições foram “[...] agências na mediação da cultura, ou melhor, instâncias responsáveis pela divulgação do saber, das normas e técnicas necessárias à formação de professores. Consideramos a Escola Normal um *‘ethos’* que elabora uma cultura pedagógica para a formação do professor”.

No tocante à origem das Escolas Normais, Martins (2009), Saviani (2005) e Tanuri (2000) apontam que surgiram na França em 1795 para o ensino das massas populares. Todavia, devido à Revolução Burguesa na França, a educação elementar popular foi desvalorizada e a iniciativa privada ganhou espaço na educação com a Constituição de 1795 (MARTINS, 2009).

Nesse contexto, as primeiras escolas normais criadas na França no final do século XVIII, eram de duas vertentes: a Escola Normal Superior, destinada à preparação de docentes para o ensino secundário, e a Escola Normal Primária, voltada para a formação de professores primários. Já no início do século XIX, algumas escolas congêneres foram instaladas em outras nações, tais como a Itália, Alemanha, Inglaterra e nos Estados Unidos (SAVIANI, 2009).

No Brasil, as primeiras escolas normais, seguindo o modelo francês da Escola Normal Primária, foram criadas na primeira metade do século XIX, a partir dos anos 1830 (TANURI, 2000; VILLELA, 2000). A gênese das Escolas Normais marcou a História da Formação Docente no Brasil, haja vista que estas foram, de fato, os primeiros estabelecimentos destinados à preparação de pessoal habilitado para o magistério (SAVIANI, 2009; TANURI, 2000).

Durante o século XIX, com vistas de uma melhor compreensão da temática, pode-se dividir a trajetória das instituições de ensino normal em solo brasileiro em dois momentos distintos, sendo o primeiro entre as décadas de 1830 a 1860 e o segundo compreendido entre as décadas de 1870 a 1890.

Na primeira fase (1830-1860), tem-se um período de instabilidade, incertezas, descrenças e insucessos quanto à instalação das primeiras escolas normais nas províncias do Brasil. Isso se deve ao fato de que tais escolas serem insuficientes quanto à formação didático-pedagógica dos professores com maior preocupação em ensinar conhecimentos a serem transmitidos nas escolas primárias, altos investimentos em mantê-las, sendo pouco o retorno de docentes formados, falta de interesse na profissão docente, o que resultava em poucas matrículas e muitas desistências, levando assim ao fechamento de muitas instituições (SAVIANI, 2009; TANURI, 2000; VILLELA, 2000).

Na fase seguinte (1870-1890), período dos anos finais do império e anos iniciais da república, a trajetória das escolas normais brasileiras, devido ao movimento de ideias liberais, republicanas, abolicionistas e transformações econômicas, sociais, culturais e políticas que se processaram ao longo de tais décadas, alcançou certa estabilidade e padrão em sua organização e funcionamento (SAVIANI, 2009; TANURI, 2000; VILLELA, 2000).

Em Goiás, a trajetória da escola normal inicia-se no século XIX, sendo influenciada pelos acontecimentos em âmbito nacional que atravessaram tais instituições de ensino. Nesse sentido, o referido estudo buscou conhecer as contribuições históricas da Escola Normal de Goiás, em seu primeiro período de funcionamento (1884-1886).

PERCURSOS METODOLÓGICOS

O referido estudo insere-se no campo de pesquisa da História da Educação, seguindo os pressupostos teórico metodológicos da História Cultural, evidenciada na terceira geração dos Annales.

O movimento dos Annales operou uma verdadeira revolução historiográfica, que se iniciou na França no ano de 1929, estendendo-se até sua terceira geração nos anos 1970/1980. Segundo essa perspectiva, retirou-se o foco dos estudos históricos da História Política, eventos militares e heróis nacionais, e passou-se a considerar a existência de uma história para tudo o que é humano (BARROS, 2010).

Os annalistas, dentre outras contribuições pertinentes para o campo de estudos da História, trouxeram a ampliação no que tange aos objetos-temas de estudos, bem como na concepção do sentido de fonte para a escrita historiográfica (BURKE, 1992).

Nesse sentido, evidencia-se a História da Educação, uma especificidade da História, cujo objeto de estudo é a própria educação e os temas correlatos (SANFELICE, 2012b). Dentro desse âmbito, Sanfelice (2012a) destaca, como eixo temático, a História das Instituições Escolares, em que se encontram múltiplos temas-objetos a serem investigados, tais como os prédios escolares, as práticas docentes de ensino-aprendizagem, a clientela (ex-alunos e professores) entre outros.

Partindo desse princípio, o estudo em questão debruça-se sobre a Escola Normal de Goiás (1884-1886), evidenciando suas contribuições históricas, o que é relevante para construir conhecimentos sobre os processos educativos do passado. Para tanto, considerando a abordagem qualitativa, as metodologias adotadas foram a pesquisa bibliográfica e a análise documental.

A pesquisa bibliográfica é um método de coleta de dados que “[...] procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos.” (CERVO; BERVIAN, 2002, p. 60). Esta ocorreu por meio do levantamento e da análise de artigos, obras científicas, teses, dissertações e outras produções oriundas de pesquisas acadêmicas do tema aqui abordado ou correlato a ele.

Os principais autores considerados neste estudo foram: Abreu (2006), Bretas (1991), Canezin e Loureiro (1994), Santos e Abreu (2021), Saviani (2009), Silva (1975), Villela (2000) e Tanuri (2000).

No âmbito da História da Educação, Ragazzini (2001) destaca a importância do uso de fontes escolares internas e externas às instituições de ensino, o que evidencia a pertinência da adoção da análise documental em pesquisas na temática. Essa perspectiva de ampliação dos documentos para a escrita historiográfica é confirmada, segundo Lopes e Galvão (2001), como exposto abaixo

Os historiadores têm ampliado o uso das fontes, incorporando a idéia de que a história se faz por qualquer traço ou vestígio deixado pelas sociedades passadas. Daí a utilização de diversas fontes para a escrita da história da escola, tais como: fotografias, inventários, testamentos, fontes arqueológicas,

discursos de pedagogos e de médicos sobre a educação, carteiras escolares, utensílios escolares diversos, cadernetas de professores, exercícios, provas, boletins escolares, livros de ocorrências, trabalhos de alunos, uniformes, quadros-negros, bibliotecas escolares, livros dirigidos a estudantes e professores, espaços escolares, pinturas, desenhos, esculturas, cartões-postais, diários íntimos, relatos de viajantes, jornais, revistas, autobiografias, correspondências, obras literárias e até mesmo a poesia (LOPES; GALVÃO 2001, p. 81).

Nesse contexto, pode-se entender a análise documental como um método de coleta de dados que se efetua complementando informações já obtidas ou revelando novos objetos e/ou temas, a partir de um novo olhar sobre as fontes em análise (LÜDKE; ANDRÉ, 2018). Tal análise é pertinente, pois o uso das fontes para a escrita da história possibilita que os historiadores “[...] extraem deles toda a análise, organizando-os e interpretando-os segundo os objetivos da investigação proposta” (PIMENTEL, 2010, p. 180).

No estudo em questão, a análise documental considerou principalmente as seguintes fontes: Ato n. 3. 374, de 12 de março de 1884 (GOYAZ, 1884), Lei de 15 de Outubro de 1827 (BRASIL, 1827), Lei n. 16, de 12 de agosto de 1834 (BRASIL, 1834) e a Resolução n. 15 de 28 de julho de 1858 (GOYAZ, 1858).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Brasil, desde a criação dos primeiros institutos de ensino dos padres jesuítas, passando pelas reformas pombalinas, não se tinha uma preocupação do Governo Geral na formação/habilitação dos professores (SAVIANI, 2009).

Com a Proclamação da República, aprovou-se a Lei de 15 de outubro de 1827, regulamentando as escolas de ensino primário, criando as escolas elementares femininas e estabelecendo diretrizes para a habilitação dos professores (BRASIL, 1827). Segundo o documento em questão, os professores deveriam dominar o ensino mútuo, buscando tal formação nas capitais das províncias e custeados pelos próprios docentes.

Não obstante, com a aprovação do Ato de 1834, revogou-se a Lei de 15 de outubro de 1827, estabelecendo liberdade para as províncias de legislar sobre os ensinos primário e secundário, bem como de formar seus próprios quadros docentes (BRASIL, 1834).

Em Goiás, a primeira Lei sobre a instrução primária foi aprovada em 1835, a Lei n. 13. Nesse mesmo período, embasado na consciência por parte dos dirigentes goianos da má formação do pessoal docente local, iniciaram-se os primeiros debates de criação de uma escola normal na província (SANTOS; ABREU, 2021).

Nesse intento, segundo Bretas (1991), Canezin e Loureiro (1994) e Silva (1975), a primeira tentativa de criação da escola normal na província, na antiga capital Goiás, deu-se em 1858, a partir da Resolução n. 15 de 28 de julho. Segundo a referida legislação, a aprovação nos exames da escola normal converteu-se em critério indispensável para ingresso vitalício no magistério, conforme indicado abaixo

Art.1º - Fica creada nesta Capital, uma escola normal, para nella habilitarem-se os aspirantes ao ensino nos diversos grãos de instrução primária.

Art. 2º - Nenhum individuo, d’ora em diante, será provido vitaliciamente no professorado, sem que apresente documento comprobatorio d’haver sido

examinado e aprovado nas matérias leccionadas na escola normal (GOYAZ, 1858, p. 21).

Outrossim, esta criação atendia aos anseios locais que concebiam a instrução como um dos fatores para o progresso de Goiás, superando a estagnação social vivenciada naquele momento. Infelizmente, esse projeto não saiu do papel, sendo que o ato de criação não requer necessariamente a implementação, pois existiam dificuldades como falta de prédio adequado e carência de professores capacitados para o ensino normal (BRETAS, 1991; SILVA, 1975).

Após esse episódio e estendendo-se até os anos de 1880, as iniciativas de implementação da escola para formação de normalistas goianos restringiram-se ao plano dos discursos políticos (CANEZIN; LOUREIRO, 1994).

Já na década de 1880, tendo como mola impulsora o desejo do governo imperial de preparar os quadros docentes nas províncias do Brasil através da Circular n. 4.465, de 26 de novembro de 1881, que apontava para o auxílio do governo central junto às províncias no que tange à formação docente, os ânimos acerca da retomada da criação e implementação de uma escola normal em Goiás foram retomados (CANEZIN; LOUREIRO, 1994).

Desta feita, em 1882, aprovou-se a Resolução n. 672, de 03 de agosto. Essa resolução organizou o ensino normal e estabeleceu o regime de ensino misto, ou seja, moças e rapazes poderiam frequentar as mesmas aulas, o que era condenado pela visão conservadora da época (CANEZIN; LOUREIRO, 1994; GOYAZ, 1882). Sobre a organização do ensino normal, destaca-se que

Esta Resolução dava destaque às disciplinas do currículo do curso, dentre elas rudimentos de Physica, Chimica, Botanica, Zoologia e Pedagogia. Não previa para a Escola Normal um curso seriado, mas uma série de disciplinas avulsas em que a frequência não era obrigatória. O professor formado, segundo essa Resolução, teria direito à vitaliciedade, à imobilidade, à escolha das cadeiras ou colocações que mais lhe conviessem e uma gratificação adicional de 25% sobre o vencimento (CANEZIN; LOUREIRO, 1994, p. 28).

Todavia, apesar da lei de criação e a organização, os esforços não foram bastantes e o educandário em questão não foi instalado como da outra vez (BRETAS, 1991; CANEZIN; LOUREIRO, 1994; SILVA, 1975). Novamente, o anseio dos goianos pela implantação do ensino normal foi adiado.

Em 1884, dentro das ações da reforma educacional efetivada em Goiás no ano corrente, a questão da formação do professor e a escola normal foram novamente valorizadas na província (CANEZIN; LOUREIRO, 1994; SANTOS; ABREU, 2021). Acerca disso, Silva (1975, p. 67) pontua que se buscava criar uma instituição para formação de professores primários a partir de uma pedagogia científica, “[...]objetivando não mais a mera instrução, ou a simples transmissão de conhecimento, mas procurando enfocar o problema educativo e mostrando o valor e a importância da educação para a formação do homem”.

Finalmente, no ano de 1884, no prédio do Liceu, a Escola Normal foi implementada. A Escola Normal de Goiás ganhou um regulamento específico através do Ato n. 3. 374, de 12 de março de 1884, que definia o curso normal dividido em 3 (três) séries e composto por 16 (dezesesseis) cadeiras, mantendo-se as mesmas da Resolução de 1882, porém mais ampliadas, e, para a prática dos professores em formação, criou-se o

curso Anexo, que consistia em um espaço de funcionamento de dois cursos primários, um masculino e outro feminino (GOYAZ, 1884).

Segundo Santos e Abreu (2021), a inauguração da Escola Normal de Goiás realizou-se no dia 21 de abril de 1884 e as matrículas abertas 7 (sete) dias depois. A procura para ingresso no curso normal foi pouca e apenas 12 (doze) discentes foram matriculados, 8 (oito) indivíduos do sexo feminino e 4 (quatro) do sexo masculino com idades entre 14 (quatorze) e 30 (trinta) anos. Entretanto, nenhum dos ingressantes no ensino normal chegaram a terminar o ano letivo em questão.

No ano seguinte, 1885, foram feitas 7 (sete) matrículas (6 moças e um rapaz), sendo que 6 (seis) desses discentes haviam estudado na escola no ano passado, todavia nenhum aluno concluiu o ano letivo em questão. Em 1886, não foi realizada nenhuma matrícula e decidiu-se fechar a instituição de formação de professores. Dentre os motivos estavam a falta de recursos materiais e de profissionais para ministrar as cadeiras das ciências experimentais, acusações de prejuízo e concorrência em relação ao Liceu de Goiás e a ascensão dos conservadores no governo goiano, que eram contrários aos ideais positivistas e ao sistema de coeducação (CANEZIN; LOUREIRO, 1994, SILVA, 1975).

Dentro das ações do governo conservador, que chegou ao poder em Goiás a partir de 1885, e sua relação de proximidade a Igreja Católica, a Escola Normal mista da cidade de Goiás foi abolida e resumida a cadeira de Pedagogia anexa ao Liceu, através da Resolução n. 746 de 2 de abril de 1886, para a formação de professores, sendo suprida no mesmo ano. Acerca do fim do ensino normal em Goiás na década de 1880, afirma-se que “A Escola Normal, reduzida a curso em 12/4/1888, deixa de existir em 1/12/1886[lei n. 794], pela supressão da cadeira de Pedagogia. Apesar de reestabelecida a cadeira de Pedagogia no Liceu em 7/1/1888, a Escola Normal não foi reativada” (CANEZIN; LOUREIRO, 1994, p. 34).

Como contribuições históricas da Escola Normal da década de 1880, pode-se destacar que esta foi um marco para a História da Formação Docente de Goiás e para a História da Educação das Mulheres Goianas.

No tocante à História da Formação Docente Goiana, a efetivação da Escola Normal de Goiás, entre 1884 e 1886, foi a primeira instituição escolar criada na província com o fim útil de formar/habilitar os professores para o ensino primário, anseio este que permeou os debates políticos dos presidentes goianos desde os anos 1830, sendo efemeramente efetivado na década de 1880.

Através dos índices insatisfatórios da instrução primária na Província de Goiás, a falta de habilitação docente era um dos motivos recorrentemente apontado pelos dirigentes locais para tal realidade. Diante disso, a criação e efetivação, ainda que breve de uma Escola Normal em Goiás, foi o início da trajetória histórica da formação institucionalizada de professores goianos.

Outrossim, acerca da História da Educação das Mulheres Goianas, a gênese da Escola Normal Goiana, em regime de sistema de coeducação, abriu oportunidade para a educação feminina. Até a criação da Escola Normal em Goiás, as mulheres que residiam na província goiana só tinham acesso à instrução primária. Isso porque, mediante Abreu (2006), com a Lei de 15 de outubro de 1827, teve-se em Goiás a primeira iniciativa de criação de escolas primárias para meninas em Goiás, que foi efetivada em 1832, na capital à época Goiás, e em 1837, na cidade de Natividade.

Com a instalação da Escola Normal de Goiás, entre os anos de 1884 e 1886, as estudantes goianas tiveram acesso ao nível de ensino normal, ampliando sua carreira

formativa para além da instrução elementar, que era ofertado nas escolas de primeiras letras na Província de Goiás à época.

Em síntese, pode-se verificar, considerando o exposto aqui, que a Escola Normal de Goiás, criada e efetivada na década de 1880, é um marco para a História de Goiás no tocante à questão da Formação Docente e da História da Educação das Mulheres Goianas,

CONCLUSÃO

É inegável as contribuições que as escolas normais têm na história educacional do Brasil, bem como dos estados do país. Por muitos anos, estas serviram como únicos estabelecimentos destinados à formação dos quadros docentes, fato que se estendeu entre os séculos XIX e XX.

Em Goiás, a partir dos achados do estudo em questão, vislumbra-se a importância e as contribuições da Escola Normal de Goiás, mais especificamente àquela criada na década de 1880.

Os anseios e debates acerca da criação de um educandário de ensino normal na província goiana deram-se nos finais dos anos de 1830, haja vista que o grande problema da instrução primária na província de Goiás no século XIX, segundo os presidentes da província, era a falta de professores formados em uma Escola Normal. A criação de uma unidade de ensino com essa finalidade contribuiria de forma significativa para a formação dos professores primários da província.

Tal quadro acima exposto, motivou a primeira lei de criação em 1858. Contudo, uma série de dificuldades encontradas na realidade de Goiás à época inviabilizaram a respectiva efetivação da escola normal.

Nas décadas posteriores, 1860 a 1880, a questão da formação de professores e a criação de um estabelecimento para esse fim continuaram desembocando, de fato, na efetivação da Escola Normal de Goiás, na capital goiana à época, Goiás. Esta passou a funcionar no prédio do Liceu de Goiás em sistema de coeducação, dividida em três anos/séries, com currículo diferenciado para moças e rapazes.

Entre os anos de 1884 e 1885, houve matrículas na Escola Normal Goiana, porém, os matriculados não chegaram a concluir o ano letivo. Dentre os motivos para tal fato, Bretas (1991) destaca as dissidências entre os liceanos e os normalistas, bem como a posição dos defensores do Liceu de Goiás quanto ao funcionamento da Escola Normal, o que culminou em seu fechamento em 1886.

Apesar disso, é fato que a Escola Normal de Goiás da década de 1880, mesmo sendo breve sua trajetória, significou a primeira instituição goiana destinada especificamente para formar/habilitar professores, além de possibilitar que as mulheres goianas ampliassem suas trajetórias formativas para além do ensino elementar. Para os homens era uma oportunidade a mais em sua formação, uma vez que eles já tinham acesso ao ensino secundário ofertado pelo Liceu goiano.

Quanto às contribuições históricas da Escola Normal goiana em tela, tem-se que tal fato se converteu em um marco na História da Formação Docente de Goiás, haja vista que o referido educandário foi o primeiro em Goiás destinado exclusivamente à formação de professores.

Não obstante, a Escola Normal de Goiás, que funcionou entre 1884 e 1886, foi o marco inicial da ampliação das oportunidades educacionais das mulheres goianas para além do ensino primário, fato este que revela a contribuição histórica da escola em questão para a História da Educação das Mulheres em Goiás.

Em conclusão, os achados do estudo aqui desenvolvido revelaram a importância e as contribuições históricas da primeira Escola Normal instalada em Goiás, entre os anos de 1884 e 1886. Mesmo com breve trajetória, esta instituição de ensino deixou sua contribuição para a História da Formação Docente e para a História da Educação das Mulheres da província de Goiás.

Referências

ABREU, S. E. A. **A instrução primária na província de Goiás no século XIX**. 2006. 302 f. Tese (Doutorado em Educação) –Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2006.

BARROS, J. C. A escola dos Annales: considerações sobre a História do Movimento. **Revista História em Reflexão**: v. 4, n. 8, jul/dez 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/historiaemreflexao/article/view/953/588>. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. **Lei de 15 de Outubro de 1827**. Coleção Leis do Império do Brasil, 1827.

BRASIL. **Lei n. 16, de 12 de agosto de 1834**. Faz algumas alterações e adições à Constituição Política do Império, nos termos da Lei de 12 de outubro de 1832. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim16.htm. Acesso em 12 maio 2024.

BRETAS, G. F. **História da instrução pública em Goiás**. Goiânia: CEGRAF/UFG, 1991. (Col. Documentos Goianos, n. 21).

CANEZIN, M. T.; LOUREIRO, W. N. **A escola normal em Goiás**. Goiânia: CEGRAF-UFG, 1994. (Coleção Documentos Goianos, 28).

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2002.

GOYAZ. Resolução n. 15, de 28 de julho de 1858. In: GOYAZ. **Colleção das Leis da Provincia de Goyaz**. Goyaz: Typographia Provincial, 1858, p. 21.

GOYAZ. Resolução n. 676, de 03 de agosto de 1882: Crêa no Lyceo uma escola normal para preparação dos professores da instruccão primária. In: GOYAZ. **Colleção das Leis da Provincia de Goyaz**. Goyaz: Typographia Provincial, 1882, p. 12.

GOYAZ. **Regulamento da Escola Normal de Goyaz**: Ato n. 3.374, de 12 março de 1884. Goyaz: Typographia Provincial, 1884.

LOPES, E. M. T.; GALVÃO, A. M. O. **História da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. (O que você precisa saber sobre).

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2018.

MARTINS, A. M. S. Breves reflexões sobre as primeiras escolas normais no contexto educacional brasileiro, no século XIX. **Revista HISTEDBR On-Line**, n. 35, p. 173-182. <https://doi.org/10.20396/rho.v9i35.8639621>. Acesso em 23 out. 2020.

NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995. p. 13-21.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 114, p.179-195, nov. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/FGx3yzvz7XrHRvqQBWLzDNv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 mar. 2023.

RAGAZZINI, D. Para quem e o que testemunham as fontes da história da educação. Trad. Carlos Eduardo Vieira. **Educar Rev**, n.18. p.13-8, 2001. Disponível em <https://www.scielo.br/j/er/a/stdS9BXTz783zPQkKvcFCsF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso 28 maio 2023.

SANFELICE, J. L. História e historiografia de instituições escolares. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 9, n. 35, p. 183–200, 2012a. DOI: 10.20396/rho.v9i35.8639622. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639622>. Acesso em: 5 maio 2023.

SANFELICE, J. L. História de instituições escolares e micro história. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 32–41, 2012b. DOI: 10.20396/rho.v10i39.8639716. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639716>. Acesso em: 5 maio 2023.

SANTOS, T. P.; ABREU, S. E. A. A instalação e organização da Escola Normal de Goiás (1884). **History of Education in Latin America - HistELA**, [S. l.], v. 4, p. e25887, 2021. DOI: 10.21680/2596-0113.2021v4n0ID25887. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/histela/article/view/25887>. Acesso em: 22 ago. 2022.

SAVIANI, D. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. **Revista Educação UFSM**. Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 11-26, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3735/2139>. Acesso em 01 ago. 2023.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009. Disponível em

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 12 jul 2023.

SILVA, N. R. A. **Tradição e renovação em Goiás**. Goiânia: Oriente, 1975.

TANURI, L. História da formação de professores. **Revista brasileira de educação**, n.º 14, maio - ago. 2000, pp. 61-88, p. 14. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/HsQ3sYP3nM8mSGSqVy8zLgS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 21 jul 2022.


VILLELA, H. O. S. (2000). O mestre-escola e a professora. In: Lopes, E. M. T.; Faria Filho, L. M. e Veiga, C. G. (Org). **500 anos de educação no Brasil**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, p. 95-134.


LETRAMENTO DIGITAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Mariluce Groba Andres Ribeiro, Haydéa Maria Marino de Sant’Anna Reis

Resumo: Este estudo analisou a relação entre o letramento digital e a formação de professores no uso de tecnologias digitais, através de uma revisão sistemática da literatura. Utilizando as bases Periódicos CAPES, BDTD e plataforma Lens, a pesquisa focou em termos relacionados ao letramento digital, formação de professores e tecnologias digitais. Os resultados destacam a importância do letramento digital para integrá-lo às práticas pedagógicas e a necessidade de uma formação contínua e reflexiva, considerando os alunos como ativos no processo de aprendizagem. O estudo também enfatiza os desafios e oportunidades do ensino remoto durante a pandemia, ressaltando a importância do letramento digital dos professores para a continuidade das atividades educacionais, a adaptação das práticas pedagógicas e a promoção da interação e colaboração entre os alunos. Conclui-se que é essencial uma formação docente que valorize o letramento digital e incentive a reflexão e práticas pedagógicas inovadoras.

Palavras-chave: Letramento digital. Formação de professores. Tecnologias digitais. Práticas pedagógicas.

M. G. A. Ribeiro (). PPGHCA/Universidade do Grande Rio. Duque de Caxias, RJ, Brasil.
marilucegrobaandres@gmail.com

H. M. M. S. Reis (). PPGHCA/Universidade do Grande Rio., Duque de Caxias, RJ, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, temos presenciado uma rápida evolução tecnológica que tem impactado profundamente as práticas de ensino e aprendizagem em diversos campos. Especificamente na área da educação, o advento das tecnologias digitais trouxe consigo novas possibilidades e desafios, exigindo que os professores sejam capazes de se adaptar a um ambiente cada vez mais digitalizado (Assis; Almeida, 2020; Oliveira, 2019). Nesse contexto, o letramento digital, entendido como o conjunto de habilidades e competências necessárias para utilizar de forma eficiente as tecnologias digitais, torna-se uma questão fundamental para a formação de professores (Coelho; Costa; Motta, 2021).

O letramento digital não se limita apenas à aquisição de conhecimentos técnicos sobre o uso de ferramentas digitais, mas envolve também a compreensão dos aspectos sociais, culturais e éticos relacionados ao seu uso (Aguirre; Cabral, 2019; Sousa et al., 2022). Os professores, como mediadores do processo de ensino e aprendizagem, desempenham um papel central na promoção do letramento digital entre os estudantes, capacitando-os para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais.

Nesse sentido, a formação de professores no uso de tecnologias digitais torna-se crucial para garantir uma prática pedagógica atualizada e alinhada com as demandas da sociedade contemporânea (Stahnke; Medina, 2022). No entanto, a literatura acadêmica ainda apresenta lacunas quanto ao estado atual do letramento digital dos professores e às estratégias de formação que têm sido adotadas (Pesce; Nogueira, 2018). É necessário, portanto, realizar uma revisão sistemática a fim de reunir e analisar criticamente os estudos existentes sobre o tema (Valênia, 2019).

O objetivo desta revisão sistemática é examinar as pesquisas recentes que abordam o letramento digital e a formação de professores no uso de tecnologias digitais, buscando identificar as principais tendências, desafios e avanços nessa área. Pretende-se também investigar as abordagens pedagógicas e estratégias de formação que têm sido propostas para desenvolver o letramento digital dos professores, considerando aspectos como o acesso às tecnologias, a formação inicial e continuada, as práticas colaborativas e a reflexão sobre o uso das tecnologias digitais no contexto educacional.

Ao realizar essa revisão sistemática, espera-se contribuir para o conhecimento e a reflexão sobre o letramento digital e a formação de professores, fornecendo subsídios para a elaboração de políticas educacionais mais eficazes, aprimoramento de programas de formação docente e orientações práticas para os profissionais da educação. Acredita-se que uma formação adequada dos professores no uso de tecnologias digitais pode promover uma educação mais inclusiva, colaborativa e inovadora, preparando os estudantes para as demandas da sociedade digital do século XXI.

METODOLOGIA

A revisão sistemática foi conduzida com o objetivo de investigar o tema do letramento digital e formação de professores no uso de tecnologias digitais. A estratégia PICO (Toronto; Remington, 2020) foi adotada para definir as questões de pesquisa, considerando a população de professores em formação ou atuantes em qualquer nível de ensino, a intervenção relacionada à formação no uso de tecnologias digitais, a comparação entre diferentes abordagens de formação ou a ausência de formação, e os resultados relacionados ao desenvolvimento do letramento digital, habilidades tecnológicas, práticas pedagógicas, atitudes e percepções dos professores.

Para garantir a transparência e a padronização do processo de revisão, foi utilizado o fluxograma PRISMA (Toronto; Remington, 2020) como guia. Esse fluxograma é um conjunto de diretrizes amplamente reconhecido para a realização de revisões sistemáticas e meta-análises. Ele fornece uma estrutura clara e organizada para o planejamento, execução e relato da revisão, assegurando a inclusão de todos os estágios relevantes.

O primeiro passo foi realizar uma extensa busca na literatura acadêmica, em bases de dados. Foram selecionadas as bases Periódicos CAPES; Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e plataforma Lens de pesquisa acadêmica, utilizando uma combinação de termos relacionados ao letramento digital, formação de professores e tecnologias digitais. Foram aplicados filtros de data para considerar estudos publicados nos últimos cinco anos, a fim de garantir a relevância e atualidade das evidências encontradas.

Após a busca inicial, os estudos foram avaliados quanto à sua elegibilidade com base em critérios pré-definidos. Foram considerados estudos primários que abordassem o letramento digital dos professores, a formação no uso de tecnologias digitais e seus impactos nas práticas pedagógicas. Foram excluídos estudos que não atendiam aos critérios de inclusão, como revisões de literatura e estudos que não forneciam dados nacionais.

Os estudos selecionados passaram por uma análise detalhada, com extração de dados relevantes, incluindo informações sobre os participantes, metodologia, intervenções, resultados e conclusões. Esses dados foram sistematicamente organizados e sintetizados para identificar tendências, desafios e avanços relacionados ao letramento digital e formação de professores no uso de tecnologias digitais.

Inicialmente, a base de periódicos CAPES apresentou um total de 23 publicações; a plataforma Lens, por sua vez, encontrou 42 trabalhos acadêmicos e a BDTD um total de 119 dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre os descritores pesquisados.

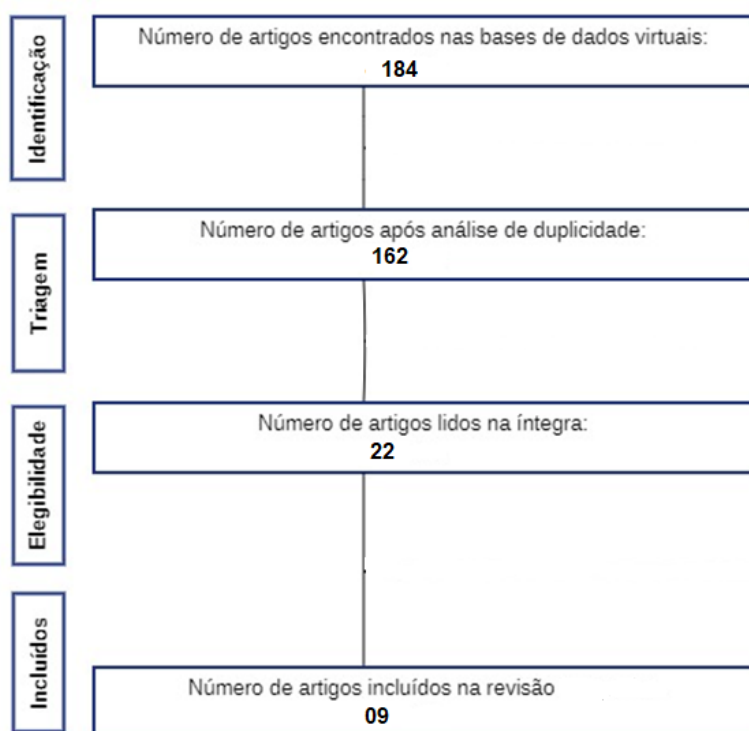
Quadro 1 - Demonstrativo de busca e seleção dos estudos

Base de Dados	Estratégia de Busca DeCS	Quantidade de publicações
Base de periódicos CAPES	“letramento digital”, “formação de professores” e “tecnologias digitais”	23
LENS		42
BDTD		119
TOTAL		184

Fonte: Elaborada pela autora

Foram selecionados 09 estudos, que abordavam a temática, de acordo com os objetivos e pergunta condutora do presente estudo. Como evidenciado na figura 1 a seguir.

Figura 1 - Seleção dos estudos a partir da busca e seleção final



Fonte: Elaborado pela autora com base em Toronto e Remington (2020, p.1661)

De acordo com os objetivos selecionados e apresentados anteriormente, a pesquisa se afinou, foram aplicados filtros para considerar apenas estudos publicados nos últimos dez anos, assegurando que as evidências sejam recentes e relevantes para o contexto atual de letramento digital e formação de professores, restando 162 estudos. Destes, foram excluídos os estudos que não abordavam diretamente o letramento digital dos professores ou a formação no uso de tecnologias digitais foram excluídos. Bem como, aqueles que não continham dados nacionais, ou seja, estudos que não forneciam dados nacionais ou relevantes para o contexto educacional específico foram excluídos, pois o foco era compreender o impacto do letramento digital e da formação de professores no Brasil.

Apenas os estudos que estavam alinhados com os objetivos e a pergunta condutora do presente estudo foram selecionados. Os demais foram excluídos por não contribuírem diretamente para a investigação proposta. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade e exclusão, após a leitura destes artigos, restaram 09 artigos que atendiam todos os critérios desta pesquisa.

Por fim, os resultados foram interpretados e discutidos à luz das questões de pesquisa, destacando-se os principais achados, lacunas na literatura e implicações práticas e teóricas. As conclusões finais foram apresentadas, destacando a importância da formação de professores no letramento digital e fornecendo insights para o aprimoramento das políticas educacionais e programas de formação docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro a seguir apresenta um resumo dos estudos selecionados para a revisão, listando o ano de publicação, título e autores de cada um deles.

Quadro 2 - Estudos selecionados

Título	Autor	Publicado
O ensino remoto em tempos de pandemia e o letramento digital de professores	Heitor Alberto Stahnke, Patrícia Medina (Stahnke; Medina, 2022)	2022
Por um letramento digital efetivo na formação de professores nos cursos de Letras no Ceará	Karlucy Farias de Sousa, Nukácia Meyre Silva Araújo, Viviane Aires Araújo, Marion Lucena Cavalcante Lucena Cavalcante (Sousa <i>et al.</i> , 2022)	2022
Formação de professores e integração pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC): da usabilidade técnica ao letramento digital	Patrícia Margarida Farias Coelho, Marcos Rogério Martins Costa, Everson Luiz Oliveira Motta (Coelho; Costa; Motta, 2021)	2021
Novos letramentos e formação de professores de inglês: refletindo sobre letramentos digitais	Ana Karina de Oliveira Nascimento, Larissa da Silva Santos (Nascimento; Santos, 2020)	2020
Letramento digital no Ensino Superior	Maria Paulina de Assis, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (Assis; Almeida, 2020)	2020
Linguagem e tecnologia na formação de professores de língua	Anair Valênia (Valênia, 2019)	2019
O <i>Moodle</i> na graduação e na extensão: relato de experiência	Cecília Aguirre, Jadirlete Lopes Cabral (Aguirre; Cabral, 2019)	2019
Formação de professores de língua inglesa e cultura digital	Lucila Pesce, Silvia Cristina Gomes Nogueira (Pesce; Nogueira, 2018)	2018
Tecnologias digitais na formação inicial docente significados produzidos em narrativas digitais	Raphaela Silva Nicacio de Oliveira (Oliveira, 2019)	2018

Fonte: Elaborado pela autora

A revisão sistemática revelou um conjunto de achados que ampliam a compreensão sobre o letramento digital e a formação de professores no uso de tecnologias digitais. Esses achados enfatizam a importância da formação contínua dos professores, visando capacitar e atualizar seus conhecimentos e habilidades no contexto digital em constante evolução.

Valênia (2019) discutiu a relação entre linguagem e tecnologia na formação de professores de língua. O estudo enfatizou a importância de integrar as tecnologias digitais no processo formativo dos docentes, considerando a linguagem como elemento central nessa relação. Valênia ressaltou a necessidade de os professores desenvolverem habilidades linguísticas e digitais para promover uma prática pedagógica mais efetiva e alinhada às demandas contemporâneas.

No estudo de Aguirre e Cabral (2019), intitulado "O *Moodle* na graduação e na extensão: relato de experiência", as autoras relataram sua experiência na utilização da plataforma *Moodle* como recurso tecnológico na formação de professores. O relato destacou como a plataforma *Moodle* pode ser efetiva na promoção da interação e na oferta de atividades online que complementam o ensino presencial. As autoras enfatizaram a importância de uma abordagem pedagógica adequada ao utilizar essa tecnologia e os benefícios que ela pode trazer para a formação docente.

Pesce e Nogueira (2018), no estudo que trata da formação de professores de língua inglesa e cultura digital, discutiram a importância de incorporar a cultura digital na formação inicial dos professores. Elas ressaltaram que a cultura digital não deve ser vista apenas como um conjunto de habilidades técnicas, mas sim como um conjunto de práticas, valores e atitudes que envolvem o uso crítico e reflexivo das tecnologias no contexto educacional.

Já Oliveira (2019) explorou o tema das tecnologias digitais na formação inicial docente e os significados produzidos em narrativas digitais. O estudo buscou compreender como as narrativas digitais podem contribuir para a formação dos futuros professores, evidenciando as percepções e significados construídos pelos estudantes ao utilizar as tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas. A autora destacou a importância de considerar as narrativas digitais como uma estratégia potencialmente significativa para a formação docente, permitindo uma reflexão sobre o uso das tecnologias digitais na prática educativa.

Esses estudos enfatizam a importância de integrar a linguagem, a tecnologia e a cultura digital na formação de professores, destacando a necessidade de desenvolver habilidades linguísticas, pedagógicas e digitais, bem como promover uma abordagem reflexiva em relação ao uso das tecnologias digitais na prática docente.

Um dos aspectos amplamente discutidos nos estudos é a necessidade de os professores se adaptarem ao ensino remoto, especialmente diante da pandemia global. O trabalho de Stahnke e Medina (2022) destacou que a transição para o ensino remoto trouxe à tona a necessidade de os professores desenvolverem competências digitais, como o domínio das ferramentas tecnológicas e a habilidade de planejar e implementar estratégias pedagógicas eficazes no ambiente virtual.

Além disso, os estudos mostraram que o letramento digital efetivo na formação de professores é fundamental para proporcionar uma educação de qualidade. Sousa et al. (2022) enfatizaram a importância de programas de formação específicos para professores de Letras, que incluam tanto o conhecimento sobre tecnologias digitais quanto uma abordagem reflexiva sobre o seu uso no ensino de língua e literatura.

A integração pedagógica das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) também emergiu como um aspecto relevante nos estudos. Coelho, Costa e Motta (2021) ressaltaram que o letramento digital dos professores não se limita à mera competência técnica, mas inclui a compreensão dos fundamentos pedagógicos e a capacidade de selecionar e utilizar as ferramentas digitais de forma adequada e significativa no contexto educacional.

Outro ponto importante que foi ampliado pelos estudos é a reflexão sobre os letramentos digitais. Nascimento e Santos (2020) enfatizaram a necessidade de os professores desenvolverem uma consciência sobre as tecnologias digitais, refletindo sobre seu impacto nas práticas pedagógicas e buscando abordagens mais inovadoras e inclusivas.

Além disso, a importância do letramento digital no Ensino Superior foi destacada por Assis e Almeida (2020). Elas enfatizaram a necessidade de os professores estarem preparados para integrar efetivamente as tecnologias digitais em suas disciplinas, promovendo uma experiência de aprendizagem enriquecedora para os estudantes. Por fim, a relação entre linguagem, tecnologia e formação de professores foi abordada por Valênia (2019), ampliando o entendimento sobre como a integração da linguagem e da tecnologia pode impactar a formação dos professores de língua.

Esses achados ampliam a compreensão sobre o letramento digital e fornecem subsídios para a implementação de estratégias de formação de professores mais eficazes, que abordem tanto as competências técnicas quanto às competências pedagógicas no uso

das tecnologias digitais. Dessa forma, os professores estarão melhor preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que surgem no contexto educacional cada vez mais digital.

Em termos de similaridades, todos os estudos reconhecem a importância da formação de professores no contexto das tecnologias digitais. Eles destacam a necessidade de desenvolver o letramento digital, que envolve não apenas a habilidade técnica de utilizar as ferramentas digitais, mas também uma compreensão das implicações pedagógicas dessas tecnologias. Os estudos ressaltam a importância de promover uma formação que vá além da simples usabilidade técnica, enfatizando a necessidade de reflexão e análise sobre o uso das tecnologias digitais no contexto educacional.

No entanto, também existem diferenças nos enfoques dos estudos. O estudo de Coelho, Costa e Motta (2021) concentra-se na integração pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). Eles exploram a transição do uso técnico das TIC para o letramento digital, enfatizando a importância de considerar as implicações pedagógicas no uso dessas tecnologias. Por outro lado, o estudo de Nascimento e Santos (2020) concentram-se nos letramentos digitais específicos ao ensino de inglês, ressaltando a importância de refletir sobre esses letramentos digitais e como eles podem ser integrados de maneira eficaz nas práticas de ensino da língua inglesa.

Já o estudo de Assis e Almeida (2020) aborda o letramento digital no Ensino Superior. As autoras destacam a importância de preparar os professores para utilizar as tecnologias digitais de forma efetiva nesse contexto específico, considerando as características e demandas do ensino superior. Essas diferenças de enfoque refletem a diversidade de perspectivas e contextos dentro do campo da formação de professores e do letramento digital. No entanto, todos os estudos compartilham a preocupação com a formação dos professores no uso das tecnologias digitais e a promoção de práticas pedagógicas inovadoras e reflexivas no ambiente educacional contemporâneo.

Todos os estudos reconhecem a importância do letramento digital na formação de professores. Eles destacam a necessidade de capacitar os professores para utilizar as tecnologias digitais de forma eficaz, especialmente diante do contexto desafiador do ensino remoto durante a pandemia. Além disso, todos os estudos enfatizam a importância de ir além da mera usabilidade técnica das tecnologias, enfocando a necessidade de abordagens pedagógicas adequadas que promovam o letramento digital dos professores.

No entanto, também existem diferenças entre os estudos. O estudo de Stahnke e Medina (2022) concentra-se especificamente no ensino remoto em tempos de pandemia, explorando como o letramento digital dos professores se torna fundamental nesse contexto. Por outro lado, o estudo de Sousa et al. (2022) direciona seu foco para a formação de professores nos cursos de Letras no Ceará, abordando os desafios e as necessidades específicas desta área em relação ao letramento digital. Já o estudo de Coelho, Costa e Motta (2021) abrange a formação de professores e a integração pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) em geral, destacando a importância de ir além da usabilidade técnica e desenvolver o letramento digital como parte integrante da formação docente.

Essas diferenças de enfoque refletem a diversidade de perspectivas e contextos nos quais o letramento digital e a formação de professores são explorados. No entanto, todos os estudos compartilham a preocupação com a formação dos professores no uso das tecnologias digitais, reconhecendo sua relevância para o ensino e a aprendizagem. Essas pesquisas fornecem insights valiosos para aprimorar a formação de professores e promover o letramento digital como uma competência essencial no contexto educacional atual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, fica evidente a importância do letramento digital na formação dos professores. Não se trata apenas de adquirir habilidades técnicas, mas também de desenvolver uma compreensão das tecnologias e de saber como integrá-las de forma significativa nas práticas pedagógicas. Os estudos ressaltam a necessidade de uma formação contínua e reflexiva, que capacite os professores a utilizarem as tecnologias digitais como recursos educacionais eficazes.

Além disso, os estudos também apontam para os desafios e oportunidades trazidos pelo ensino remoto, especialmente durante a pandemia. A transição repentina para o ensino online evidenciou a importância do letramento digital dos professores para garantir a continuidade das atividades educacionais. Nesse contexto, é fundamental que os professores estejam preparados para adaptar suas práticas pedagógicas, utilizar as ferramentas digitais de forma adequada e promover uma participação ativa dos alunos no ambiente virtual.

Outra consideração relevante é a necessidade de uma abordagem pedagógica centrada no aluno, na qual as tecnologias digitais sejam utilizadas como meios para promover a participação, a colaboração e a criatividade dos estudantes. Os estudos destacam a importância de explorar o potencial das tecnologias para diversificar as estratégias de ensino, engajar os alunos e estimular a construção do conhecimento de forma mais interativa e autônoma.

A diversidade de perspectivas e contextos abordados nos estudos ressalta a importância de considerar as especificidades de cada área e disciplina na formação de professores em relação ao letramento digital. A formação dos professores de língua, por exemplo, requer uma reflexão sobre os letramentos digitais específicos da área e sua integração nas práticas de ensino da língua estrangeira.

Diante das conclusões desses estudos, fica claro que o letramento digital dos professores é uma competência cada vez mais necessária. A formação docente deve abordar tanto as habilidades técnicas quanto as competências pedagógicas relacionadas ao uso das tecnologias digitais. É essencial promover uma formação contínua que incentive a reflexão, a adaptação às mudanças tecnológicas e a busca por práticas pedagógicas inovadoras.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, C.; CABRAL, J. O *Moodle* na graduação e na extensão: relato de experiência. **Linguagem: Estudos e Pesquisas**, v. 22, n. 2, 28 fev. 2019.

ASSIS, M. P; ALMEIDA, M. E. B. Letramento digital no Ensino Superior. **Revista Educação em Questão**, v. 58, n. 57, 3 set. 2020.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; MOTTA, E. L. O. Formação de professores e integração pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC): da usabilidade técnica ao letramento digital. **EccoS – Revista Científica**, n. 58, p. 11014–20, 30 set. 2021.

NASCIMENTO, A. K. DE O.; SANTOS, L. DA S. Novos letramentos e formação de professores de inglês: refletindo sobre letramentos digitais. **Revista (Con)Textos Linguísticos**, v. 14, n. 29, p. 739–758, 30 dez. 2020.

OLIVEIRA, R. C. N. **Tecnologias digitais na formação inicial docente significados produzidos em narrativas digitais.pdf**. Dissertação de mestrado—Maceió: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 2019.

PESCE, L.; NOGUEIRA, S. C. G. Formação de professores de língua inglesa e cultura digital. **Gláuks - Revista De Letras E Artes**, v. 18, n. 18, p. 84–118, 1 dez. 2018.

SOUSA, K. F. DE *et al.* Por um Letramento Digital efetivo na Formação de Professores nos Cursos de Letras no Ceará. **SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p. 85–108, 5 out. 2022.

STAHNKE, H. A.; MEDINA, P. O ensino remoto em tempos de pandemia e o letramento digital de professores. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 25, n. 1, p. 42–51, 7 dez. 2022.

TORONTO, C. E.; REMINGTON, R. editors. **A Step-by-Step Guide to Conducting an Integrative Review**. Springer Nature Switzerland AG; 2020.


VALÊNIA, A. Linguagem e tecnologia na formação de professores de língua. **Revista do Sell**, v. 8, n. 2, p. 279, 18 dez. 2019.


O(A) EDUCADOR(A) COMO AGENTE DA LIBERDADE: UMA CONVERSA DA PRÁXIS FREIRIANA COM A PSICANÁLISE

Marcelle Regina de Assis Sousa¹, Tatiane Regina de Assis Sousa²

Resumo: A pesquisa “O(a) educador(a) como agente da liberdade: uma conversa da práxis freiriana com a psicanálise” explora a intersecção entre a pedagogia libertadora de Paulo Freire e as teorias psicanalíticas de Freud e Lacan. Baseando-se na *Pedagogia do Oprimido* (Freire, 1987), o estudo tem como objetivo a análise do papel do(a) educador(a) na construção social e filosófica do sujeito educando sob uma perspectiva transdisciplinar. O método de pesquisa bibliográfica permitiu uma abordagem detalhada das obras relevantes, destacando a importância da práxis educativa como instrumento político de transformação social. Freire defende a docência como ação política para a liberdade, transcendendo a mera transmissão de conteúdo e promovendo a conscientização crítica. Lacan complementa ao associar o discurso do mestre à transmissão simbólica e ao laço social. A pesquisa revela que o(a) educador(a) atua como agente de liberdade, desafiando métodos tradicionais e promovendo a emancipação através do diálogo e da escuta ética.

Palavras-chave: Educação. Emancipação. Intervenção. Escuta. Psicanálise.

¹()Graduada em Direito pelo Centro Universitário de Lavras/MG (UNILAVRAS) e mestranda pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Lavras/MG, Brasil, e-mail: advogadamarcelleassis@gmail.com

²()Graduada em Psicologia pelo Centro Universitário de Lavras/MG (UNILAVRAS), mestra em Psicanálise pela Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) e doutoranda em Psicanálise pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Lavras/MG, Brasil, e-mail: souzatatiane161@gmail.com

INTRODUÇÃO

A investigação acerca da temática “O(a) educador(a) como agente da liberdade: uma conversa da práxis freiriana com a psicanálise” será desenvolvida a partir da ótica e perspectiva da obra *Pedagogia do Oprimido* (1987), de Paulo Freire, em face do papel do(a) educador(a) nos espaços escolares articulada com as percepções da Psicanálise segundo o legado freudiano dos ofícios impossíveis e o que Lacan, entre os anos de 1969 e 1972, conceitualizou como teoria dos discursos enquanto semblantes, que convocam laços sociais a partir da transmissão da linguagem exercida pela maestria. Por mais que se possa localizá-la em outras estruturas sociais, entende-se ser na posição transferencial do discurso do mestre, ocupada pelo sujeito que exerce a docência, que se pode encontrar potencialmente os efeitos e expoentes da transmissão da estrutura simbólica, da linguagem e dos laços sociais.

Nesse sentido, de acordo com as percepções de Paulo Freire sobre o papel do professor juntamente com as contribuições da Psicanálise diante do discurso e sua linha de transferência inconsciente como narrativas que constituem o sujeito, torna-se notória a interação entre os agentes presentes no campo educacional e os discursos a eles inerentes.

Se para Lacan (1969-1970/1992, p. 11) os discursos são aparelhos “sem palavras”, mas que articulam enunciações da estrutura linguageira através do enlaçamento de experiências sociais com a falta, com a incompletude e com o que certamente nos desmantela das aspirações ideais repressivas, a concepção de oprimido, suscitada por Freire (1987) em sua obra “Pedagogia do Oprimido”, interpela uma lógica também presente na Psicanálise, qual seja, a compreensão de que somos sujeitos atravessados pela falta e pelo desamparo, que nos é transindividual no nível da estrutura, e dos laços sociais advindos da cultura como também de suas impossibilidades de representar uma totalidade imaginária que seja capaz de universalizar o sujeito.

Dito isso, qual é o papel do(a) professor(a) na construção filosófica e social do sujeito educando? É possível estabelecer uma linha interventiva, a fim de contribuir para a formação crítica social do(a) aluno(a)?

Isso posto, as discussões propostas no presente texto se estabelecerão conforme a investigação epistemológica para a compressão das implicações estruturais, que geram a possibilidade de análise da causa e o efeito da cultura e seus reflexos no campo educacional no que tange à formação do sujeito educando, considerando seus agentes condutores materializados na figura do(a) educador(a).

A DOCÊNCIA COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

O tema desenvolvido no presente texto surge das experiências adquiridas em um projeto de extensão, que traz como proposta de intervenção um processo de ensino e aprendizado voltado para a práxis freiriana “prática da liberdade” (Freire, 1996) nos espaços educacionais, visando ao seu potencial de criação de espaços democráticos, os quais fomentem a interação humanizada entre educador(a) e educando(a) para a construção crítica que atravessa ambas as figuras.

É válido suscitar que o conteúdo programático das aulas tem como base temas transversais presentes no documento de caráter normativo: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Assim sendo, os conteúdos das aulas são construídos sob a perspectiva dos Direitos Humanos e de temas sensíveis, que abordam violências estruturais, como racismo, sexismo, machismo, homofobia, xenofobia e misoginia, dentre outras formas de opressão originada de uma cultura hegemônica, eurocêntrica e colonial (Dussel, 1994).

Nesse sentido, considerando os temas sensíveis desenvolvidos nas aulas quanto à abordagem “metodologia” adotada no projeto desde a construção dos conteúdos ministrados a

sua efetiva aplicação, adota-se, para tanto, os métodos de Paulo Freire sob análise crítica da Investigação, Tematização e Problematização. Com isso, incorpora-se, até mesmo nos momentos de conteúdos ministrados de forma expositiva, o dialogismo (dialogicidade) bem como as perguntas geradoras descritas por Paulo Freire como uma forma de fazer com que a realidades dos discentes conversem com os conteúdos programáticos. Assim, eles “respondem, e suas respostas os levam a novas perguntas” (Freire, 1987, p. 39)

Considerando que o campo educacional é uma das esferas principais de formação do sujeito, pois contribui para a formação dos laços sociais (Lacan, 1969-1970/1992), compreendem-se a importância e a influência dos agentes condutores desses espaços para o desenvolvimento individual e coletivo. Nessa esteira, o papel do(a) professor(a) está para além da exposição do conteúdo. Na visão de Freire (1968), a docência possui sua função política, isto é, o(a) educador(a) torna-se agente da liberdade, uma vez que instrumentaliza a possibilidade de mudança social e cultural.

A ação política junto aos oprimidos tem de ser, no fundo, ‘ação cultural’ para a liberdade, por isto mesmo, ação com eles. A sua dependência emocional, fruto da situação concreta de dominação em que se acham e que gera também a sua visão inautêntica do mundo, não pode ser aproveitada a não ser pelo opressor. Este é que se serve desta dependência para criar mais dependência (Freire, 1987, p. 73).

É pertinente destacar que a concepção política de Freire (1987) não se restringe às questões ideológicas, eleitorais ou partidárias embora ele reconheça a relevância do sufrágio universal e da cidadania ativa para a intervenção nas estruturas de poder de modo a promover o progresso social sob o prisma democrático. Portanto, o conceito de política, segundo o autor, orienta-se na direção de uma “ação cultural”, constituindo-se como um método de intervenção e prática voltado para a liberdade, que deve ser integrado nos processos de ensino-aprendizagem pelo(a) educador(a).

Nessa perspectiva, torna-se condição *sine qua non* para a atividade docente o dever de participar politicamente da cultura. Logo, podemos considerar que o processo formativo encontrado na interação aluno(a)-professor(a) pode contribuir para o processo de elaboração e de reconstruções simbólicas diante dos efeitos gerados por estruturas sociais opressivas, que, não raras vezes, compenetra imaginariamente o cotidiano do(a) educando(a). Dessa forma, a ação política citada por Freire (1987) reside nas contingências histórico-culturais, estabelecida através da sofisticada estrutura capitalista, que alimenta a dinâmica entre oprimido e opressor.

O(A) EDUCADOR(A) COMO AGENTE DA LIBERDADE

Para se chegar à percepção da teoria epistemológica de que o diálogo (dialogicidade) se constitui como um instrumento didático pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, e não como mera abstração verbal, foi percorrida uma longa trajetória de estudos conjugada com a prática em sala de aula. Desse modo, principalmente quando abordados temas transversais para alunos(as) da educação básica, é necessário romper com métodos tradicionais que ignoram a figura do(a) educando(a) como sujeito da sua própria história. Assim, questiona Freire (1987, p. 31): “[...] efeitos da opressão? Quem, mais que eles, para ir compreendendo a necessidade de libertação?”

Compreende-se que a educação como prática da liberdade exige a observação de fatores, que perpassam também pela construção individual e subjetiva do sujeito educando. Portanto, através da práxis, ou seja, das experiências adquiridas por meio da prática pedagógica e do processo de ensino-aprendizagem, observa-se a necessidade de trabalhar a concepção do(a) professor(a) sob o prisma interdisciplinar. Logo, a relação entre a educação freiriana e a

Psicanálise permite olhar para o processo de ensino-aprendizagem como uma experiência, sobretudo, humanizada, afetuosa, e não bancária.

Quando Paulo Freire (1989, p. 12) afirma que a “leitura do mundo precede a leitura da palavra”, essa lógica deve incorporar a didática docente e estender-se para as figuras do(a) educador(a) e do(a) educando(a), uma vez que a produção do conhecimento só é possível, segundo o autor, quando existem uma efetiva troca de experiências, noções de mundo e conhecimentos entre os agentes, que compõem o processo de ensino-aprendizagem.

Sob essa perspectiva, Freire (1987, p. 40) desenvolve uma crítica concisa ao sistema educacional incorporado pela modernidade, conforme a seguinte afirmação: “Daí que a ‘educação bancária’, que a eles serve, jamais possa orientar-se no sentido da conscientização dos educandos”. Observa-se que a crítica formulada por Freire ao sistema capitalista transcende sua época. Isso implica compreender que a sociedade ainda não conseguiu superar o modelo de educação submisso ao sistema moderno, capitalista e hegemônico. Dessa maneira, não houve uma mudança paradigmática no que se refere à estrutura educacional e seus mecanismos de manutenção do poder.

Nas obras de Paulo Freire *Pedagogia do Oprimido* (1987) e *Pedagogia da Autonomia* (1996), encontra-se uma percepção revolucionária da prática docente. Tal perspectiva possibilita presar uma atuação docente engajada na formação crítica e humanizada, que impacta diretamente a cultura. Freire defende que a interação entre aluno(a) e professor(a) deve se estabelecer com base em parâmetros afetivos, integrativos e socioculturais. Dessa forma, o papel do(a) educador(a) no processo de ensino-aprendizagem transcende os “argumentos de autoridade”, já que, para exercer uma autoridade funcional, é preciso estar em consonância com as liberdades, e não contra elas (Freire, 1996).

Sobre esse aspecto da atuação docente, Freire (1996), na obra *Pedagogia da Autonomia*, se dedica a distinguir autoridade de autoritarismo com o objetivo de localizar características importantes relacionadas com a posição do(a) professor(a) diante da construção do conhecimento. Para o autor, a docência deve estar vinculada a uma competência de autoridade. Esta, por sua vez, atribui ao(à) educador(a) uma articulação autônoma, que atravessa suas escolhas diante da maneira como conduzirá sua participação na formação do sujeito educando. Essa participação deve ser democrática e se guiar pelo compromisso ético (eticidade) da liberdade. De acordo com Freire (1996), o compromisso ético com a liberdade consiste na construção do conhecimento de forma horizontal para viabilizar a emancipação humana.

Por outro lado, o autoritarismo, embora seja uma construção tradicional e histórico-cultural da função docente, também representa uma escolha do(a) educador(a) em relação à sua posição no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Freire (1996, p. 14), o autoritarismo é o “erro epistemológico do ‘bancarismo’”. Assim, práticas e didáticas autoritárias compõem o modelo de educação bancária e contribuem para a manutenção das estruturas de poder. Em razão disso, Freire (1987) dedicou-se a explicar e diferenciar essas características presentes na atuação docente, que são frequentemente confundidas, mas possuem distinções significativas. Enquanto uma característica promove a intervenção no mundo através do que Freire denominou de ação-reflexão-ação, a outra serve como instrumento de manutenção do *status quo* no sistema capitalista.

O diálogo entre a concepção freiriana de autoridade (intervenção no mundo) e as percepções psicanalíticas sobre o discurso do mestre e os laços sociais (Lacan, 1969-1970/2008) possibilita analisar, sob novas perspectivas, a interação entre os sujeitos que compõem o processo de ensino-aprendizagem de modo transdisciplinar e complementar. Então, a interação entre professor(a) e aluno(a) deve ocorrer à medida que as experiências e saberes se complementam para a construção do conhecimento inclusivo, plural e transgressor do mundo. De acordo com Freire (1987), não se modifica o *status quo* – opressor e oprimido – sem a iminente ideia de emancipação humana através da conscientização da condição de oprimido.

Trabalhar a conscientização é tarefa do(a) educador(a) não apenas por uma posição estrutural, mas também por contingências epistemológicas que atravessam o discurso do mestre.

Assim, não se pretende aqui criar uma lógica ilusória de compreensão da ação pedagógica, tampouco almeja-se trazer expectativas utópicas quanto ao papel do(a) professor(a) na formação do sujeito. Pretende-se, em última análise, trazer uma perspectiva que agregue na formação do(a) educador(a) de maneira que este(a) compreenda que a prática docente figura como um exercício transdisciplinar composto por teoria, prática e vivências, as quais se complementam.

Logo, entende-se que o(a) educador(a), como agente da liberdade, traz em sua essência o discurso do mestre, tal como pensado por Lacan (1969-1970/2008), dado seu potencial de viabilizar e transmitir significantes ao oprimido que mobilize a consciência de sua condição diante do opressor. Com efeito, um processo sensível de escuta, de elaboração e de reconstruções de narrativas são capazes de ultrapassar fronteiras estabelecidas pelo que Freud localizou como sintoma social associado à repressão e inibição da alteridade.

A FUNÇÃO DO MESTRE, A TRANSMISSÃO SIMBÓLICA E A ÉTICA DA ESCUTA

Entende-se bem como os debates transdisciplinares podem ajudar a aprofundar aspectos específicos que particularizam cada campo social. Nesse espaço, aposta-se que a abordagem psicanalítica da dimensão da escuta e do laço social pode contribuir para a construção de estratégias libertadoras, alinhando-se e traçando direções em comum com a educação. Isso permite examinar os efeitos sustentados pela função do mestre na transmissão linguística em sua interação com o afeto assim como possibilita pensar o resgate da narrativa de cada sujeito nessa mesma relação educacional. Aliás, desde o início, pode-se perceber nos textos sobre a cultura até que ponto Freud (1930/1997) põe à prova suas descobertas clínicas em uma honesta atividade crítica, que extrai das diferenças singulares seu cunho ético de denunciar a inconsistência dos representantes sociais repressivos tidos nas instituições e que visam a repelir a potência criadora do desejo, do singular e da alteridade nos processos sociais.

Influenciado pelo legado freudiano, Lacan (1969-1970/1992) observou atentamente o cenário material de seu tempo e concebeu sua teoria dos discursos em meio à efervescência das tensões identitárias no campo estudantil, decorrentes dos movimentos contraculturais de maio de 68 na França. Naquela ocasião, os movimentos interrogavam as instituições de poder e saber representadas pela universidade, refletindo o mal-estar contemporâneo diante dos impasses relativos à queda dos ideais – em que o gozo³ burguês conservador se deparava com as figuras de autoridade em “declínio” – e às formas de dominação regidas pela ciência e pelo discurso intelectual.

É nessa atmosfera de necessária crise ideológica, e considerando noções já presentes em sua teoria até então – como o estatuto do sujeito caracterizado como um inqualificável intervalo da cadeia significante⁴ e a constatação de que há um real irrepresentável das vivências, que escapa à estrutura simbólica – que Lacan (1969-1970/2008) esboça sua teoria do discurso, definindo-o como uma estrutura sem palavras, que prescinde das enunciações efetivas, mas que culmina em laços sociais advindos das impossibilidades representacionais presentes na cultura. Apoiado nos desenvolvimentos de Freud sobre os ofícios sociais impossíveis, Lacan (1969-1970/2008) trabalha os discursos como posições do sujeito frente às impossibilidades

³ No *Seminário 17*, de 1969-1970, Lacan conceitualiza o gozo como uma entropia psíquica, que aponta para uma compulsão à repetição, repetições associadas às experiências tanto de desprazer quanto de prazer.

⁴ Lacan (1969-1970/2008) trabalha a ideia de significante como o que representa um sujeito junto a outro significante. Ou seja, é um elemento do campo simbólico, que permite com que o sujeito qualifique suas percepções em termos positivos, visto que se trata de uma cadeia associativa singular.

totalizadoras de educar, governar e curar, às quais ele acrescenta o fazer desejar, permitindo que o sujeito se reconstrua e assuma um determinado lugar no laço social.

Um discurso tem, assim, um valor de manifestação histórica, colocando em cena as fraturas simbólicas e os limites da estrutura da linguagem (real) diante das quais irão advir formas de fazer laço com o Outro. Cada discurso⁵, à sua maneira, orbita em torno de perdas simbólicas, que circunscrevem a insistência de um real intraduzível e que, ao mesmo tempo, comportam uma transmissão articuladora. Isso porque um discurso faz com que o saber, enquanto produto e lesão da articulação significante, a verdade como semidizer (inacessível universalmente) e o gozo (entropia psíquica) penetrem no laço social através de perdas simbólicas, que agenciam o encontro com o linguageiro.

Muito embora a presença e a intercalação entre os quatro aparelhos sejam o que anima o laço social, o relevo, a partir daqui, será voltado ao discurso do mestre e sua importância para a transmissão simbólica nas trocas sociais. Igualmente, cabe já assimilar a ideia de que são as ressonâncias históricas e políticas da incidência do capitalismo nesse discurso que invertem a função do saber tomado, agora, como dispositivo para formatar os sujeitos e reduzi-los às antíteses do capitalismo em uma total desarticulação com a materialidade histórica da linguagem.

Em *O Seminário 17*, a matriz dos demais discursos é inferida por Lacan (1969-1970/2008) a partir da dialética hegeliana do senhor e do escravo, que ele toma de empréstimo do programa apresentado por Kojève entre 1933 e 1939 na *École Pratique des Hautes Études* de Paris. Kojève, nessa ocasião, deu centralidade à fenomenologia estrutural de cunho material dialético, marcada pelo conflito entre a consciência de si e a socialização do desejo, situadas pelos processos de reconhecimento no interior das trocas sociais. A grosso modo, o que interessa a Lacan na leitura de Kojève é a marca de uma disputa histórica entre duas consciências de si, cuja base antropogênica põe em cena o desejo de reconhecimento, que só pode se concretizar nas relações sociais com o Outro⁶ (mestre), ao olhar do Outro, que não é um olhar neutro nem compassivo, mas vinculado ao que se transmite de linguageiro nas relações de reconhecimento e alteridade.

Existe outro aspecto, percebido por Lacan (1969-1970/2008), de que há, invariavelmente, a superação dialética da servidão primária, sendo justamente isso o que impõe limite à natureza social da maestria. Para Kojève (1933-1939/2014), então, o desejo dismantela o sujeito da quietude, lançando-o à ação opositora, que se transforma em outra realidade relativa ao que lhe foi negado e também ao que, dessa negação, se vincula ao Outro desprovido de consistência (mestre). Portanto, no discurso do mestre, o que a posição do sujeito revela é o “saber-fazer” com aquilo que é desejado (ou demandado) pelo mestre em seu lugar de incompletude do saber. Quer dizer, trata-se de um saber que se produz a partir de um resto que convoca o sujeito a reconstruir sentidos a partir do que falta na estrutura do Outro. É verdade que Lacan (1969-1970/2008) utiliza a dialética do senhor e do escravo para demonstrar a estrutura mínima de operações da linguagem que vai desde a alienação à separação, mas também para evidenciar o impasse e as fronteiras da estrutura histórica da maestria. Nesse laço social, o mestre reconhece e suporta sua própria limitação, sendo suas funções transmitir os

⁵ No *Seminário 17*, Lacan (1969-1970/2008) propõe a existência de quatro discursos, que organizam posições sociais para o sujeito diante do Outro e produz tipos específicos de fazer laço. São eles: o discurso do mestre, caracterizado como estrutura simbólica mínima da linguagem; o discurso da histeria, representado pelo sintoma e pela divisão do sujeito; o discurso universitário, que se agencia por um saber impessoal e sem enunciação, tal como uma mercadoria; e o discurso do analista, que opera com o objeto *a*, causa de desejo, responsável por direcionar o sujeito à circulação entre os laços sociais.

⁶ Para Lacan (1969-1970/2008), o Outro é a estrutura simbólica e social responsável pela transmissão de significantes bem como por apresentar ao sujeito a gramática da castração, da renúncia pulsional inerente às trocas sociais e do desejo. Lembre-se que, para o psicanalista francês, o desejo do Eu é o desejo do Outro via alienação.

significantes e testemunhar a ordem inventiva do desejo e do saber singular produzido pelos sujeitos.

Em seus acréscimos à função primária do mestre, como essa estrutura responsável por transmitir significantes para que o sujeito construa sua própria autonomia linguística, Lacan (1969-1970/2008) observa uma inversão drástica na estrutura do mestre ocasionada pelo que ele chamou de astúcia capitalista. Munindo-se constantemente, por vezes com muito bom grado, das referências estruturalistas e marxistas, Lacan (1972) demonstra com o discurso do capitalista que há uma recusa das impossibilidades da cultura, fazendo com que o sujeito seja reduzido a uma mercadoria social meramente adaptativa e voltado a uma compulsão performativa para produção. Em termos de operadores, Colette Soler (2011) sugere que o sujeito no capitalismo não opera mais a partir da divisão da linguagem – como ocorre no dispositivo da maestria –, mas sim por meio da regulação dos saberes e ideais normativos e determinados por um sistema que impulsiona os indivíduos a realizarem sua própria autoexploração (Lacan, 1972).

Sendo a operação da linguagem reduzida às reproduções e formas de reconhecimento regidas pela ordem do dia neoliberal, extinguem-se também a relação com o Outro, enquanto barrado, e a condição na qual o sujeito seria convocado a responder como efeito de uma estrutura de alteridade constituinte. A totalização capitalista expõe o que Alemán (2016, p. 14, tradução livre) nomeia de “crime perfeito”, porque sequestra a dimensão narrativa e conduz os sujeitos institucionalizados a uma subjetividade “engendrada desde seu próprio presente, não reclamada por nenhuma causa ou legado simbólico, precária, líquida, fluida e volátil como a própria mercadoria”.

Se o pivô do discurso do capitalista é a produção de subjetividades empresariais destituídas de localização histórica, também se pode observar como processos educacionais ultraconservadores e neoliberais visam à formatação do conhecimento e ao consequente rechaço da dimensão narrativa, material e histórica, que particulariza os laços vivenciados no âmbito escolar. Para a Psicanálise, a reprodução neoliberal da vida leva a uma única história, cujo fim se conhece bem: o adoecimento psíquico proveniente do excesso adaptativo e os becos sem saída das contradições do capitalismo no que se refere à perpetuação das violências de raça, de gênero e de classe, muitas vezes também presentes no contexto escolar.

Se se pensar a relação do educando com o educar na função de mestre, percebe-se a importância da transmissão simbólica da linguagem, mas também a relação transferencial, que, a partir da escuta, convoca o(a) educando(a) ao desejo não só de saber, mas de se apropriar da própria narrativa, subvertendo as caixinhas dos ideais neoliberais adaptativos frequentemente institucionalizadas e, não raras vezes, compenetrados inconscientemente nos processos educacionais.

Aliás, Freud (1912/2017) aproxima a função da transferência ao amor, no sentido analítico, enquanto laço sustentado por uma retórica incompleta, que convida o sujeito à dimensão viva do desejo. Com a Psicanálise, pode-se ler o afeto enquanto método paulo-freiriano pautado na ética da escuta, do laço, da transmissão simbólica e da reivindicação do que é mais singular em cada sujeito, constituindo uma orientação que dá sensibilidade narrativa à vida para além do conhecimento acumulado ou adquirido. Entende-se que a ética da educação afetiva, humanizada e não bancária proposta por Paulo Freire traz horizontes revolucionários e libertários, sem os quais não seria possível disputar e enfrentar a máquina sem futuro desse sintoma moderno nomeado por Marx como capitalismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa exploratória de caráter bibliográfica buscou integrar as perspectivas de Paulo Freire, especialmente a apresentada em sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1987), com as

contribuições da Psicanálise, conforme abordadas por Freud, em seus textos sobre a cultura, e Lacan (1969-1970/1992), em suas teorizações acerca dos laços sociais na modernidade. Ao examinar o papel do(a) educador(a) nos espaços escolares sob essa lente, destacou-se a interação entre os agentes presentes no campo educacional e os discursos que moldam suas identidades.

A investigação fundamentou-se na compreensão de que a formação do sujeito educando é profundamente influenciada pela interseção entre a pedagogia libertadora de Freire e a análise psicanalítica das estruturas inconscientes, que podem trazer ao processo de formação docente contribuições acerca do desenvolvimento didático-profissional. Então, um(a) educador(a), que compreende que o processo de ensino-aprendizagem perpassa por áreas distintas, porém complementares das ciências sociais, incorpora em sua prática elementos que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, considera-se que a docência não se reduz a métodos didáticos pedagógicos, pois a sala de aula figura como um espaço onde estão presentes experiências e vivências cotidianas que perpassam por linhas de relações transferências entre os agentes que compõem esse ambiente. Nesse sentido, a escuta, os afetos e os laços sociais fazem parte do processo e devem ser considerados para o desenvolvimento eficiente e adequado da prática docente.

Como exemplo, tem-se o desenvolvimento de conteúdos através de aulas dialogadas, com perguntas geradoras, que visam a trazer as experiências dos(as) discentes e professor(a) para conversar com o conteúdo expositivo e programático. Outro exemplo consiste nas metodologias ativas que estimulam a participação ativa dos(as) alunos(as) para a construção do conhecimento de maneira crítica e humanizada. Desse modo, a relação aluno(a)-professor(a) se fortalece e ganha tornos horizontais. Assim, a “transferência torna-se uma eficiente ferramenta para escutar este binômio” (Pennachin; Altarugio, 2017, p. 37).

A metodologia adotada de pesquisa bibliográfica (Garcia, 2016) permitiu uma análise aprofundada das obras pertinentes ao tema, buscando contribuições significativas para a compreensão do papel do(a) educador(a) na construção filosófica e social do sujeito educando. A pesquisa também ressaltou a importância da práxis educativa como instrumento político de transformação social, evidenciando como a abordagem transversal, ancorada nos Direitos Humanos, pode criar espaços democráticos de interação humanizada entre educador(a) e educando(a).

Os resultados e discussões revelaram que a ação política do(a) educador(a), segundo Freire (1987), transcende a mera transmissão de conteúdo, tornando-se essencial para instrumentalizar a mudança social e cultural. A prática da autoridade docente através da liberdade proposta por Freire (1987) encontra respaldo nas percepções psicanalistas do que Lacan (1969-1970/2008) denominou como discurso do mestre, o que possibilitou o diálogo transdisciplinar entre áreas para a compreensão crítica dos atores que compõem o processo de ensino-aprendizagem. Por meio do diálogo, inspirado na perspectiva freiriana, o(a) educador(a) emerge como agente da liberdade, desafiando métodos tradicionais e contribuindo para uma educação humanizada e inclusiva. Conclui-se que, diante dos desafios contemporâneos, o(a) educador(a) desempenha um papel crucial na formação crítica e emancipatória do sujeito, promovendo a conscientização e a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

REFERÊNCIAS

ALEMÁN, Jorge. **Horizontes Neoliberales en la subjetividad**. Grama Ediciones, 2016.

DUSSEL, Enrique. **1492: El encubrimiento del otro: hacia el origen del mito de la modernidad**. La Paz: Plural Editores, 1994. (Colección Académica, n. 1).

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

FREIRE, Paulo. **A importância do Ato de Ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados, Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FREUD, Sigmund. A dinâmica da transferência (1912). *In*: FREUD, Sigmund. **Fundamentos da clínica psicanalítica**. Col. Obras Incompletas de Sigmund Freud. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. p. 99-110.

FREUD, Sigmund. O mal-estar na civilização (1930). *In*: FREUD, Sigmund. **Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud**. Rio de Janeiro: Imago, 1997. v. 21, p.65-83.

GARCIA, Elias. Pesquisa bibliográfica *versus* revisão bibliográfica – Uma discussão necessária. **Revista Línguas & Letras**, v. 17, n. 35, p. 291-294, 2016. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/viewFile/13193/10642>. Acesso em: 5 mar. 2024.

KOJÈVE, Alexandre. **Introdução à leitura de Hegel (1933-1939)**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2014.

LACAN, Jacques. **O seminário – Livro 17**: o avesso da psicanálise (1969-1970). Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

LACAN, Jacques. Discours de Jacques Lacan à la Univerité de Milan le 12 mai 1972. *In*: LACAN, Jacques. **Lacan in Italia (1953-1978)**. Tradução Sandra Regina Felgueiras. Milão: Salamandra, 1972.

PENNACHIN, Flávia; ALTARUGIO, Maisa. Psicanálise e educação: pensando a formação docente para o século XXI. **Revista Ibero-Americana de Educação**, v. 67, n. 1, p. 27-41, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/aviseras,+6531Altarugio.pdf>. Acesso em: 19 de jun. 2024.


SOLER, Colette. O Discurso Capitalista. **Revista de Psicanálise Stylus**, n. 22, p. 55-67, 2011. Disponível em: <http://stylus.emnuvens.com.br/cs/article/view/816>. Acesso em: 12 dez. 2022.

FRACTAIS NA SALA DE AULA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

Vitória Garcia Zambrano, Elisandra Bar de Figueiredo

Resumo: A geometria fractal pode auxiliar no ensino de sequências numéricas ao conectar conceitos abstratos a formas tangíveis. Tendo isso em mente, esse trabalho propõe o uso de materiais manipuláveis para trabalhar com sequências numéricas. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica para buscar trabalhos que explorassem a relação entre sequências e fractais e a análise de uma coletânea de livros didáticos para entender como o tema de sequências é abordado no ensino básico. O resultado dessa pesquisa ajudou na elaboração de uma proposta de atividades que usa modelos concretos e aplicativos dinâmicos de fractais como motivação para a resolução de questões a respeito da geometria desses fractais a cada iteração. Espera-se que, a partir da resolução desses problemas, os alunos percebam a relação existente entre os fractais e as leis de formação de determinadas sequências, tendo foco em progressões geométricas.

Palavras-chave: Geometria fractal. Progressões geométricas. Material manipulável. Revisão bibliográfica. Livro didático.

V. G. Zambrano (). Universidade do Estado de Santa Catarina. Joinville, SC, Brasil.
vitoriazambrano14@gmail.com.

E. B. Figueiredo (). Universidade do Estado de Santa Catarina. Joinville, SC, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

No nosso cotidiano, utilizamos a ideia intuitiva de sequências ao ordenar e organizar objetos e, já nos primeiros anos da vida acadêmica, aprendemos um pouco sobre essa temática que faz parte da vida corriqueira. À medida que progredimos nos nossos estudos, vemos novas regras, como a ordenação e a recursividade e, ao chegar no Ensino Superior, esse assunto fica denso e complexo, com muitos teoremas e definições com os quais os alunos tendem a ter dificuldades.

Para entender melhor como é o ensino de sequências durante a vida acadêmica de um aluno, foi desenvolvida uma pesquisa que investigou sequências numéricas em todo o percurso acadêmico, analisando livros didáticos, direcionamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ementas de disciplinas no Ensino Superior. Parte dos resultados dessa pesquisa foi publicada no evento Movimentos Docentes de 2023 (Zambrano; Figueiredo, 2023).

Com os resultados de como o tema é abordado durante a formação acadêmica, surgiu o anseio de buscar novas estratégias para exemplificar sequências numéricas explorando aplicações com problemas contextualizados ou usando materiais concretos e aplicativos dinâmicos. Com isso, surgiu a ideia de utilizar fractais, pois, para as aplicações desse texto, podemos considerar que fractais são formas que respeitam um padrão recursivo ao longo da sua construção (Barbosa, 2005).

Um indicativo da viabilidade dessa ideia foi o uso recorrente dos fractais para ilustrar sequências por uma coletânea de livros didáticos. Assim, como as autoras trabalham no Laboratório Fábrica Matemática – FAB3D¹ e têm acesso a modelos concretos de fractais feitos por impressão 3D e corte a laser, surgiu a ideia de elaborar uma proposta de atividade para o conteúdo de sequências usando fractais. Para isso, foi feita uma pesquisa em bancos de dados em busca de trabalhos correlatos, resgatando exemplos usados em livros didáticos do Ensino Básico e procurando aplicativos que exploram as iterações para a construção de fractais de forma dinâmica.

Neste texto, apresentamos os resultados dessa pesquisa sobre sequências e fractais e propomos algumas atividades para o Ensino Básico ou formação de professores que exploram essa relação. A ideia é introduzir fractais, que é um tema pouco discutido, mas presente no dia a dia e em outras ciências, trazendo materiais concretos e aplicativos dinâmicos para que, com as iterações da construção do fractal, sejam construídas sequências numéricas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa está baseada na metodologia qualitativa, pois “o ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados” (Prodanov; Freitas, 2013, p.128). Os dados foram obtidos inicialmente através de um levantamento de literatura que “é um apanhado geral sobre os principais documentos e trabalhos realizados a respeito do tema escolhido, abordados anteriormente por outros pesquisadores para a obtenção de dados para a pesquisa” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 80).

Um primeiro levantamento bibliográfico foi feito em duas bibliotecas virtuais: o portal de periódicos da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), com o intuito de encontrar trabalhos sobre sequências numéricas. O resultado dessa pesquisa, bem como a análise de uma coleção de livros didáticos do autor José Ruy Giobanni Júnior que ilustra como essa questão está sendo abordada nas salas de aula, a

¹ Laboratório de Ensino do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado de Santa Catarina onde são desenvolvidos materiais de ensino de Matemática usando impressão 3D e corte a laser.

partir dos padrões estabelecidos pela BNCC, foi publicado no Congresso Movimentos Docentes de 2023 (Zambrano; Figueiredo, 2023). Durante a leitura de algumas coletâneas de livros didáticos, uma chamou a atenção por, recorrentemente, utilizar fractais para tratar de sequências, o que a levou a uma análise mais detalhada.

Em paralelo, foi feito um novo levantamento nas bibliotecas virtuais da Capes e da BDTD, agora com a busca “sequência numérica e fractal”. Na Capes, obtivemos quatro resultados, sendo dois repetidos e um com erro na escrita das fórmulas, tendo muitos termos sobrepostos, tornando incompreensível a aplicação que ele propõe. Então, na prática, restaram apenas dois resultados. Na BDTD, foram obtidos vinte e um resultados, dos quais três falavam sobre o uso de fractais na educação.

A partir da análise da revisão de literatura e dos livros didáticos, foi dado início à elaboração das atividades. Com o intuito de inserir materiais manipuláveis e aplicativos dinâmicos, foi realizada uma pesquisa de materiais disponíveis no site do GeoGebra usando as palavras “fractal”, “Sierpinski” e “Menger” (a busca no GeoGebra não mostra o número de objetos de aprendizagem relacionados). Os resultados obtidos foram analisados e alguns selecionados para ser adaptados para o uso nas atividades.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No século III a.C., Aristóteles escreveu os paradoxos de Zenão de Eleia no seu livro intitulado Física, e um dos mais famosos ficou conhecido como Aquiles e a Tartaruga. Na narrativa, Aquiles aposta uma corrida com uma tartaruga, dando-lhe como vantagem os primeiros dez metros. Quando Aquiles atinge a marca dos dez metros, a tartaruga já havia andado um metro. Assim, ele percorre esse um metro e percebe que a tartaruga já caminhou mais 0,1 metro, e ele segue perseguindo-a, sem nunca a alcançar (Cerqueira, 2013). Com isso, se considerarmos que o espaço é infinitamente divisível, sempre haverá uma distância entre o Aquiles e a tartaruga, tornando impossível que ele a alcance. Com essa história, podemos perceber que a distância entre Aquiles e a tartaruga é dividida por dez a cada nova iteração, pois, no início, tínhamos 10 metros, depois $\frac{10}{10} = 1$ m, depois $\frac{1}{10} = 0,1$ m e assim sucessivamente. Dessa forma, podemos ver uma relação decrescente constante nos valores das distâncias: 10, 1, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$, ...

Outros estudiosos famosos se dedicaram a pensar em questões similares, como, por exemplo, Leonardo de Pisa, conhecido hoje como Fibonacci. Ele fez a seguinte proposição: “Num pátio fechado, coloca-se um casal de coelhos. Supondo que, em cada mês, a partir do segundo mês de vida, cada casal dá origem a um novo casal de coelhos, ao final de um ano, quantos casais de coelhos haverá no pátio?” (Cerqueira, 2013, p. 16). Dessa forma, no primeiro e no segundo mês, teríamos um casal de coelhos, já no terceiro, seriam dois casais, no quarto, seriam 3 e, no quinto, seriam 5. Assim, podemos perceber que o número de casais de coelhos do mês que se busca saber é sempre a soma dos dois meses anteriores, ou seja, teríamos 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... coelhos com o passar dos meses.

O que vemos acima, e que foi objeto de estudo desses pensadores, é o que hoje denominamos como sequência. De maneira mais intuitiva, podemos dizer que uma sequência é uma lista de números escritos em uma ordem definida (Stewart, 2022, p. 666). Essa é uma ideia simplificada. De maneira mais rigorosa, podemos considerar a definição de sequência como sendo “uma função $n \rightarrow a_n$, a valores reais, cujo domínio é um subconjunto de \mathbb{N} . As sequências que vamos considerar de agora em diante são aquelas cujo domínio é do tipo $\{n \in \mathbb{N} \mid n \geq q\}$, em que q é um natural fixo” (Guidorizzi, 2018, p. 1), sendo a_n o termo geral da sequência.

Algumas dessas sequências costumam ser estudadas no Ensino Médio, como é o caso das Progressões Aritméticas e Geométricas. Uma Progressão Aritmética “é uma sequência numérica em que cada termo, a partir do segundo, é obtido pela adição do termo anterior a uma constante r , chamada de razão da progressão” (Bonjorno; Giovanni Júnior; Sousa, 2020, p. 123). Progressão Geométrica é “toda sequência de números não nulos em que cada termo, a partir do segundo, é igual ao anterior, multiplicado por uma constante chamada de razão (q) da progressão” (Bonjorno; Giovanni Júnior; Sousa, 2020, p.132).

Alguns materiais, como os livros didáticos escritos por Luiz Roberto Dante, trazem essa perspectiva das progressões a partir da ideia de fractais. De acordo com Barbosa (2005), fractais são formas cujas partes são semelhantes ao todo, ou seja, quando repartimos um fractal ele ainda mantém a sua forma original, seja ela um quadrado, triângulo ou círculo. Quem cunhou o termo foi o polonês Benoit Mandelbrot que, ao estudar sobre a natureza e suas formas, percebeu que ela é composta por irregularidades que não podiam ser descritas precisamente pela geometria euclidiana: “Nuvens não são esferas, montanhas não são cones, linhas costeiras não são círculos, cascas de árvores não são suaves e nem o raio se propaga em linha reta” (Mandelbrot, 1983, p.3). Dessa forma, ele se inspirou na palavra em latim *fractus*, que quer dizer irregular ou quebrado, para criar o termo fractais.

Assim, bem como Dante traz em seus livros, Barbosa (2005) defende o uso da Geometria Fractal em sala de aula, pois, segundo ele, através dos fractais é possível fazer relação com diversas outras ciências, tratar do belo e do artístico em conjunto com a matemática e sanar as lacunas deixadas pela Geometria Euclidiana, principalmente quando pensamos em questões voltadas para a natureza.

Nesse estudo, iremos abordar materiais manipuláveis, que são aqueles que o estudante pode sentir, movimentar ou tocar (Matos; Serrazina, 1996 *apud* Facchi, 2022). Para Lorenzato (2009), qualquer material que possa vir a ser útil nos processos de ensino e de aprendizagem é considerado um material didático, como um giz ou um livro. Dessa forma, para o autor, quando pensamos em um material didático manipulável, podemos pensar em dois tipos de materiais: os estáticos e os dinâmicos. Os estáticos são aqueles que não possibilitam modificações, sendo mais voltados para visualizações em 3D, já os dinâmicos permitem que transformações sejam feitas pelos alunos, pensando na facilitação de redescobertas dos estudantes.

Outra função importante desses materiais seria a capacidade de tornar concreta uma ideia abstrata, sendo isso, para Montessori (2017), uma potencialidade ao se trabalhar com crianças que ainda estão aprendendo a abstrair. Ela também afirma que “o material revela à inteligência caminhos que, sem ele, seriam inacessíveis nessa idade” (Montessori, 2017, p.183). Isso vai ao encontro do que diz Lorenzato (2009), quando afirma que o material sozinho não é a garantia de um bom ensino, pois ele deve ser bem empregado através de um planejamento que estimule a atividade mental dos alunos.

Voltando o olhar para um dos principais documentos que norteiam a educação no país, a BNCC, nela se fala do uso de materiais manipuláveis para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, por exemplo na habilidade EF01MA07, que tem por objetivo ensinar o aluno a “compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo” (Brasil, 2018). Isso ocorre até o quarto ano, onde é citado diretamente o uso de materiais manipuláveis para problemas de agrupamento. A partir do quinto ano, os alunos são instigados a, além de utilizar mais materiais concretos, utilizar os meios digitais.

Nos primeiros tópicos da BNCC, ao falar sobre os direitos de aprendizagem na Educação Infantil, já é abordada a questão de explorar tecnologias. Uma das competências específicas a serem desenvolvidas no Ensino Fundamental é o uso de ferramentas e processos matemáticos, podendo ser uma tecnologia digital, para resolver e modelar problemas do dia a dia em diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, pode-se ver que o foco do material manipulável sai do concreto para o mundo digital, trazendo para sala de aula softwares e/ou aplicativos que auxiliem o professor. Um dos mais conhecidos softwares da área da Educação Matemática é o GeoGebra, pois, além de disponibilizar calculadoras 2D e 3D para a construção de formas geométricas, ele conta com recursos da comunidade, permitindo que professores do mundo todo criem objetos de aprendizagem e os deixem disponíveis para que outros educadores apliquem em suas salas de aula.



RESULTADOS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para compreender se algum material didático da Educação Básica aborda o tema de sequências através da Geometria Fractal, foram lidas três coleções de livros didáticos, cuja escolha se baseou em autores que escrevessem livros do Ensino Fundamental I ao Ensino Médio. Com uma leitura breve desses materiais, foi possível perceber que o autor Luiz Roberto Dante se encaixava nesse perfil. Optamos por trazer uma análise mais detalhada do seu material por ele abordar, em alguns livros, como os fractais poderiam ser empregados no ensino de sequências. O escritor é graduado em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Mestre em Matemática pela USP e Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Desde o final da década de 1980, trabalha como livre docente na UNESP e, em 2010, iniciou a publicação de livros didáticos, que hoje compõem três coleções, a *Ápis*, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a *Teláris* para os anos finais e a *Matemática Contexto e Aplicações* para o Ensino Médio, todas publicadas pela editora Ática.

Abordando inicialmente a coleção *Ápis*, no livro do 4º ano (Dante; Viana, 2021), o tema de sequências é visto de maneira indireta, mas satisfazendo os parâmetros da BNCC. Um modelo interessante de explicação é utilizado nesse livro, pois a parte inicial do manual do professor explica, de maneira direta, quais atividades trabalham as habilidades da BNCC citadas no início de cada capítulo e dão sugestões de como o professor pode abordar esse tema em sala. O livro, em si, é mais um caderno de atividades que um material didático para o professor se basear. Então, em algumas escolas, como, por exemplo, onde a primeira autora realizou o estágio, os alunos utilizavam esse livro como um caderno de tarefas e de resolução de exercícios, e o livro de conteúdo era outro.

Para o Ensino Fundamental II, Dante e Viana possuem a série de livros *Teláris*, (Dante; Viana, 2022a). O livro do 7º ano inicia abordando sequências recursivas que, pela sua definição, são aquelas que “cada termo dessa sequência é definido em relação ao termo anterior” (p. 47). Ele explica que, para a matemática, é importante conhecer a lei de formação dessas sequências e traz exemplos de como encontrá-la. O texto traz a lei de formação escrita, como neste exercício: “O 1º termo é 3 e a lei de formação é multiplicar o termo anterior por 2” (p.47). O texto também conta com atividades e sugestões para o professor, uma delas falando sobre a sequência de Fibonacci e outra que pergunta aos alunos se é possível identificar, a partir do desenho do triângulo de Sierpinski, se a sequência que representa sua formação é recursiva (FIGURA 1).

Figura 1 - Atividades do livro Teláris 7º ano.

- 85** Para cada item, escreva no caderno os primeiros 4 termos da sequência recursiva dada.
- a) O 1º termo é 2 e a lei de formação é multiplicar o termo anterior por 3.
 - b) O 1º termo é 10 e a lei de formação é subtrair 5 do termo anterior.
 - c) O 1º termo é 4 e a regra é multiplicar o termo anterior por 2 e adicionar 5.
 - d) O 1º termo é 10 e a lei de formação é subtrair 1 do termo anterior e multiplicar por 2.
- 86**  Pensem em uma lei de formação para uma sequência numérica recursiva e registrem a lei e a sequência no caderno. *Resposta pessoal.*
- 87**  A sequência a seguir apresenta a formação do triângulo de Sierpinski. Analise-a e converse com os colegas para discutir se é possível identificar uma recursividade nessa sequência. *A sequência é recursiva.*



Fonte: Dante e Viana (2022a, p. 47).

A partir disso, no capítulo 4, eles abordam o estudo de sequências com expressões algébricas para determinar seus termos. É interessante que, no manual do professor, esse livro conta com diversos textos de apoio na lateral que dão sugestões de atividades. Por exemplo, para introduzir esse tema, ao invés do professor iniciar falando “A fórmula dada é a fórmula do termo geral da sequência, pois cada termo a_n dela depende do valor de n ” (Dante; Viana, 2022a, p. 119), os autores sugerem que o professor inicie no quadro, com os alunos, escrevendo os primeiros números pares, peça para eles justificarem o padrão dos números como sendo o anterior somando 2 e substitua essa parte escrita por n para que surja o termo geral da sequência. Dessa forma, a letra n aparece de maneira mais natural para os alunos e isso ajuda a lidar com o medo que eles têm de envolver letras na matemática, pois eles percebem que a letra é apenas a representação de algo que já sabem e que o processo fica mais simples e prático com o seu uso. Para concluir o assunto, os autores se aprofundam em recursividade e abordam o tema da Geometria Fractal da seguinte forma:

O termo recursividade é usado para descrever, a partir de um elemento, o processo de repetição desse elemento ou de parte dele de maneira similar ao que já foi mostrado antes. Existe um ramo da Matemática, conhecido como Geometria fractal, em que figuras são construídas usando o conceito de recursividade (Dante; Viana, 2022b, p.122).

O livro ainda fala sobre a curva de Koch e deixa como sugestão de atividade que os alunos sejam separados em grupos, que cada grupo pesquise a respeito de matemáticos como Helge von Koch e Karl Menger e suas principais contribuições, e que apresente aos demais colegas. De maneira geral, o livro é bem completo a respeito do assunto e aborda de maneira aprofundada o que é cobrado pela BNCC. É interessante que, mesmo nos anos iniciais, as crianças já vejam como existe uma relação direta entre sequências e fractais, pois assim conseguem perceber em exemplos concretos o que aprenderam na teoria.

Seguindo para o 8º ano, o livro da coletânea Teláris (Dante; Viana, 2022b) retorna os conhecimentos prévios do aluno sobre o tema de sequências, lembrando-os o que são os termos de uma sequência e como interpretar sua lei de formação. O texto também trata de sequências finitas e infinitas e traz questões de avaliações de níveis nacional como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) para avaliar os alunos. Apesar de não ampliar tanto o conhecimento dos alunos, o livro traz exemplos mais complexos de sequências e exercícios que envolvem raciocínio lógico em conjunto com conhecimento do assunto para serem resolvidos. Novamente, como leitura complementar, o texto aborda a

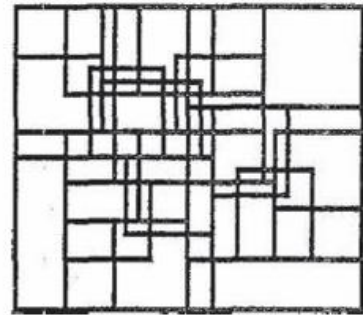
Geometria Fractal. Nesse livro, é apresentado o seu surgimento, a partir da indagação de matemáticos a respeito de formas que não respeitavam a geometria de Euclides, como flocos de neve, e ele afirma que “nessa Geometria, algumas figuras são obtidas por partes reduzidas de si mesmas” (Dante; Viana, 2022b, p.55). Assim, a partir do texto, os alunos têm uma série de atividades a respeito do assunto, como entender de que maneira é formada a esponja de Menger (FIGURA 2).

Figura 2 - Exemplos do livro Teláris 8º ano.

Os fractais são muito utilizados na cultura africana nas construções, nas religiões, nos tecidos, nas esculturas, nas máscaras, nos penteados, etc.



Aldeia Logone Birni, em Camarões. Foto de 2021.

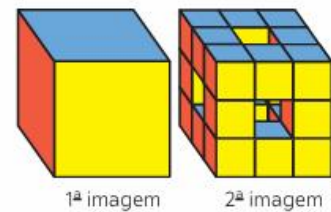


Fractal que representa a aldeia Logone Birni, em Camarões.

Outro fractal interessante é a esponja de Menger. Acompanhe os procedimentos para obtê-lo.

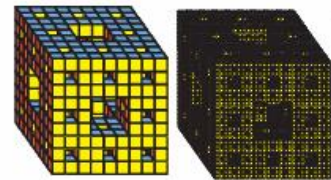
1. Começamos com o cubo grande da 1ª imagem.
2. Esse cubo é dividido em 27 cubos idênticos.
3. O cubo do meio de cada face do cubo maior é removido e o cubo do centro também é removido.
4. Sobram 20 cubos, como na 2ª imagem.
5. Repetimos os passos 2 e 3 para cada cubo restante, e assim sucessivamente.

Perceba como existe uma regularidade para a retirada desses cubos.



1ª imagem

2ª imagem



3ª imagem

4ª imagem

Esponja de Menger

Nível	0	1	2	3	...	n
Quantidade de cubos removidos	0	7	$7 \cdot 20$	$7 \cdot 20 \cdot 20 = 7 \cdot 20^2$...	$7 \cdot 20^{n-2} \cdot 20 = 7 \cdot 20^{n-1}$
Quantidade de cubos restantes	$1 = 20^0$	$1 \cdot 20 = 20^1$	$20 \cdot 20 = 20^2$	$20^2 \cdot 20 = 20^3$...	$20^{n-1} \cdot 20 = 20^n$

Dados elaborados para fins didáticos.

Seguindo os procedimentos de construção da esponja de Menger, vamos obtendo um sólido geométrico em que, conforme a medida de área da superfície dele vai aumentando indefinidamente, a medida de volume vai se aproximando de 0.

Fonte: Dante e Viana (2022b, p.56).

Para o Ensino Médio, os autores separam os conteúdos em seis livros, na coletânea “Matemática em Contexto”. O que aborda o tema de sequências é denominado “Função exponencial, Logarítmica e Sequências” (Dante e Viana, 2020). A partir de uma introdução a respeito de matemáticos que pensaram as sequências numéricas e uma atividade sobre a sequência de Fibonacci, o texto traz duas situações problemas para que o aluno comece a visualizar os padrões que levam à construção de sucessões para, então, formalizar a definição de sequência como uma função e propor exercícios. De forma semelhante, a ideia de progressão aritmética é introduzida, com três exemplos iniciais

para, então, definir que “Progressão aritmética (PA) é toda sequência de números na qual a diferença entre cada termo, a partir do segundo, e o termo anterior é constante. Essa diferença constante é chamada razão da progressão e é representada pela letra r ” (Dante; Viana, 2020, p.116). Depois de tratar dos conceitos de PA crescente, decrescente e constante, formaliza-se como encontrar o seu termo geral e realizam-se exercícios sobre o tema. Então, os autores trazem a relação entre PA e função afim, como somar os termos de uma PA, mostram as conexões possíveis entre os assuntos e sugerem uma série de exercícios. Da mesma forma, para a progressão geométrica (PG), o livro traz duas situações e a definição de PG, abordando a diferença entre PG crescente, decrescente, constante e alternante. Ele também formaliza a fórmula do termo geral, traz a relação com a função exponencial e ensina como somar os termos de uma PG. Todo o livro tem leituras complementares para os alunos, trazendo um pouco da história da matemática, falando do papiro de Rhind, do paradoxo de Zenão e do triângulo de Sierpinski. Além disso, no manual do professor, há uma série de sugestões de literaturas e atividades para serem aplicadas em sala de aula.

A pesquisa nos bancos de dados da CAPES e da BDTD resultou em cinco textos, sendo dois artigos e três dissertações, os quais foram analisados conforme descrevemos a seguir. O primeiro texto é o artigo “A Geometria dos Fractais no ensino de Progressões Geométricas”, das autoras Morgana Bozza, Laurete Zanol Sauer e Valquíria Villas Boas Gomes Missell (Bozza; Sauer; Missell, 2016). Publicado na revista *Scientia Cum Industria* no ano de 2016, ele trata de uma proposta para o ensino de Progressões Geométricas (PG) de maneira diferente das práticas tradicionais, buscando uma aprendizagem mais significativa para o aluno. Para isso, o trabalho baseia-se na metodologia de Aprendizagem por Questionamento no qual “a construção do conhecimento se dá por meio de atividades experimentais e analíticas” (Bozza; Sauer; Missell, 2016), dessa forma levando o aluno a participar ativamente desse processo. O artigo também defende o uso de tecnologias em sala de aula e traz essa questão como um fator de engajamento para os alunos, despertando seu interesse para o tema estudado. Para iniciar a proposta de atividade, as autoras optaram por exibir um vídeo a respeito da Geometria Fractal para os alunos, seguido por um debate a respeito dos conceitos abordados. Partindo do princípio de que os alunos sabem o básico sobre fractais, eles foram divididos em grupos e receberam um roteiro com o passo-a-passo para criar um fractal a partir de dobraduras. O objetivo era que, ao final da atividade, através de discussões entre os demais alunos com o professor, eles conseguissem formalizar conceitos como o de Progressões Geométricas. Através dos conceitos formalizados, os alunos seguem para mais construções de fractais, inclusive no GeoGebra, para, por fim, responder uma série de questões de vestibulares como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ao final das atividades, os alunos responderam um questionário a respeito da oficina e os resultados apontaram que eles se sentiram motivados e ativos no processo de ensino-aprendizagem, mas destacaram que o ideal seria dispor de mais tempo para a realização das atividades.

O segundo foi o artigo “Sequências Numéricas e Fractais: Uma Conexão Possível”, publicado em 2020 por José Carlos Pinto Leivas e Bárbara Regina da Silveira Batista pela revista *Poésis* (Leivas; Batista, 2020). Esse artigo é um recorte da dissertação de mestrado “Sequências Numéricas a partir da Geometria Fractal para Licenciandos em Matemática” (Batista 2017), que apareceu na nossa busca de dados no banco de dados da BDTD. Optamos por apresentar apenas a análise da dissertação, pois ela abrange os resultados tratados no artigo.

A premissa inicial do trabalho de Batista (2017) é inserir a Geometria Fractal na introdução de sequências numéricas, trazendo isso para um contexto de formação

profissional de futuros professores, para que tenham maior domínio sobre temas contemporâneos da matemática e consigam trazer isso para suas salas de aula. Para isso, a autora utiliza a Investigação Matemática como metodologia. Dessa forma, o primeiro capítulo traz a fundamentação teórica que aborda temas centrais como o ensino de geometria e definições sobre fractais. Ela opta por utilizar o segundo capítulo para se aprofundar em sequências numéricas e, no terceiro, traz a proposta de atividade que foi aplicada como teste em uma turma de professores em uma instituição de Ensino Superior privada. A atividade foi realizada em três etapas. Na primeira, ocorreu uma explanação a respeito da Geometria Fractal. Na segunda, foram entregues folhas que traziam inicialmente a construção do Floco de Neve de Koch e, em seguida, os professores deveriam responder perguntas e preencher tabelas sobre número de lados a partir de determinadas iterações e outras questões relacionadas a fractais. Ainda nesse capítulo, a autora traz a análise desses materiais coletados e afirma a importância das interações e discussões que ocorreram ao longo da prática entre os alunos. Ela também fala que, apesar de alguns já terem conhecimento de fractais, não haviam estudado sobre a Geometria Fractal. Também afirma que, através das construções realizadas, foi possível que eles experimentassem, criassem estratégias para as respostas e, por fim, formalizassem as principais ideias a respeito do tema. O quarto capítulo trata dos processos metodológicos e das alterações realizadas para aplicar a atividade proposta com alunos da graduação em Licenciatura em Matemática para, então, no capítulo cinco, trazer a análise a respeito da atividade implementada. A aplicação foi dividida em dois encontros. O primeiro serviu para identificar os conhecimentos prévios dos alunos e para familiarizar os que não conheciam o tema. Ainda no primeiro encontro, eles realizaram a construção do Floco de Neve de Koch e preencheram tabelas semelhantes às dos testes. Segundo a pesquisadora, não houve maiores dificuldades por parte dos alunos e eles acharam a atividade interessante. No segundo encontro, a partir dos materiais produzidos anteriormente, os alunos deveriam responder uma série de questões que tinham como objetivo levar a uma formalização do conteúdo. No último capítulo, ela traz suas discussões finais alegando que as atividades cumpriram o que se esperava, fazendo essa conexão entre Geometria Fractal e sequências, também abordando temas de cálculo como um conceito primitivo de limite, utilizando termos como “a sequência tende a algum valor” (Batista, 2017).

Outra dissertação selecionada foi “Uma Proposta de Atividades para o Estudo de Progressões Geométricas Utilizando Fractais e o Software GeoGebra”, que é uma pesquisa realizada por Juliana Maria Valmorbida, defendida em 2018 pelo Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, da Universidade Federal da Fronteira Sul (Valmorbida, 2018). Com o objetivo de elaborar uma sequência didática que possibilitasse aos alunos um aprendizado a respeito de PG através da Geometria Fractal, a autora propõe o uso do GeoGebra para isso. Dessa forma, o segundo capítulo traz a fundamentação teórica que trata de algumas concepções a respeito do ensino de matemática e de como isso foi sendo alterado ao longo das décadas. Na fundamentação, ela ainda aborda o uso de tecnologias em sala de aula, embasando a implementação do GeoGebra, e traz definições e conceitos de sequências e progressões numéricas, bem como de fractais. O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada ao longo da pesquisa, que teve início com uma pesquisa bibliográfica que deu base para a elaboração da sequência didática. A sequência contou com um questionário de diagnóstico, para seguir com vídeos que apresentavam a temática da Geometria Fractal e então mostrar o GeoGebra para os alunos. No software, em cada aula, os alunos deveriam realizar a construção de um fractal e representar algumas de suas características, como comprimento, número de lados ou de figuras criadas em cada iteração. Os fractais criados pelos alunos foram o Conjunto de Cantor, o Triângulo de Sierpinski, a Curva de Koch e

a Esponja de Menger. A última aula ficou reservada para a aplicação de um questionário de diagnóstico final, que buscou compreender a opinião dos alunos e seu posicionamento a respeito das atividades realizadas. O último capítulo traz, então, a análise dos dados coletados, mostrando que, apesar dos alunos terem acesso a ferramentas tecnológicas, elas raramente são utilizadas em sala de aula, por isso o uso dos computadores os deixou animados para realizar as atividades. De maneira geral, ela cumpre os objetivos estabelecidos inicialmente ao engajar os alunos a participarem de forma ativa nas atividades e fomentar que eles utilizem conhecimentos prévios para a aquisição dos novos, trabalhando em grupo para alcançar os objetivos estabelecidos.

A última dissertação analisada foi “Sequências Aplicáveis para o Ensino Médio”, de Elton Fernandes Barbosa, publicada em 2015 pelo Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Barbosa, 2015). O foco do trabalho é ser um material de aprofundamento para professores que buscam trabalhar o assunto de PG e sequências em sala de aula e, para isso, a dissertação se divide em quatro capítulos. O primeiro traz as definições de sequência e progressões geométricas, também se aprofunda nas fórmulas de termos gerais desses conceitos e trata de recorrências lineares. O segundo trabalha a sequência de Fibonacci de maneira aprofundada e traz alguns exemplos de questionamentos que poderiam ser feitos para alunos da Educação Básica, como o fractal de Grossman, onde, a cada nova iteração, existe a criação de um triângulo isósceles ligado a um dos vértices do triângulo inicial. O terceiro trata do triângulo de Pascal e algumas relações que ele tem com sequências, apresentando uma abordagem que, segundo o autor, não é comumente encontrada em outros materiais didáticos. Por fim, o último capítulo traz conceitos que não são vistos no Ensino Médio, como progressões exponenciais. Com isso, o autor espera despertar interesse dos professores pelo conteúdo e os instigar a buscar mais a respeito do assunto. Essa dissertação aborda fractais em um exemplo e traz várias ideias diferentes para trabalhar com sequências.

A partir dos materiais analisados, elaboramos uma proposta de atividade que relaciona a Geometria Fractal com o conteúdo de sequências e progressões numéricas, usando o apoio de material concreto e aplicativos dinâmicos do GeoGebra.

PROPOSTA DE ATIVIDADE

A atividade que descreveremos foi planejada para uma turma de alunos da Licenciatura em Matemática que já passaram das fases iniciais do curso, num contexto de formação de professores, visando levantar discussões sobre práticas diferentes para as aulas no ensino básico. No planejamento, estão previstas quatro aulas de 50 minutos cada, sendo três consecutivas. Com algumas adaptações, a proposta pode ser aplicada com alunos das séries finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio.

Para essas atividades, os alunos serão separados em grupos e cada grupo irá receber um modelo de fractal para analisar. A proposta conta com três variações, então para o caso de uma turma com trinta alunos, por exemplo, como é o comum do Ensino Público, uma sugestão seria a formação de seis grupos com cinco integrantes, sendo que dois estudariam o mesmo fractal e poderiam comparar as suas respostas. A ideia de trazer modelos diferentes de fractais é, justamente, para que os alunos percebam que, apesar das variações específicas de cada um, ainda é possível estabelecer relações entre fractais e sequências. Assim, ao final da resolução de cada proposta, propõe-se que o professor promova um momento de debate para que os alunos exponham seus raciocínios e comparem os resultados obtidos, percebendo semelhanças entre as relações estabelecidas.

Para dar início à aula, propomos uma apresentação das definições e termos básicos sobre sequências e fractais (FIGURA 3). O objetivo é revisar com os alunos conceitos que eles já conhecem, como as sequências, e introduzir os fractais que muito provavelmente eles já tiveram algum contato ao longo da vida.

Figura 3 - Alguns slides da aplicação.

Sequências Numéricas

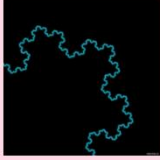
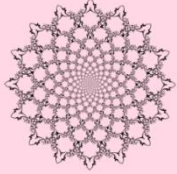
Sequências numéricas são listas ordenadas de elementos, esses são denominados termos da sequência (Dante, 2020).

1 3 5 7 10

4 8 12

Fractais

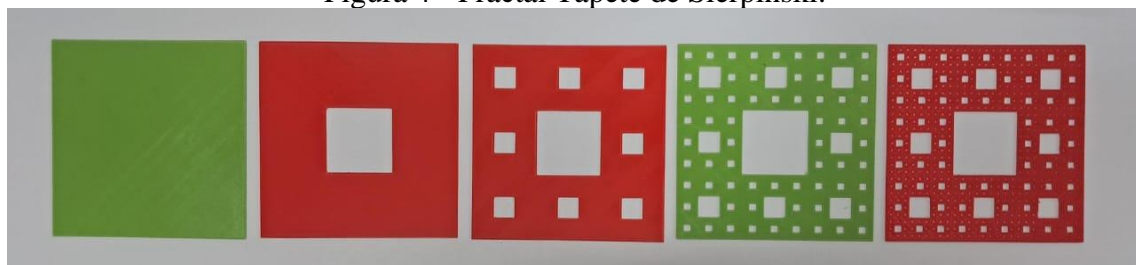
Fractais são formas cujas partes são semelhantes ao todo, ou seja, quando repartimos um fractal ele ainda mantém a sua forma original, seja ela um quadrado, triângulo ou círculo (Barbosa, 2005).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

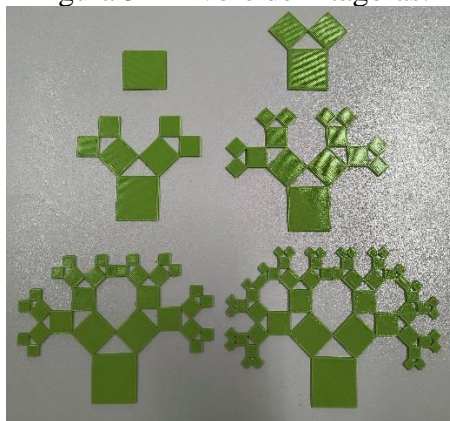
Na sequência, o professor distribuiu alguns materiais concretos, que são exemplos de fractais, para a manipulação dos alunos, debatendo sobre os padrões estabelecidos nas definições e percebendo se os estudantes conseguem verificá-los na prática. Nas Figuras 4, 5 e 6, temos alguns exemplos de fractais produzidos por Impressão 3D.

Figura 4 - Fractal Tapete de Sierpinski.



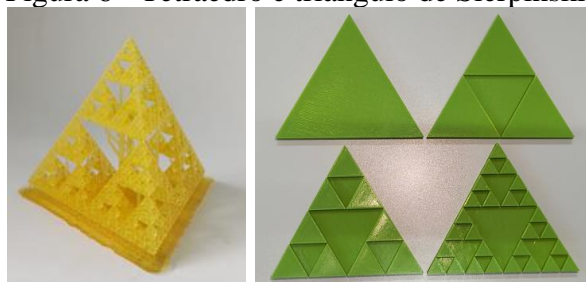
Fonte: Acervo do FAB3D (2024).

Figura 5 - Árvore de Pitágoras.



Fonte: Acervo do FAB3D (2024).

Figura 6 - Tetraedro e triângulo de Sierpinski.



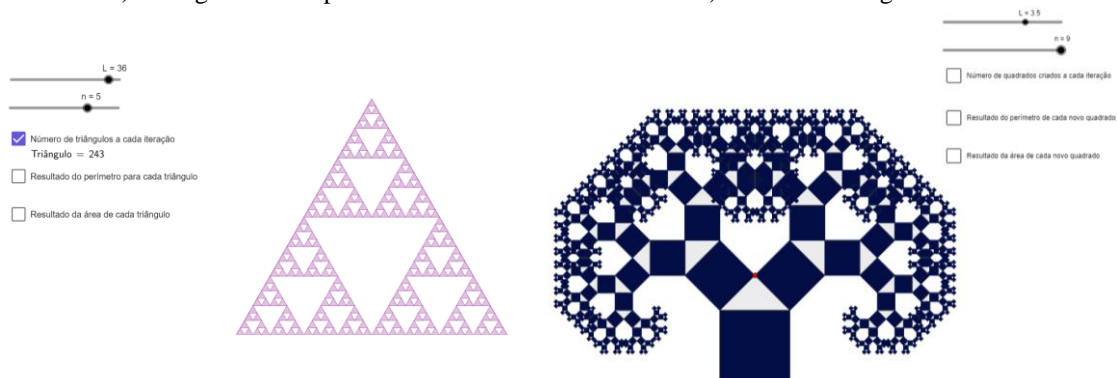
Fonte: Acervo do FAB3D (2024).

Além da manipulação dos materiais concretos, serão apresentados aplicativos dinâmicos do GeoGebra que permitem que os alunos explorem um maior número de iterações pois, segundo Valmorbidia (2018), uma aplicação com tecnologia em sala de aula instiga e estimula a participação dos estudantes ao longo das aulas. Na Figura 7, temos a imagem de alguns aplicativos dinâmicos encontrados na comunidade do GeoGebra que foram adaptados para a aplicação.

Figura 7 - Aplicativos do GeoGebra.

a) Triângulo de Sierpinski²

b) Árvore de Pitágoras³



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Depois de manipular o material concreto e os aplicativos dinâmicos, os alunos irão para a atividade que consiste em responder algumas perguntas sobre as iterações nas

² Disponível em <https://www.geogebra.org/m/w6czmu8m>.

³ Disponível em <https://www.geogebra.org/m/xkewer8u>.

figuras geométricas (como a proposta do Quadro 1). Para evitar repetições, apresentaremos apenas as atividades para o fractal denominado triângulo de Sierpinski. Atividades análogas serão desenvolvidas para os fractais tapete de Sierpinski e a árvore de Pitágoras.

A primeira parte das questões consiste no preenchimento de informações sobre os fractais que tem como objetivo explicitar relações que surgem ao longo das iterações. No Quadro 1, temos as informações a serem preenchidas sobre o triângulo de Sierpinski, que devem ser obtidas através da manipulação dos materiais disponibilizados (o texto em vermelho são as respostas que colocamos aqui para discutir os resultados esperados).

Quadro 1 - Relações sobre o triângulo de Sierpinski.

O triângulo de Sierpinski leva esse nome em homenagem ao matemático polonês Waław Franciszek Sierpiński, que percebeu algumas propriedades desse fractal. Sua construção se dá através de um triângulo equilátero inicial, onde a cada iteração, são encontrados os pontos médios do triângulo e unidos até formar um triângulo central que é desprezado (Carvalho, 2005). Dessa forma, a cada nova iteração o triângulo maior é dividido pelos menores. Observe a etapas no material concreto e aplicativo disponibilizado.

Com base no material concreto e considerando que o triângulo inicial tem lado igual a L , preencha o quadro abaixo e depois responda as perguntas.

Nº de iterações	Nº de Δ	Lado de cada Δ	Perímetro de cada Δ	Perímetro total	Área de cada Δ	Área total
0	1	L	$3L$	$3L$	$\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$	$\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$
1	3	$\frac{L}{2}$	$\frac{3L}{2}$	$\frac{9L}{2}$	$\frac{L^2\sqrt{3}}{16}$	$\frac{3L^2\sqrt{3}}{16}$
2	9	$\frac{L}{4}$	$\frac{3L}{4}$	$\frac{27L}{4}$	$\frac{L^2\sqrt{3}}{64}$	$\frac{9L^2\sqrt{3}}{64}$
3	27	$\frac{L}{8}$	$\frac{3L}{8}$	$\frac{81L}{8}$	$\frac{L^2\sqrt{3}}{256}$	$\frac{27L^2\sqrt{3}}{256}$
4	81	$\frac{L}{16}$	$\frac{3L}{16}$	$\frac{243L}{16}$	$\frac{L^2\sqrt{3}}{1024}$	$\frac{81L^2\sqrt{3}}{1024}$

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A partir do preenchimento do quadro os alunos devem responder alguns questionamentos. A questão 1 (QUADRO 2) tem relação com o número de formas geométricas criadas em cada iteração. No caso do triângulo de Sierpinski, estamos falando de triângulos, para o tapete de Sierpinski e para a árvore de Pitágoras, por exemplo, teríamos perguntas análogas, mas tratando de quadrados.

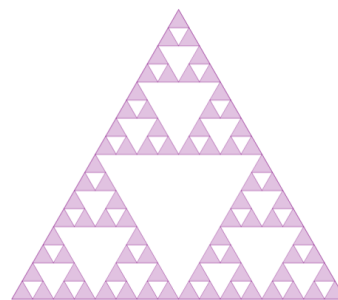
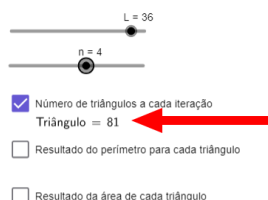
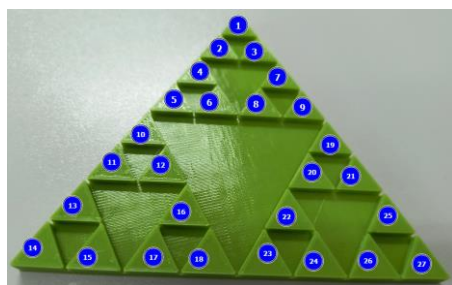
Quadro 2 - Questão 1.

1. Com relação ao número de triângulos:
- Escreva de maneira ordenada o número de triângulos gerados até a quinta iteração.
 - A partir da lista feita no item (a) podemos perceber uma relação entre esses números, descreva essa relação.
 - De que maneira podemos generalizar a enésima iteração da relação construída na questão anterior? Demonstre seu raciocínio.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Nessa questão, espera-se que, no item (a), os alunos enumerem os triângulos construídos e cheguem na sequência (1, 3, 9, 27, 81, 243). Ao fazer essa lista, fica mais fácil visualizar que a relação entre esses números, solicitada no item (b), é o anterior multiplicado por três, que podemos escrever como 3^n , sendo n o número de iterações realizadas, o que também é a resposta do item (c), no caso $a_n = 3^n$ ou $a_n = 3a_{n-1}$, sendo $a_0 = 1$. Essa é a expressão geral que buscamos, sendo a_n o termo geral da sequência. Espera-se que o aluno perceba a relação, mas não necessariamente que ele a descreva matematicamente. Espera-se, também, que os materiais manipuláveis, tanto os concretos quanto os digitais, auxiliem o aluno na elaboração dessas respostas, facilitando na questão da generalização e permitindo que ele teste suas hipóteses. Por exemplo, caso ele chegue na resposta 3^n e esteja em dúvida, ele pode fazer a contagem dos triângulos no material concreto (FIGURA 8a) ou colocar no GeoGebra um determinado número de iterações e comparar se os resultados apresentados pelo software correspondem aos obtidos através dos cálculos, como ilustra a Figura 8b.

Figura 8 - Contagem dos triângulos nos materiais manipuláveis.
a) Concreto: 3ª iteração b) GeoGebra: 4ª iteração



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A Questão 2 é voltada para a relação de lados e perímetro (QUADRO 3). O objetivo é que os alunos percebam que, por se tratar de um fractal, cujo número de formas geométricas aumenta a cada iteração, mesmo que o tamanho de seus lados diminua, o perímetro total aumenta.

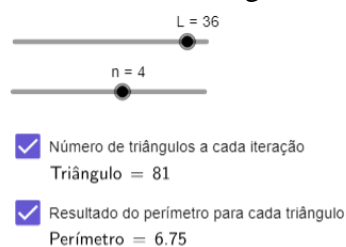
Quadro 3 - Questão 2.

2. Com relação à medida dos lados e perímetro dos triângulos:
- a) De maneira análoga ao que foi feito para o número de triângulos, há uma relação entre a medida dos lados de cada triângulo gerado por uma nova iteração. Escreva uma maneira de generalizar essa relação para a n -ésima etapa e explique como chegou a essa conclusão.
- b) Escreva de maneira ordenada o perímetro total a cada iteração. O que acontece com o perímetro total quando aumentamos o número de iterações? Há alguma maneira de explicar por que isso acontece?

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Supondo que a medida do lado do triângulo seja L , a partir dos dados preenchidos no Quadro 1, os alunos conseguiriam perceber que a relação existente entre a medida de cada lado e o de iterações é que, para cada nova iteração, o comprimento cai pela metade, justamente porque estamos construindo novos triângulos a partir do ponto central de cada lado. Desse modo, a relação poderia ser formalizada como $L \left(\frac{1}{2}\right)^n$, sendo n o número de iterações. Do mesmo modo, a medida do perímetro está diretamente relacionada com a dos lados, pois o perímetro é a soma de todos os lados, portanto a relação inicial é o triplo do valor, uma vez que temos triângulos equiláteros. Então, para a n -ésima iteração, o perímetro de cada triângulo será $3L \left(\frac{1}{2}\right)^n$ e o perímetro total será o número de triângulos multiplicado pelo perímetro de cada triângulo, ou seja, $3^n \cdot 3L \left(\frac{1}{2}\right)^n = 3L \left(\frac{3}{2}\right)^n$. Dessa forma, podemos perceber que o perímetro total está aumentando a cada nova iteração. Novamente, pode ser que o aluno não escreva a relação matemática, mas suas respostas devem levar a essa conclusão ao final do debate com seus colegas e com o professor. O professor também deve instigar os alunos a pensar sobre o que acontece com o perímetro de cada triângulo e o total conforme o número de iterações aumenta arbitrariamente. Na aplicação com alunos do Ensino Superior, esperamos que eles percebam que, conforme n aumenta, o perímetro de cada triângulo tende para zero, pois será o limite, quando n tende para infinito, da sequência de termo geral $a_n = 3L \left(\frac{1}{2}\right)^n$, que é uma PG com razão $\frac{1}{2}$, enquanto o perímetro total segue aumentando, tendendo para o infinito conforme n tende para infinito, visto que é o limite da sequência de termo geral $b_n = 3L \left(\frac{3}{2}\right)^n$, pois temos uma PG de razão $\frac{3}{2} > 1$. No aplicativo, o aluno poderá habilitar o campo que mostra o valor do perímetro de cada triângulo em função da medida escolhida para o lado (FIGURA 9), precisando juntar a informação da Questão 1, sobre o número de triângulos de cada iteração, com o perímetro de cada um para determinar o perímetro total. Com isso, conseguirá validar ou refutar a hipótese que obteve algebricamente.

Figura 9 - Perímetro de cada triângulo no aplicativo.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A terceira e última questão (QUADRO 4) está relacionada com a área, e o objetivo é que o aluno consiga construir as seqüências, reconhecer o seu padrão e chegar na sua lei de formação.

Quadro 4 - Questão 3.

3. Com relação à área dos triângulos:
- Escreva de maneira ordenada a área de cada triângulo até a quinta iteração. Descreva uma relação existente entre esses valores.
 - O que acontece com a soma das áreas de todos os triângulos (que ficam) em cada iteração? Justifique sua resposta de forma intuitiva e tente argumentar essa resposta matematicamente.
 - Em cada iteração são retirados os triângulos centrais. Que valor obtemos se somarmos a área desses triângulos retirados até a quarta iteração? O que acontece se continuarmos somando as áreas de todos os triângulos retirados? Justifique sua resposta de forma intuitiva e tente argumentar essa resposta matematicamente.
 - Há relação entre a soma do item (b) e do Item (c)? Justifique.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Aqui, espera-se que o aluno já tenha compreendido o sentido geral da atividade e consiga explicar que, conforme cada novo triângulo é criado, a área de cada um deles irá diminuir, visto que cada novo triângulo está na parte interior do triângulo equilátero inicial, que tem a área igual a $\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$. Usando a medida do lado na enésima iteração, temos que a área de cada triângulo é igual a $L^2\sqrt{3}\left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}$ e a área total será $\frac{L^2\sqrt{3}}{4}\left(\frac{3}{4}\right)^n$. Espera-se que os alunos percebam que a área total vai diminuindo e tendendo a zero, pois é uma PG com razão entre 0 e 1.

Com relação ao número de triângulos retirados, na primeira iteração, será um, que tem o mesmo tamanho dos três que ficaram, ou seja, medida do lado $\frac{L}{2}$. Na segunda, serão retirados mais três com lado medindo $\frac{L}{4}$, na terceira, mais nove com lado medindo $\frac{L}{8}$ e, na quarta, são retirados mais vinte e sete com lado medindo $\frac{L}{16}$. Assim, retiraremos um triângulo de área $\frac{L^2\sqrt{3}}{16}$, três triângulos de área $\frac{L^2\sqrt{3}}{64}$, nove triângulos de área $\frac{L^2\sqrt{3}}{256}$ e vinte e sete de área $\frac{L^2\sqrt{3}}{1024}$. Consequentemente a área total retirada será:

$$\begin{aligned} & \frac{L^2\sqrt{3}}{16} + 3 \cdot \frac{L^2\sqrt{3}}{64} + 9 \cdot \frac{L^2\sqrt{3}}{256} + 27 \cdot \frac{L^2\sqrt{3}}{1024} \\ &= \frac{L^2\sqrt{3}}{16} \cdot \left(1 + \frac{3}{4} + \frac{9}{16} + \frac{27}{64}\right) = \frac{L^2\sqrt{3}}{16} \cdot \sum_{k=0}^3 \left(\frac{3}{4}\right)^k = \frac{175L^2\sqrt{3}}{1024}. \end{aligned}$$

Observando a soma obtida, espera-se que os alunos (principalmente os do Ensino Superior) percebam que estão somando os termos de uma PG de razão $\frac{3}{4}$ e primeiro termo $\frac{L^2\sqrt{3}}{16}$. Pensando na soma até uma determinada iteração, tem-se uma PG finita, mas, ao considerar as iterações indefinidamente, tem-se a soma de uma PG infinita, que seria uma série geométrica. No caso da PG infinita, sua soma seria finita, pois a razão tem módulo

menor do que 1, e igual a $\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$, que é a área do triângulo inicial, o que faz sentido visto que, nas infinitas iterações, toda a área teria sido removida. Caso os alunos não percebam essas relações, é importante o professor instigá-los com perguntas relembrando a definição de PG e sua soma.

Além disso, com os valores das áreas retiradas, os alunos podem perceber que, ao subtrair o valor da área dos triângulos retirados da área total do triângulo inicial, eles devem obter o valor da área dos triângulos que permanecem. Como a área do triângulo equilátero de lado L é $\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$, com o resultado da área total retirada até a quarta iteração encontrado acima, o valor da área dos triângulos remanescentes será de:

$$\frac{L^2\sqrt{3}}{4} - \frac{175L^2\sqrt{3}}{1024} = \frac{1024L^2\sqrt{3} - 700L^2\sqrt{3}}{4096} = \frac{324L^2\sqrt{3}}{4096} = \frac{81L^2\sqrt{3}}{1024}.$$

Por fim, eles devem debater entre os pares para perceber que, embora os fractais do início do estudo fossem diferentes, há semelhanças nas relações obtidas, principalmente entre o triângulo e o tapete de Sierpinski. Para a Árvore de Pitágoras, as relações diferem, pois não são retiradas partes e, sim, acrescentados novos ramos cada vez menores. Espera-se que os alunos consigam perceber a relação existente entre os fractais e as sequências numéricas. É importante também que o professor instigue os alunos a perceber que as sequências formadas são PG. Através desse debate, pode-se introduzir a formalização com rigor matemático, apresentando aos alunos as notações usuais para esses conteúdos e as definições ou ideias intuitivas de limites de sequências e de somas de sequências, que são as séries numéricas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, pesquisamos estratégias para o uso da Geometria Fractal em aplicações de sequências na Educação Básica. Apesar de não ser comumente vista nas aulas regulares, ela está presente na natureza e no cotidiano dos alunos, e pode servir como motivação para abordar o tema de sequências e progressões numéricas.

Para isso, o trabalho buscou trazer materiais manipuláveis, tanto físicos quanto digitais, através de sólidos construídos por impressão 3D e softwares dinâmicos com foco em geometria, de modo que os alunos pudessem familiarizar-se com os materiais trabalhados e visualizassem o que acontecia no processo de criação dos fractais. Com isso, foi possível desenvolver atividades que irão apresentar aos alunos exemplos de sequências e progressões numéricas de maneira contextualizada.

Temos a perspectiva de aplicar as atividades propostas em uma disciplina de Laboratório de Ensino com a turma de Licenciatura em Matemática, servindo como material de formação para futuros professores, estimulando a criatividade e mostrando diferentes formas de ensinar o conteúdo de sequências.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem aos grupos de pesquisa Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Sistemas Aplicados ao Ensino (PEMSA) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Tecnologia Educacional e Educação Matemática (NEPesTEEM), ao Laboratório Fábrica Matemática (FAB3D) e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado

de Santa Catarina (FAPESC) pelo aporte financeiro e apoio técnico para o desenvolvimento desse trabalho.

REFERÊNCIAS:

BARBOSA, E. F. **Sequências Aplicáveis para o Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, ago. de 2015.

BARBOSA, R.M. **Descobrimo a Geometria Fractal** – para a sala de aula. 3ª ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.

BATISTA, B. R. S. **Sequências Numéricas a partir da Geometria Fractal para Licenciandos em Matemática**. Dissertação de Mestrado – Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 5 de abr. de 2017.

BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R.; SOUSA, P. R. C. **Prisma Matemática: Funções e Progressões**. São Paulo: FDT, 2020.

BOZZA, M.; SAUER, L. Z.; MISSELL, V. V. B. G. A Geometria dos Fractais no ensino de Progressões Geométricas. **Scientia Cum Industria**, Caxias do Sul, v. 4, n. 4, p. 252-256, set. 2016.

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

CARVALHO. **Geometria Fractal: Perspectivas e possibilidades para o ensino de Matemática**. 2005. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Pará, Belém, jun. de 2005.

CERQUEIRA, A. C. S. **Um estudo sobre sequências e séries**. 2013. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2013.

DANTE, L. R.; VIANA, F. **Ápis: matemática: 4º ano**. 2021. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/apis-mais-matematica-4o-ano-pnld-2023/>. Acesso em: 02 fev. 2024.

DANTE, L. R.; VIANA, F. **Matemática em Contextos: função exponencial, função logarítmica e sequências**. São Paulo: Ática, 2020. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/matematica-em-contexto-funcao-exponencial-logaritmica-e-sequencias/>. Acesso em: 05 fev. 2024.

DANTE, L. R.; VIANA, F. **Teláris Essencial: matemática: 7º ano**. São Paulo: Ática, 2022a. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/telaris-essencial-matematica-7o-ano-objeto-1-pnld-2024-anos-finais-ensino-fundamental/>. Acesso em: 02 fev. 2024.

DANTE, L. R.; VIANA, F. **Teláris Essencial: matemática: 8º ano**. São Paulo: Ática, 2022b. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/telaris-essencial-matematica-8o-ano-objeto-1-pnld-2024-anos-finais-ensino-fundamental/>. Acesso em: 03 fev. 2024.

FACCHI, M. G. **A Importância do Uso de Materiais Manipuláveis no Ensino de Matemática**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 13 de jun. de 2022.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**, v. 4. 6. Rio de Janeiro. LTC. 2018. Recurso online.

LEIVAS, J. C. P.; BATISTA, B. R. S. Sequências Numéricas e Fractais: uma conexão possível?. **Poiésis**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, Tubarão, v. 14, n. 25, p. 221-236, jan. 2020.

LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 2ª ed., Campinas: Autores Associados Ltda, 2009.

MANDELBROT, B. B. **The fractal geometry of nature**. Rev. ed. 1, Henry Holt and Company, 1983.

MONTESSORI, M. **A Descoberta da Criança**: pedagogia científica. 1ª ed., Campinas, 2017.

PEREIRA, A. C. M.; CUNHA, D. S. I.; MELO, D. F. A Progressão Geométrica presente nos Fractais: uma proposta de ensino por meio da modelagem matemática. **Intermaths**, v. 4, n. 2, p. 135-150, 30 dez. 2023.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22481/intermaths.v4i2.12956>. Acesso em: 11 de abril de 2024.

STEWART, J.; CLEGG, D.; WATSON, S. **Cálculo**, volume I. 6ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2022.

VALMORBIDA, J. M. **Uma Proposta de Atividades para o Estudo de Progressões Geométricas Utilizando Fractais e o Software GeoGebra**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, ago. de 2018.


ZAMBRANO, V. G.; FIGUEIREDO, E. B. Um Estudo Sobre a Abordagem de Sequências Numéricas. *In*: MOVIMENTOS DOCENTES, v1, 2023, online. **Anais do Congresso Internacional Movimentos Docentes**. Santo André - SP: V&V Editora, outubro de 2023. p. 1573- 1582.

REVISITANDO O CONTEXTO EMERGENTE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR: A FORMAÇÃO DOCENTE DE/COM QUALIDADE SOCIAL

Julian Silveira Diogo de Ávila Fontoura

Resumo: O cenário da Educação Superior encontra-se em profunda transformação, tanto em sua estrutura quanto em sua interação com o tecido social, visando a efetivação de uma educação de qualidade social. A coexistência e disputa entre diferentes modelos educacionais, influenciados pela busca por desenvolvimento humano e social no âmbito da globalização, caracteriza o que se denominamos contexto emergente. Nesse cenário problematizamos o conceito e a noção de contexto emergente, deslocando-o para o cenário da formação de professores, acentuadas durante o período pandêmico, à luz da qualidade social da educação. Para além da dicotomia entre modelos educacionais em tensionamento e disputa, a compreensão do contexto emergente da formação de professores de/com qualidade social, emergem dimensões de ordem política, social, institucional e cultural. Somente ao integrarmos a justiça social e a equidade na formação docente de/com qualidade social, poderemos superar desigualdades e vulnerabilidades estruturais e construir uma educação verdadeiramente transformadora e inclusiva.

Palavras-chave: Contexto Emergente. Formação de Professores. Qualidade Social da Educação. Educação Superior.

J. S. D. de. Á. Fontoura (). Departamento de Estudos Especializados/Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: julian.fontoura@ufrgs.br

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

A Educação Superior enfrenta um período de intensa transformação, moldada por avanços tecnológicos, mudanças demográficas, pressões econômicas e novas expectativas sociais. A digitalização acelerada, impulsionada pela pandemia, trouxe à tona a importância de plataformas online e tecnologias emergentes no ensino e aprendizagem. Paralelamente, a internacionalização das instituições, a busca por inclusão e diversidade, e a necessidade de preparar os alunos para um mercado de trabalho dinâmico são elementos desse novo cenário (BRAUN; BOLZAN, 2021).

A Educação Superior enfrenta desafios complexos que vão além de suas funções tradicionais, exigindo um equilíbrio entre demandas locais e globais em um cenário de constante transformação, como apontado por Didriksson (2008). Essa realidade dinâmica e multifacetada configura um contexto de disputa, onde diferentes atores e interesses competem por espaço e influência em todos os níveis da educação universitária, desde a formulação de políticas públicas até a definição de currículos e métodos de ensino, este é o Contexto Emergente da Educação Superior, marcado por intensas disputas e negociações.

Autores como Morosini (2014; 2016), Dalla Corte (2017), Bolzan (2016) e Cunha (2017; 2020) têm se dedicado a investigar o Contexto Emergente da Educação Superior, desvendando suas múltiplas facetas e implicações. Suas pesquisas oferecem um panorama abrangente das complexas relações entre a universidade e a sociedade, aprofundando a compreensão das tensões e desafios enfrentados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) em um mundo marcado por rápidas transformações sociais, econômicas e políticas. Esses estudos, em conjunto, revelam as demandas da sociedade por uma Educação Superior mais inovadora, inclusiva e socialmente responsável.

As IES são desafiadas a repensar seus modelos de ensino, pesquisa e extensão, a fim de atender às necessidades de um mundo em constante transformação. A formação de cidadãos críticos, reflexivos e capazes de lidar com os desafios do século XXI é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, igualitária e sustentável. Acreditamos que é importante integrar o conceito de qualidade social da educação, um tema ainda pouco explorado nos estudos sobre Educação Superior. Conforme apontam Silva (2009), Gusmão (2013) e Tedesco e Rebelatto (2015), a qualidade na educação transcende a mera aplicação de normas e procedimentos técnicos, configurando-se como um processo social dinâmico e em constante construção.

A busca pela qualidade demanda uma análise crítica contextualizada, que considere as particularidades socioculturais e históricas de cada realidade, em detrimento da simples adoção de modelos importados ou indicadores padronizados. Trata-se de um processo dialético e participativo, que envolve todos os atores do processo educativo na definição de objetivos e na construção de seus próprios percursos. Assim, a qualidade social da educação implica em considerar as dimensões sociais, culturais, institucionais e políticas da educação, visando garantir o acesso, a permanência e o sucesso de todos os estudantes, independentemente de sua origem social, étnica ou cultural.

Ademais, a qualidade social da educação deve fomentar a formação de cidadãos críticos, reflexivos e engajados na transformação da sociedade. A qualidade social emerge como uma necessária e urgente possibilidade na formação de professores, como um elemento crucial para o desenvolvimento de profissionais completos e engajados, capazes de promover uma educação transformadora. Ao transcender a mera transmissão de conhecimentos técnicos, essa formação valoriza a sensibilidade, a ética, a empatia e o pensamento crítico, formando educadores que compreendem a importância do seu papel na construção de uma sociedade mais justa e humana.

A formação socialmente referenciada fomenta a reflexão crítica sobre as desigualdades e injustiças presentes na sociedade, capacitando os professores a atuarem como agentes de transformação social dentro e fora do ambiente educativo (FLACH, 2012; SILVA, 2009). Neste contexto, este trabalho busca problematizar o conceito de Contexto Emergente da Educação Superior, focando na formação de professores sob a perspectiva da qualidade social da educação. A base para essa discussão são os dados da pesquisa “O Fenômeno da Qualidade Social da Educação Superior: O Contexto Emergente na Perspectiva da Formação Docente”, realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que investigou como a instituição garante e oferece uma Educação Superior de qualidade social na visão dos estudantes de cursos de licenciatura.

Entendemos que a noção de Contexto Emergente na Educação Superior está cada vez mais permeada por questões advindas das novas configurações sociais, como a crescente demanda por inclusão e diversidade, além da busca por qualidade social, especialmente após as experiências do ensino-remoto emergencial (ERE) durante a pandemia. Diante disso, a compreensão desse contexto emergente deve ser revisitada, permitindo ajustes e adaptações para atender às necessidades de uma população estudantil diversa e em constante mudança. A Educação Superior não pode mais ser vista como um sistema estático e neutro, mas sim como um espaço dinâmico e responsivo às novas realidades e desafios que surgem.

Este movimento faz com que as IES assumam o compromisso com uma abordagem holística e integrada dos seus processos, que transcenda as funções convencionais alinhadas ao olhar do tripé de ensino, pesquisa e extensão. A formação docente deve ser pautada pela qualidade social da educação de forma a promover a sensibilidade, a ética, a empatia e o pensamento crítico como pilares basilares. Para a construção de uma Educação Superior efetivamente inclusiva e socialmente responsável, faz-se necessário um esforço contínuo de revisão e adaptação das práticas pedagógicas, políticas institucionais e modelos de financiamento (FONTOURA, KLERING E SILVA (2023).

Somente dessa forma, as universidades poderão não apenas responder às demandas emergentes, mas também liderar a transformação social necessária para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa, na qual todos os discentes tenham a oportunidade de desenvolver seu pleno potencial e contribuir significativamente para o desenvolvimento humano e social. A inclusão e a diversidade não são apenas valores éticos, mas também elementos cruciais para a criação de um ambiente acadêmico rico e inovador, onde todas as perspectivas são consideradas e valorizadas. A promoção da equidade e da justiça social, por meio de políticas e práticas que garantam o acesso, a permanência e o sucesso de todos os estudantes, para a construção de uma Educação Superior de qualidade social.

REVISITANDO O CONTEXTO EMERGENTE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

O campo de estudos da Educação Superior é permeado por tensões decorrentes da busca pela compreensão dos elementos que moldam o espaço universitário, refletindo a complexidade e a dinamicidade da conjuntura social (CORTESÃO; STOER, 2002; MOROSINI, 2006). Esse processo de (re)significação do espaço universitário privilegia uma perspectiva utilitarista, empreendedora, flexível e inovadora. Contudo, a formação de indivíduos transcende a mera aquisição de competências exigidas pelo mercado de trabalho, abarcando também a formação integral do sujeito (FERREIRA; OLIVEIRA, 2010).

O conceito de Contexto Emergente da Educação Superior, embora polissêmico, é aqui compreendido sob a ótica das demandas exógenas à universidade, tais demandas provenientes de políticas globais, avanços tecnológicos no mercado laboral e políticas de democratização do acesso e permanência nas IES, frequentemente não se coadunam com a tradição universitária, demandando novas iniciativas e reflexões sobre as práticas estabelecidas. Este contexto emergente se configura como um espaço, um limiar entre dois modelos teóricos distintos: o tradicional e o neoliberal, cada qual com características e implicações próprias, conforme explorado por Morosini (2014), com base em Espinoza e Gonzalez (2012).

O modelo tradicional, enraizado na história e cultura universitária, valoriza a autonomia acadêmica, a pesquisa básica e a formação humanística. Em contrapartida, o modelo neoliberal, influenciado pela lógica de mercado, enfatiza a eficiência, a competitividade e a formação voltada para o mercado de trabalho. O Contexto Emergente da Educação Superior se encontra em um ponto de tensão dialética entre esses dois modelos, buscando conciliar a tradição acadêmica com as novas demandas sociais e econômicas. Essa conciliação exige um diálogo contínuo e negociação entre os diversos atores envolvidos, visando construir um modelo de universidade que seja simultaneamente relevante e socialmente responsável.

No modelo tradicional de Educação Superior, o foco principal é o bem comum, a ciência e a tecnologia são ferramentas para o desenvolvimento científico, a promoção da cultura e o serviço à comunidade. A pesquisa acadêmica busca expandir o conhecimento humano e solucionar problemas sociais, enquanto o ensino se concentra na formação de cidadãos críticos e engajados. A gestão institucional valoriza a autonomia acadêmica, sem interferência externa na produção de conhecimento e o financiamento público garante a gratuidade do ensino e o acesso democrático à educação, com exemplos desse modelo encontrados em universidades públicas com forte tradição de pesquisa e extensão.

Em contraste, o modelo neoliberal que prioriza o bem individual e a empregabilidade, buscando atender às demandas do mercado de trabalho. A ênfase está na transferência de tecnologia para o setor produtivo e na prestação de serviços ao Estado, com uma gestão focada na eficiência, competitividade e autofinanciamento. A pesquisa acadêmica se volta para a aplicação prática do conhecimento, com foco em inovação e desenvolvimento tecnológico. O ensino prioriza a formação de profissionais aptos a atender às demandas do mercado, com ênfase em habilidades técnicas e práticas. A rentabilidade e a satisfação da demanda privada por educação são priorizadas, muitas vezes em detrimento do acesso universal e da gratuidade do ensino.

Esses modelos teóricos fornecem um quadro bastante interessante na compreensão das transformações na Educação Superior, caracterizadas pela coexistência e tensão entre diferentes lógicas e valores. Os contextos emergentes, situados nesse espaço de transição, evidenciam a necessidade de repensar o papel da universidade na sociedade, buscando um equilíbrio entre a autonomia acadêmica, a relevância social e a sustentabilidade financeira. Os modelos propostos para a Educação Superior oscilam entre duas vertentes: a orientação para o mercado e a construção da cidadania, com forte engajamento em questões sociais (figura 1).

No entanto, é importante ressaltar que esses extremos representam apenas os pontos finais de um espectro que abriga inúmeras possibilidades de hibridismo. As universidades não precisam se encaixar exclusivamente em um modelo ou outro, mas podem adotar abordagens híbridas que combinem elementos de ambos. A busca por um modelo ideal deve considerar as particularidades de cada instituição e o contexto social em que ela está inserida.

Figura 1. Representação do modelo de Contexto Emergente da Educação Superior.

Fonte: Adaptado de MOROSINI (2015).

Didriksson (2012) caracteriza o cenário dos contextos emergentes na América Latina como complexo e multifacetado, com um sistema de ensino marcado pela heterogeneidade e segmentação social, com instituições públicas e privadas coexistindo em diferentes níveis de qualidade e prestígio, refletindo as desigualdades socioeconômicas das regiões. Simultaneamente, o autor indica a existência de movimentos governamentais e institucionais de expansão e interiorização, com o aumento de instituições e vagas em todo o território, ampliando o acesso à Educação Superior. No entanto, essa expansão também traz desafios em relação à garantia de qualidade e equidade no ensino oferecido. Essa complexidade se manifesta em diversos aspectos, como a diversidade de perfis institucionais, a variedade de modalidades de ensino (presencial, semipresencial e a distância), a heterogeneidade do corpo discente e docente, e as diferentes formas de financiamento e gestão.

Assim, as IES latino-americanas enfrentam o desafio de conciliar a expansão do acesso com a garantia da qualidade, buscando modelos de gestão que sejam eficientes, transparentes e socialmente responsáveis. Além disso, é fundamental promover a inclusão e a diversidade, garantindo que todos os estudantes tenham oportunidades iguais de acesso e sucesso na Educação Superior. O contexto emergente da Educação Superior na América Latina se caracteriza por um cenário complexo, heterogêneo e segmentado socialmente na sua relação com o sistema de ensino, com a coexistência de instituições públicas e privadas de diferentes níveis de qualidade e prestígio, refletindo as desigualdades socioeconômicas da região.

Didriksson (2012) indica ainda como um elemento desse contexto a diversidade institucional e modal, abrangendo universidades, centros universitários, faculdades e institutos tecnológicos, proporcionando um leque de opções para diferentes perfis de estudantes e demandas do mercado de trabalho. No entanto, essa heterogeneidade pode gerar assimetrias em termos de qualidade e reconhecimento dos diplomas, como a massificação da demanda social por Educação Superior e a crescente internacionalização das universidades que ampliam as oportunidades de formação e intercâmbio, mas também apresentam desafios em termos de adaptação às demandas globais e preservação da identidade nacional. A busca por qualificação profissional e a inserção em um cenário

globalizado exige das instituições flexibilidade e capacidade de resposta, sem negligenciar as particularidades e necessidades regionais.

Ao analisarem o contexto brasileiro, Morosini (2014;2016), Dalla Corte (2017) e Bolzan (2016) destacam a complexidade inerente aos contextos emergentes da educação superior em regiões marcadas por desenvolvimento desigual e disparidades socioeconômicas. Apesar dos avanços na democratização do acesso e na diversificação institucional, desafios cruciais persistem:

- Garantia de financiamento sustentável e equitativo: A necessidade de garantir recursos financeiros adequados e distribuídos de forma justa para manter e expandir a oferta de educação superior de qualidade.
- Conciliação entre massificação do acesso e qualidade acadêmica: O desafio de ampliar o acesso à educação superior sem comprometer a qualidade do ensino e da pesquisa.
- Atração e retenção de docentes qualificados: A importância de atrair e manter professores com excelência em pesquisa e ensino, oferecendo condições adequadas de trabalho e desenvolvimento profissional.
- Promoção de uma cultura acadêmica que valorize a autonomia intelectual, a meritocracia e a excelência: A necessidade de fomentar um ambiente acadêmico que incentive a produção de conhecimento de qualidade, o reconhecimento do mérito e a busca pela excelência.
- Oferta de educação de alta qualidade para todos os estudantes de graduação: O compromisso de garantir que todos os estudantes tenham acesso a uma educação superior de qualidade, independentemente de sua origem socioeconômica ou localização geográfica.

A emergência de um sistema acadêmico diferenciado, que combine o acesso universalizado com a excelência em pesquisa, é uma realidade global, mas se torna ainda mais crítica em países em desenvolvimento. A construção de um modelo híbrido, capaz de atender tanto às demandas por formação em massa quanto à produção de conhecimento de ponta, é fundamental para impulsionar o desenvolvimento científico, tecnológico e social dessas nações, contribuindo para a superação das desigualdades e a promoção da justiça social. Esse modelo híbrido exige a criação de políticas públicas robustas que incentivem a inclusão e a permanência de estudantes de diversas origens socioeconômicas. É essencial garantir que todos tenham acesso a uma educação de qualidade, que não apenas prepare indivíduos para o mercado de trabalho, mas também forme cidadãos conscientes e críticos.

A integração entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental para o desenvolvimento de universidades socialmente engajadas, as IES devem atuar ativamente nas comunidades, utilizando a extensão como ferramenta de troca de conhecimento e aprendizado mútuo. Essa interação fortalece a relevância social da universidade e garante que suas atividades estejam alinhadas com as necessidades da sociedade. Além disso, a internacionalização pode trazer benefícios como a troca de experiências e a formação de redes globais de pesquisa, mas deve ser adaptada às realidades locais para garantir a relevância e o impacto positivo no contexto de cada país.

O DEBATE SOBRE A QUALIDADE SOCIAL DA EDUCAÇÃO

A busca por excelência na Educação Superior ganha força diante da complexidade dos sistemas educacionais atuais, a pandemia evidenciou a necessidade de adaptação das Instituições de Ensino Superior, impulsionando o ERE como solução para garantir a continuidade dos estudos. No entanto, esse modelo também revelou a urgência de repensar os modelos tradicionais de ensino, a organização dos processos educacionais e as dinâmicas institucionais, promovendo uma reflexão profunda sobre o significado da qualidade na educação.

A qualidade na educação é um conceito multifacetado, com diversas interpretações e significados que variam de acordo com o contexto e os envolvidos. Ao contrário do que se pensa, não existe uma definição universal ou absoluta de qualidade. É comum tratar a qualidade como algo fácil de entender e identificar, como se fosse um atributo inerente e mensurável. No entanto, essa abordagem simplista ignora a natureza complexa do termo, que pode ser usado de forma equivocada e superficial, sem levar em consideração seus múltiplos significados e nuances (GUSMÃO, 2013; SILVA, 2009).

Ao invés de buscar uma definição única e definitiva, é crucial reconhecer a diversidade de perspectivas e interpretações sobre a qualidade na educação, a qualidade não se limita a indicadores numéricos, mas abrange aspectos subjetivos como a satisfação dos alunos, a relevância social do currículo e o impacto da educação na vida dos sujeitos e da comunidade. Compreender a qualidade na educação como um conceito multifacetado e em constante transformação significa entender a necessidade de um diálogo contínuo entre todos os envolvidos no processo educativo: professores, alunos, gestores, pais e comunidade. Essa troca de ideias permite construir uma visão mais completa e abrangente da qualidade, levando em consideração as diferentes necessidades e expectativas de cada grupo.

Ao adotar uma perspectiva crítica e reflexiva sobre a qualidade na educação, é possível superar a visão simplista e reducionista que muitas vezes permeia o discurso educacional. A qualidade não é um fim em si mesma, mas um meio para alcançar uma educação mais justa, equitativa e emancipadora, capaz de promover o desenvolvimento integral dos indivíduos e da sociedade. A crise global evidenciou as profundas desigualdades sociais e econômicas que afetam diretamente o acesso à educação de qualidade, especialmente para os grupos mais marginalizados e vulneráveis. Nesse contexto, a noção de qualidade social da educação surge como um imperativo ético e político, enfatizando a necessidade de uma educação que não apenas transmita conhecimentos, mas que também seja um agente de transformação social e de redução das desigualdades.

A qualidade social da educação implica em garantir que todos tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente de sua origem social, econômica, étnica ou cultural. Isso significa oferecer condições adequadas de ensino e aprendizagem, como infraestrutura, materiais didáticos, formação de professores e apoio pedagógico. Além disso, a qualidade social da educação envolve a construção de um currículo relevante e significativo, que dialogue com as necessidades e aspirações dos estudantes e da comunidade, valorizando a diversidade cultural e promovendo a cidadania crítica e participativa.

A concepção da educação como um bem público é um aspecto fundamental no debate da qualidade social, considerando aqui a visão de educação como um privilégio de poucos, mas sim como um direito de todos, a qualidade social da educação demanda a garantia de acesso universal e equitativo à educação, independentemente da origem social, econômica ou cultural dos indivíduos. Essa perspectiva tem sido defendida por

diversos autores, como Campos (2000), Silva (2009), Flach (2012) e Gusmão (2003), entre outros, que enfatizam a importância da participação, da coletividade e da concepção da educação como um bem público na construção de uma sociedade mais justa e democrática.

Dourado, Oliveira e Santos (2007, p. 15) definem a qualidade social da educação como um processo de “atualização histórico-cultural em termos de uma formação sólida, crítica, ética e solidária, articulada com políticas públicas de inclusão e de resgate social”. Essa definição destaca a importância de uma formação que vá além do desenvolvimento individual e se conecte com as demandas sociais, incentivando a participação ativa dos indivíduos na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Nesse sentido, a promoção da participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem é fundamental para a qualidade social da educação. Quando os alunos são protagonistas de sua própria aprendizagem, eles desenvolvem habilidades essenciais como o pensamento crítico, a autonomia, a colaboração e a responsabilidade social.

Para promover a participação ativa dos estudantes, é necessário criar espaços de diálogo e escuta, valorizar suas opiniões e ideias, e incentivar a tomada de decisões coletivas. Além disso, é importante oferecer atividades pedagógicas que estimulem a curiosidade, a criatividade e o senso crítico dos alunos, incentivando-os a buscar soluções para os problemas da comunidade e a se engajar em projetos de transformação social. Ao promover a participação ativa dos estudantes, a escola se torna um espaço de formação integral, onde os alunos não apenas adquirem conhecimentos, mas também desenvolvem valores e habilidades que os preparam para a vida em sociedade. Essa formação integral é essencial para a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e democrática, onde todos tenham a oportunidade de realizar seu potencial e contribuir para o bem comum.

A qualidade social da educação capacita os indivíduos para o exercício pleno da cidadania e da democracia, especialmente em um país como o Brasil, marcado por profundas desigualdades socioeconômicas e educacionais. Essa abordagem transcende a visão utilitarista da qualidade, frequentemente internalizada no meio acadêmico, que prioriza os interesses do mercado em detrimento dos objetivos sociais da educação (FLACH, 2012). Ao invés de se restringir à formação de mão de obra para o mercado, a qualidade social visa promover o desenvolvimento holístico dos indivíduos, capacitando-os para a participação ativa na sociedade e para a construção de um futuro mais justo e equitativo. Isso implica em uma educação que vá além da transmissão de conhecimentos e habilidades técnicas, abrangendo a formação de valores como a solidariedade, a ética, a justiça social e o respeito à diversidade.

A qualidade social da educação opera como um elemento de construção de uma sociedade mais democrática e inclusiva, na qual todos tenham a oportunidade de participar ativamente da vida pública e contribuir para o desenvolvimento do país. Para tanto, é necessário investir em políticas públicas que garantam o acesso à educação de qualidade para todos, desde a educação infantil até o ensino superior, e que promovam a participação da comunidade escolar na gestão das instituições de ensino. Ao superar a visão utilitarista da qualidade e priorizar o desenvolvimento integral dos indivíduos, a educação se torna um poderoso instrumento de transformação social, capaz de construir um futuro mais justo, equitativo e democrático para todos.

No contexto emergente, a garantia da qualidade social na formação de professores exige a construção de sistemas educacionais mais equitativos e eficazes. A formação de professores orientada para essa qualidade não se restringe à aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, mas também engloba o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a capacidade de estimular a participação ativa e crítica dos alunos. Essa perspectiva reconhece o professor como agente de transformação social, capaz de

empoderar os estudantes e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e democrática. A formação de professores para a qualidade social também implica em um processo contínuo de desenvolvimento profissional, que acompanhe as mudanças sociais e as demandas da sociedade. Isso significa oferecer aos professores oportunidades de atualização, formação continuada e espaços de reflexão e troca de experiências, para que possam aprimorar suas práticas pedagógicas e contribuir para a construção de uma educação de qualidade para todos.

Ao priorizar uma formação docente que valoriza a inclusão, a equidade e a justiça social, as IES podem contribuir para a superação do paradigma educacional hegemônico, baseado na reprodução de desigualdades. Ao invés de meros transmissores de conhecimento, os professores são preparados para identificar e desconstruir as barreiras que perpetuam a marginalização de determinados grupos sociais, promovendo uma educação mais democrática, participativa e transformadora. Essa abordagem formativa contribui para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, na qual a educação seja um instrumento de emancipação e desenvolvimento humano. Ao formar professores críticos e engajados, as IES fomentam a construção de um futuro mais promissor para todos, em que a educação seja um meio de promover a igualdade de oportunidades e a superação das desigualdades sociais.

O CONTEXTO EMERGENTE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NA FORMAÇÃO DOCENTE À LUZ DA QUALIDADE SOCIAL

O esforço teórico presente nesta investigação busca problematizar o conceito de Contexto Emergente da Educação Superior a partir de um olhar para as especificidades da formação de professores, utilizando como referência as vivências e experiências de estudantes no período pandêmico, considerando ainda um processo formativo de/com qualidade social. A pandemia do SARS-CoV-2 reestruturou os processos educativos de forma a transversalizar as suas dimensões fundantes, novas demandas emergiram no que se refere à formação de professores que acabam não sendo contempladas pelo arranjo anterior. É nesse cenário que apresentamos esta investigação, como uma possibilidade de compreensão do contexto emergente, por uma perspectiva latino-americana emancipadora, alinhada ao enfrentamento às desigualdades e à justiça social.

A Educação Superior se apresenta como um reflexo de tendências históricas e emergentes, revelando sua heterogeneidade e desigualdades intrínsecas. Os espaços de ensino desempenham um papel fundamental na construção de um cenário que promova melhorias significativas nos níveis de vida, fomentando bem-estar, democracia e igualdade através da ciência, educação e cultura (DIDRIKSSON, 2008). Os modelos educacionais, tensionados pelo contexto emergente apresentado por Morosini (2014; 2016), Dalla Corte (2017), Bolzan (2016), Cunha (2017;2020), surgem em um cenário de profundas mudanças políticas na América Latina, especialmente no final da década de 1980.

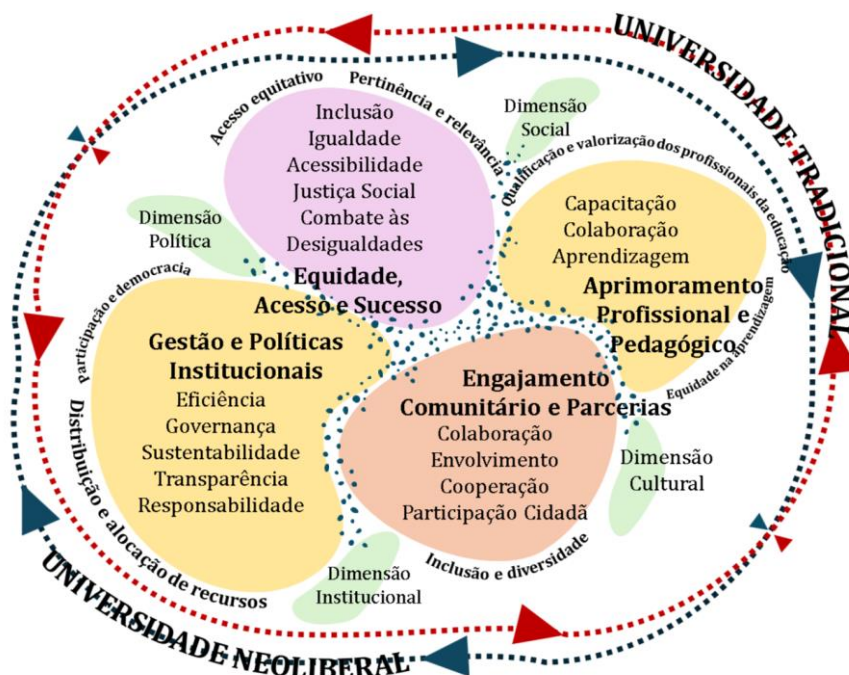
Como apontam Martinez e Oliveira (2016, p. 73), a “desregulamentação dos mercados, abertura comercial e financeira, o que faz com que haja um esgotamento da matriz estadocêntrica” e a consequente redução do papel do Estado no âmbito social. Conseqüentemente houve uma série de (re)significações do papel da Universidade e a sua missão junto à sociedade, para além da formação de quadros especializados. Esse movimento faz com que a universidade deixe de ser “proativa e guiando a sociedade a uma universidade que responde a demandas específicas de seus usuários” gerando assim

recursos em suas funções de ensino, pesquisa e extensão (ESPINOZA; GONZALEZ, p. 22).

A partir do modelo da figura 1, a leitura de um contexto emergente na/para formação de professores, sob a perspectiva da qualidade social da educação e da experiência dos estudantes com o ERE, percebe-se a necessidade de transcender os paradigmas tradicionais e neoliberais na Educação Superior contemporânea. Essa perspectiva se manifesta na interação dinâmica entre a universidade, a sociedade e as demandas emergentes. A formação docente de qualidade social nesse contexto implica em superar a visão utilitarista e mercadológica da educação, promovendo a formação de cidadãos críticos e engajados com a transformação social. É fundamental promover a participação ativa dos estudantes, considerando suas experiências no ERE para construir um processo de ensino-aprendizagem mais democrático e inclusivo.

Além disso, é crucial dialogar com as demandas sociais, incorporando questões como inclusão, diversidade e sustentabilidade nos currículos e práticas pedagógicas. O fortalecimento da relação entre universidade e sociedade, por meio de projetos de extensão e pesquisa que contribuam para a solução de problemas sociais, é essencial para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Em suma, a formação docente de qualidade social no contexto emergente exige uma postura crítica e transformadora, que supere os modelos tradicionais e neoliberais e se comprometa com a construção de uma educação que promova a emancipação humana e a transformação social.

Figura 2. Representação do modelo de Contexto Emergente da Formação de Professores de/com Qualidade Social.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O contexto emergente na formação de professores (figura 2), revela uma tensão entre a Universidade Tradicional, focada na transmissão de conhecimento e na dimensão política da educação, e a Universidade Neoliberal, orientada para o mercado e a eficiência. No centro dessa tensão, surge a busca por uma formação docente de qualidade social, que integre elementos como equidade, acesso e sucesso; aprimoramento profissional e pedagógico; engajamento comunitário e parcerias; e gestão e políticas

institucionais. Esses elementos, evidenciados por Fontoura, Klering e Silva (2023) são importantes para a formação de professores que atendam às demandas da sociedade contemporânea.

A equidade, o acesso e o sucesso garantem que todos os estudantes tenham oportunidades iguais de aprendizado, independentemente de suas origens socioeconômicas ou culturais. O aprimoramento profissional e pedagógico capacita os professores para lidar com as novas tecnologias e metodologias de ensino, preparando-os para os desafios do século XXI. O engajamento comunitário e as parcerias fortalecem a relação entre a universidade e a sociedade, tornando a formação docente mais relevante e contextualizada. Por fim, a gestão e as políticas institucionais garantem que a formação docente seja planejada e implementada de forma eficiente e eficaz, considerando as necessidades dos estudantes e da sociedade.

A promoção da equidade, acesso e sucesso engloba a relação entre equidade educacional, inclusão digital e acesso à tecnologia. Ela se concentra em garantir que todos os estudantes tenham igualdade de oportunidades de acesso à educação e aos recursos necessários para o aprendizado, assegurando que todos os estudantes, independentemente de sua origem, tenham acesso à Educação Superior. A acessibilidade é essencial, garantindo que as instalações e materiais didáticos sejam acessíveis para todos. Além disso, justiça social e combate às desigualdades são fundamentais, promovendo políticas e práticas que diminuam as diferenças sociais e econômicas. Acesso equitativo é enfatizado, sublinhando a necessidade de políticas que permitam a entrada de estudantes de todas as classes sociais no espaço universitário.

O aprimoramento profissional e pedagógico se apresenta alinhado ao desenvolvimento profissional docente e cultura institucional inclusiva. Com foco no fortalecimento das competências dos professores, o aprimoramento das práticas pedagógicas e a promoção de uma cultura universitária que valorize a diversidade e o respeito mútuo. Da mesma forma que trabalha a colaboração entre professores, investindo na formação contínua e incentivando a colaboração contínua. A aprendizagem é outro foco, desenvolvendo novas metodologias pedagógicas que promovam uma aprendizagem eficaz. O engajamento comunitário e parcerias adiciona ao contexto a importância do envolvimento comunitário e das parcerias instituição-comunidade na promoção da educação de/com qualidade. Incluindo iniciativas para colaborar com a comunidade acadêmica, organizações locais e empresas no apoio aos objetivos educacionais e no enfrentamento de desafios sociais e econômicos, fomentando a participação e cooperação que incentivem a cidadania ativa. Esse engajamento é crucial para fortalecer os laços entre a universidade e a comunidade, promovendo uma educação que responda às necessidades locais e globais.

E a gestão e políticas institucionais indica a vigilância constante a avaliação e monitoramento da qualidade educacional, sustentabilidade financeira e políticas educacionais. Aqui, destacamos a importância da implementação de estratégias institucionais eficazes, da gestão transparente e responsável dos recursos e da avaliação contínua da qualidade educacional para garantir um sistema educacional equitativo e sustentável. São destacadas pela eficiência e governança, com foco em melhorar a gestão das IES para utilizar recursos de forma eficaz. Sustentabilidade e transparência são necessárias, adotando práticas sustentáveis e sendo transparentes nas decisões e ações. A responsabilidade institucional atenta aos impactos sociais e educacionais da instituição.

Juntamente com os elementos citados, utilizamos as dimensões descritas por Fontoura, Klering e Silva (2024), como estruturas de sustentação ao contexto emergente por sua vinculação direta com o olhar para a qualidade social na formação. As dimensões não possuem limites ou fronteiras bem definidas, além de serem tensionadas pelos

modelos de educação, aproxima-se dos elementos em movimentos de aproximação e afastamento, a depender do poder do tensionamento.

A dimensão política abrange a influência das políticas públicas na formação de professores e na gestão escolar, implica compreender o papel fundamental da educação na construção de uma sociedade mais justa e democrática, além de fomentar a participação ativa dos professores na formulação e implementação dessas políticas. A formação docente deve, portanto, capacitar os professores a serem agentes de transformação social, capazes de analisar criticamente as políticas educacionais e de defender seus direitos e a valorização da profissão (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007; LIBÂNEO, 2016).

A dimensão institucional enfatiza a importância de estruturar e otimizar práticas pedagógicas e administrativas de excelência, abarca a cultura organizacional, as relações interpessoais, a participação da comunidade escolar na tomada de decisões e a criação de um ambiente de trabalho propício ao desenvolvimento profissional docente. Uma gestão democrática e participativa é fundamental para a construção de uma instituição de ensino que valorize a diversidade, a inclusão e a qualidade social da educação, promovendo um ambiente acadêmico de alta performance (LÜCK, 2009; PARO, 2010).

A dimensão social considera a interação da universidade com a sociedade, compreendendo a instituição como um espaço de diálogo entre diferentes grupos sociais. Além disso, reconhece a necessidade de preparar os professores para lidar com a diversidade cultural, social e econômica presente nas salas de aula. A formação docente deve, portanto, promover a reflexão crítica sobre as desigualdades sociais e o papel transformador da educação na superação dessas vulnerabilidades (FREIRE, 2005; SILVA, 2009).

A dimensão cultural valoriza a diversidade como um componente essencial para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e a inclusão de múltiplas perspectivas no contexto acadêmico. A formação docente deve, portanto, capacitar os professores a reconhecer e valorizar a heterogeneidade cultural presente nas instituições de ensino e na sociedade em geral, promovendo o respeito à diversidade e a construção de um ambiente de aprendizagem inclusivo e equitativo para todos os alunos. Essa dimensão também engloba a compreensão da cultura escolar como um conjunto de valores, crenças e práticas que exercem influência significativa sobre o processo educativo (CAMPOS; HADDAD, 2006; CANDAU, 2000).

O delineamento do Contexto Emergente da Formação de Professores de/com Qualidade Social visa elucidar novos elementos para a compreensão da Educação Superior, a partir de uma perspectiva que contemple as questões emergentes da contemporaneidade. Conforme apontado por Dalla Corte (2017, p. 358), essas “mudanças”, “novas direções” e “novos desafios” configuram-se como “novas exigências”, “novas realidades” e “novas formas de fazer”. A proposição deste contexto reforça a necessidade de uma formação de professores dinâmica e responsiva às transformações socioeconômicas e tecnológicas do mundo contemporâneo. Mesmo diante de modelos educativos em disputa nos cenários nacional e internacional, a formação de professores de/com qualidade social deve consolidar-se como um processo contínuo de aprendizagem e adaptação, visando à construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

E PARA (NÃO) CONCLUIR...

Este estudo se configura como um primeiro movimento sistematizado na compreensão da formação de professores de/com qualidade social, considerando os desafios impostos pelo Contexto Emergente da Educação Superior. Diante das novas configurações e possibilidades das práticas docentes no cenário contemporâneo, os espaços de formação são desafiados a reestruturar suas metodologias e abordagens pedagógicas, incorporando as demandas e tecnologias emergentes no âmbito educacional. A formação docente, portanto, deve ser repensada como um processo dinâmico, contínuo e contextualizado, capaz de preparar os professores para enfrentar as complexidades e incertezas do mundo atual. Isso implica no desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas complexos, colaboração e adaptabilidade, além de fomentar a reflexão sobre questões éticas e sociais relevantes para a prática docente.

O conceito de contexto emergente, quando articulado à perspectiva da qualidade social, adquire maior densidade ao incorporar uma análise das demandas formativas e de atendimento à educação do Sul Global. É nesse espaço dinâmico e transitório que profundas transformações estruturais se manifestam como arena de disputa, não apenas entre os modelos educacionais tradicional e neoliberal, mas também entre os interesses e limites dos atores que detêm o poder no cenário globalizado. A compreensão desse espaço de transição é fundamental para uma análise aprofundada das transformações em curso na formação de professores no âmbito da Educação Superior. A identificação de tendências, desafios e oportunidades emergentes nesse contexto dinâmico permite o desenvolvimento de estratégias e ações que visem à construção de uma formação docente mais equitativa, inclusiva e responsiva às demandas do Sul Global, contribuindo para a superação das desigualdades e a promoção de uma educação de qualidade para todos.

A construção de um contexto emergente para a Educação Superior, fundamentado nos princípios da qualidade social e intrinsecamente ligado à justiça social, ao combate às desigualdades e vulnerabilidades, transcende a mera preparação de indivíduos para o sucesso pessoal e profissional, visa, sobretudo, fomentar uma sociedade mais justa, inclusiva e equitativa. Ao reconhecer e confrontar ativamente as disparidades e injustiças presentes no sistema educacional e na sociedade em geral, as IES assumem um papel crucial na transformação social e na promoção do bem-estar coletivo. Ao adotar uma abordagem centrada na justiça social e na solidariedade, a Educação Superior se torna não apenas um meio de acesso ao conhecimento, mas também um agente catalisador na construção de um futuro mais igualitário para todos.

Essa perspectiva implica em questionar e reformular práticas e estruturas que perpetuam desigualdades, além de promover a participação ativa de todos os membros da comunidade acadêmica na construção de um ambiente educacional mais justo e democrático. A Educação Superior, assim, se torna um espaço de diálogo, reflexão e ação, comprometido com a formação de cidadãos críticos, engajados e capazes de contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e solidária. Para atingir a excelência na formação docente de/com qualidade social no contexto emergente, é imperativo transcender a concepção instrumental da educação, que a restringe à mera transmissão de técnicas e conteúdos, frequentemente desatualizados diante das novas demandas sociais e tecnológicas.

Em contrapartida, a formação de professores deve fomentar o desenvolvimento de profissionais com elevado senso crítico e reflexivo, capazes de questionar a realidade e construir conhecimentos relevantes para a transformação social. Isso implica em capacitá-los para a análise crítica de informações, o desenvolvimento do pensamento científico e a utilização ética e responsável das novas tecnologias. A formação docente deve, portanto,

ir além da mera aquisição de conhecimentos e habilidades, promovendo a autonomia intelectual, a criatividade e o engajamento dos professores na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável.

É imperativo reconhecer a dimensão social da educação como um direito humano fundamental e um bem público essencial para o desenvolvimento da sociedade. No contexto emergente, marcado por crescentes desigualdades socioeconômicas, polarizações ideológicas e fluxos migratórios complexos, a formação docente deve priorizar a inclusão, a diversidade e a justiça social. Para tanto, é necessário capacitar os professores para atuarem em contextos educacionais heterogêneos, atendendo às diferentes necessidades dos alunos, provenientes de distintos estratos socioeconômicos e culturais. Essa capacitação envolve o desenvolvimento de habilidades socioemocionais como empatia, respeito à diversidade e capacidade de diálogo intercultural, além da habilidade de criar um ambiente de aprendizagem acolhedor e inclusivo para todos, independentemente de suas origens ou características individuais.

Ademais, é fundamental fortalecer a articulação entre teoria e prática na formação docente, considerando as novas demandas e tecnologias emergentes no cenário educacional. A construção de conhecimento teórico deve ser contextualizada e aplicada à realidade da sala de aula, utilizando ferramentas digitais como plataformas de aprendizagem online, aplicativos educacionais e recursos multimídia para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Simultaneamente, a prática pedagógica deve ser objeto de constante reflexão e análise crítica, adaptando-se às novas descobertas e tendências da área, como a aprendizagem baseada em projetos, a gamificação e a inteligência artificial na educação. Essa abordagem permite que os professores desenvolvam habilidades e competências relevantes para o contexto atual, como a utilização de tecnologias digitais, o pensamento crítico, a resolução de problemas complexos e a colaboração.

A formação docente deve ser construída de forma colaborativa, envolvendo universidades, escolas, comunidades, organizações sociais e demais stakeholders comprometidos com a educação de qualidade. A troca de experiências e a socialização de saberes entre esses diferentes atores enriquecem a formação dos professores e fortalecem o vínculo entre a universidade e a escola, preparando-os para os desafios do contexto emergente e sua constante mutação. Essa mutação é influenciada por um conjunto de interesses e fatores que modificam não apenas a estrutura social, mas também a forma como a compreendemos, gerando novas demandas que emergem continuamente. A formação docente colaborativa permite que os professores se adaptem a essas mudanças, desenvolvendo habilidades e competências relevantes para o contexto atual, como a utilização de tecnologias digitais, o pensamento crítico, a resolução de problemas complexos e a colaboração.

Ao envolver diferentes atores na formação docente, é possível construir uma rede de apoio e colaboração que fortalece a educação como um todo, contribuindo para a formação de professores mais capacitados e engajados na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável. A formação docente colaborativa, portanto, se configura como uma estratégia essencial para o desenvolvimento de uma educação de qualidade social, capaz de atender às demandas do século XXI e promover a transformação social.

REFERÊNCIAS

BOLZAN, Dóris Pires Vargas. **Docência e processos formativos**: estudantes e professores em contextos emergentes. Projeto de Pesquisa Interinstitucional e Integrado. Registro no GAP 042025, CE/UFSM/CNPq. 2016-2020. Santa Maria, 2016.

BRAUN, Jordana Rex. BOLZAN, Doris Pires Vargas. Contextos emergentes nos cursos de licenciatura: o que pensam os professores iniciantes. **Políticas Educacionais – PolEd**, v. 15, n. 1, p. 17-32, 2021.

CAMPOS, Maria Malta. A qualidade da educação em debate. **Cadernos do observatório**: a educação brasileira na década de 90. São Paulo: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, n. 2, out. 2000.

CAMPOS, Maria Malta; HADDAD, Sérgio. O direito humano à educação escolar pública de qualidade. In: HADDAD, Sérgio; GRACIANO, Mariângela. (Orgs.). **A educação entre os direitos humanos**. Campinas: Autores Associados; Ação Educativa, 2006.

CANDAU, Vera Maria. Cotidiano escolar e cultura(s): encontros e desencontros. In: CANDAU, Vera Maria. (org.). **Reinventar a escola**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000. p. 61-78.

CORTESÃO, Luiza.; STOER, Stephen Ronald. Cartografando a transnacionalização do campo educativo: o caso português. In: SANTOS, Boaventura de Sousa. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 377-414.

CUNHA, Maria Isabel. **A Universidade em contextos emergentes**: O Curso de Veterinária do Programa PRONERA em questão. Pelotas: Projeto Universidade em Contextos Emergentes/UFPel, 2020.

DALLA CORTE, Marilene Gabriel. Um estudo acerca dos contextos emergentes nos cursos de licenciatura no Brasil: em destaque a internacionalização. **Educação**, v. 40, n. 3, p. 357-367, 2017.

DIDRIKSSON, Axel. et al. Contexto Global y Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. In: UNESCO. **La educación superior en el mercado Configuraciones emergentes nuevos provedores**. Venezuela: IESALC/UNESCO, 2008.

DOURADO, Luiz Fernandes.; OLIVEIRA, João Ferreira de.; SANTOS, Catarina de Almeida. **A Qualidade da Educação**: conceitos e definições. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Série Documental Textos para Discussões, 2007.

DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de; SANTOS, Catarina de Almeida. **A qualidade da educação: conceitos e definições**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007. (Série Documental. Textos para Discussões).

ESPINOZA, Oscar.; GONZALEZ, Luis Eduardo. Universidad y bien publico nuevas tendencias en América latina. In: FUENTE, Juan Ramon de la.; DIDRIKSSON, Axel. (Coords.). **Universidad, responsabilidad social y bien publico: el debate desde América Latina**. Mexico: Universidad de Guadalajara, 2012. p. 123 – 151.

FERREIRA, S.; OLIVEIRA, J. F. As reformas da Educação Superior no Brasil e na União Europeia e os novos papéis das universidades públicas. **Nuances: estudos sobre Educação**. p. 50-67, jan. /dez. v. 17, n. 18, 2010.

FLACH, Simone de Fátima. Contribuições Para o Debate Sobre a Qualidade Social da Educação na Realidade Brasileira. **Contexto & Educação**, ano 27, n. 87, Jan.Jun/2012.

FONTOURA, Julian.; KLERING, João Pedro.; SILVA, Julia Melo da. A formação de professores no cenário da qualidade social da educação: Algumas questões do ERE. **Políticas Educacionais – PolEd**, v. 17, p. 1-18, 2023.

FONTOURA, Julian.; KLERING, João Pedro.; SILVA, Julia Melo da. Compreensões da qualidade social no contexto do ensino remoto emergencial: A formação docente em perspectiva. **Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, v. 1, p. 1-15, 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 69. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GUSMÃO, Joana Buarque de. A construção da noção de qualidade da educação. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 21, n. 79, p. 299-322, Jun/2013.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escola. **Cadernos de Pesquisa**. v.46 n.159 p.38-62 jan./mar. 2016.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.

MARTINEZ, Elias David Morales.; OLIVEIRA, Thays Felipe de. Políticas neoliberais na américa latina: uma análise comparativa dos casos no Brasil e Chile. **Revista de Estudos Internacionais**, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2016.

MOROSINI, Marília Costa. Estado do conhecimento sobre internacionalização da Educação Superior - conceitos e práticas. **Educar**, n. 28, p. 107-127, 2006.

MOROSINI, Marília Costa. A universidade nos contextos emergentes: os modelos e papéis. In: FRANCO, Maria Estela Dal Pai; ZITKOSKI, Jaime José.; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. (Orgs). **Educação Superior e contextos emergentes**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2016.

MOROSINI, Marília Costa. Qualidade da educação superior e contextos emergentes. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 19, n. 2, p. 385–405, jul. 2014.

PARO, Vitor Henrique. **Educação como exercício do poder**: crítica ao senso comum em educação. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, Maria Abádia da. Qualidade social da educação pública: algumas aproximações. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 29, n. 78, p. 216-226, 2009.


TEDESCO, Anderson Luiz.; REBELATTO, Durlei Maria Bernardon. Qualidade social da educação: um debate em aberto, **Perspectivas em Políticas Públicas**, v. 8, n. 16, p. 173-197, 2015.


“EIXO LEITURA” DA BNCC PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosângela Maria de Almeida Netzel, Sandra Aparecida Pires Franco

Resumo: É evidente a necessidade de referenciais curriculares para o ensino de leitura nos anos iniciais do ensino fundamental. Para tanto, a formação de professores precisa direcionar a uma relação entre leitura, currículo e práticas didáticas. Esse é um grande desafio da educação contemporânea. Em busca de superação, uma investigação realizada em 2022 com 374 docentes, foi empreendida no âmbito do Projeto “Leitura e Práticas Pedagógicas na Escola de Infância em tempos de pandemia: ação docente para o ensino e aprendizagem on-line e presencial”. A partir dos dados, observou-se que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é indicada pelos participantes como principal referência. Diante disso, é lançado um olhar sobre o documento em questão, evidenciando falta de clareza para a abordagem teórico-metodológica, bem como a urgência de novos estudos que explorem outros recursos das redes educacionais em questão, como currículos, materiais e cursos, na tentativa de prover melhores ferramentas aos docentes desse segmento educacional.

Palavras-chave: Educação. Ensino. Linguagem. Impactos. Referenciais.

R. M. A. Netzel (). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR, Brasil.
e-mail: roalmeidaprofe@gmail.com.

S. P. Franco (). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Educare - Tecnologias na educação, metodologias de ensino e formação de professores”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: www.reconnectasolucoes.com.br/editora

INTRODUÇÃO

Pesquisadores da Universidade Estadual de Londrina (UEL), entre outras instituições, fazem parte do Projeto “Leitura e Práticas Pedagógicas na Escola de Infância em tempos de pandemia: ação docente para o ensino e aprendizagem on-line e presencial”, a partir do qual foram enviados questionários on-line a professores, em 2022. Voltado ao contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º a 5º ano), foram coletados dados de 374 participantes, sobre seus perfis (com 21 questões) e quanto a concepções e práticas didáticas (por meio de 30 outras questões).

Como ponto de partida, são abordados aqui resultados quantitativos obtidos diante da questão de número trinta, da segunda parte deste questionário, que versa sobre referenciais para o ensino da leitura. Objetiva-se elencar considerações quanto aos embasamentos adotados pelos participantes enquanto principal aporte teórico-metodológico para o ensino da leitura durante e após a pandemia. Nesse contexto, o presente artigo retrata uma pesquisa de cunho bibliográfico, mediante dados quantitativos já coletados e sistematizados pelo citado Projeto de Pesquisa, em paralelo com uma análise qualitativa a respeito do “eixo leitura” para os anos iniciais do ensino fundamental.

A partir dos dados quantitativos, observa-se que a BNCC é apontada como referencial pela maioria dos docentes envolvidos. Diante disso, empreende-se uma análise bibliográfica de parte desse documento, visando esclarecer e elencar alguns direcionamentos ao ensino da leitura, discutindo-os à luz da teoria histórico-cultural, a partir da qual é possível fazer apontamentos sobre a leitura, quanto à importância do currículo, bem como do embasamento teórico-metodológico e das práticas pedagógicas escolares voltadas ao processo de ensino e aprendizagem.

A base metodológica adotada refere-se à Análise Textual-Discursiva, em que os argumentos são agrupados em torno de quatro focos: desconstrução dos textos do *corpus*; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários; a captação dos elementos emergentes; produção de novas compreensões sobre os fenômenos e discursos (Moraes; Galiazzi, 2011, p. 7; 11-12). Nesse sentido, visa-se à ampliação de conhecimentos sobre o tema investigado, a fim de contribuir com futuras ações no campo do ensino e aprendizagem da leitura, que possam impulsionar a formação de leitores.

A IMPORTÂNCIA DOS REFERENCIAIS PARA O ENSINO DA LEITURA

O trabalho docente estrutura-se na formação inicial e continuada dos professores, assim como em referências que utilizam como base para seus estudos e práticas. Portanto, a disponibilização desses referenciais é parte também dessa formação contínua. Nesse contexto, é importante que os currículos estejam ancorados em uma concepção que considere o aspecto histórico-cultural do processo de ensino e aprendizagem e que haja coerência entre eles e as práticas indicadas como ideias para o alcance de objetivos educacionais.

A teoria histórico-cultural é um referencial que se ancora nesses aspectos e promove a reflexão sobre a importância de um ensino que vise ao desenvolvimento do sujeito como objetivo do processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Longarezi (2023), essa teoria tem bases em uma psicologia materialista histórico-dialética, fundamentada na complexa e inseparável relação entre educação, aprendizagem e desenvolvimento humano. Nesse sentido, a partir dos trabalhos de Vigotski e seus colaboradores, é possível indicar uma concepção de aprendizagem desenvolvimental, em

que a aprendizagem promove e impulsiona o desenvolvimento. Dessa forma, o ensino precisa se organizar para além do nível que o aluno já apresenta no início do processo, o chamado nível real do aluno, propiciando desafios a serem superados com a colaboração do professor e/ou de outros estudantes. Diante dessas colocações, infere-se que as metodologias defendidas a partir dessa teoria sempre serão ativas, pois nela a colaboração é tida como elemento-chave para a efetivação do ensino e da aprendizagem. Essa forma de ensino exige interação, correlacionando estudo e atividade pedagógica, tendo-se no professor um organizador, orientador e colaborador no processo em questão.

A concepção educacional contemplada neste artigo contrapõe-se, dessa forma, a um ensino funcional, que seria pautado em ideia reflexo-associativa e visaria respostas diante de estímulos, bem como à mescla de concepções sem que haja clareza sobre os constructos científicos do qual se estabelece o ponto de partida e se almeja o ponto de chegada. Muito mais que isso, portanto, propostas amparadas na teoria histórico-cultural objetivam que o estudante seja sujeito ativo de seu conhecimento. Isso pressupõe o envolvimento, a autonomia, a participação e a produção como possibilidades no processo de ensino e aprendizagem, desde os primeiros anos escolares.

Para que sejam possíveis as práticas previstas a partir dessa teoria, a postura do docente precisa ser de um investigador constante, aquele que está sempre buscando aprofundar seus saberes para conduzir da melhor forma possível seu papel de agente motivador do processo de aprendizagem. Assim, há necessidade de que seu papel tenha caráter interventivo, planejando ações e avaliando-as com base em um referencial teórico-metodológico seguro, para almejar mudanças, melhorias e transformações nos processos formativos dos estudantes e nas atividades didáticas. Segundo Franco e Giroto (2024, p. 12-13), esses aspectos são norteadores também da pesquisa investigativa, em que pesquisadores e participantes colocam-se como colaboradores. Esse é o viés do projeto ao qual os dados aqui analisados se vinculam, delineamento no qual a produção acadêmica e os currículos têm papel crucial.

O currículo pode ser apontado como elemento de destaque nesse contexto, por ser produto das discussões da comunidade escolar, inclusive dos docentes. Em um circuito dialético como o da educação, esse documento atua também como referencial, base teórico-metodológica ao professor. Isso implica que o currículo possua dimensões como as retratadas no quadro a seguir.

Quadro 1 – Dimensões do currículo

Plano ético-político	Plano teórico e epistemológico	Plano da ação prática docente
Afirmar valores de equidade, qualidade para todos, solidariedade e da necessária ampliação da esfera pública democrática.	Analisar relações sociais, processos de poder e de dominação, que envolve determinações e mediações diversas no plano histórico, social e cultural.	Potenciar a experiência da ação cotidiana para que ela não se reduza à repetição mecânica, ao ativismo pedagógico ou ao voluntarismo político.

Fonte: autoria própria com base em Santos e Lima (2023).

Essas dimensões constituem a base do processo formativo, porém, até o momento são uma utopia, pois o processo como se encontra na atualidade está longe dessa perspectiva contra-hegemônica, como indicam Santos e Lima (2023). Para superar os desafios, a alteridade precisa ser o ponto principal desse processo, valendo-se de avanços na filosofia, nas ciências e na cultura, para longe do tecnocentrismo. Nesse sentido, um primeiro passo é o reconhecimento da complexidade da dinâmica social para a

compreensão do papel da educação, caracterizada como ação cultural voltada à liberdade, à formação e à emancipação dos seres humanos.

O currículo é perpassado por tensões sociais e, mesmo por essa condição, é necessário que ele motive práticas que propiciem a problematização das desigualdades econômicas e sociais, entre outras, permitindo um olhar crítico e democrático sobre as questões de diversidade e equidade. Essa forma de abordagem é o elemento que pode levar à superação do paradigma neoliberal que, segundo Santos e Lima (2023), naturaliza a desigualdade ao promover e dar força ao discurso da meritocracia e da diferença.

No plano da ação prática docente, campo que este artigo aborda mais de perto, a potencialização das ações didáticas precisa, portanto, permitir que se extrapole a técnica ou as inclinações docentes, com um trabalho bem direcionado. Isso reafirma a necessidade de referenciais seguros e capazes de motivar a práticas de ensino voltadas à autonomia, à participação cidadã e à compreensão de aspectos implícitos no cotidiano social e cultural.

A história e o contexto social amparam a construção dos currículos, refletindo modos de interagir e pensar o mundo, nas instâncias culturais, políticas e ideológicas. Para alcançar essa compreensão, segundo Franco e Giroto (2024), é necessário a compreensão do conceito e do contexto do currículo escolar, a fim de identificar influências das teorias tradicionais e críticas no processo de ensino e aprendizagem. Para além disso, afirma-se aqui, que a partir dessa análise, é possível olhar para essa descendência teórico-metodológica como uma das partes do processo de prever práticas possíveis a partir dos direcionamentos curriculares, quando o objetivo é o aprofundamento sobre os indicativos didáticos ali contidos, na busca de compreender os motivos que levam os professores a elegerem determinadas práticas em detrimento de outras.

A importância da reflexão sobre referenciais docentes, e dentre eles com destaque ao currículo, se dá em especial devido à complexidade que permeia a sociedade atual, com um olhar crítico às concepções teóricas que o permeiam. É possível indicar que há, na gênese e na forma como se materializa o currículo, intenções que influenciam as escolhas dos conteúdos que farão parte das propostas escolares, em detrimento de outros.

Reflexões em torno dos currículos atuais, podem permitir que o professor venha a compreender melhor o seu papel enquanto agente da educação, entendendo que suas ações sempre darão maior ou menor margem a práticas sociais criativas e emancipatórias no âmbito da vida cotidiana e das trajetórias pessoais e profissionais que os estudantes virão a traçar. Por isso a importância de referenciais seguros e bem elaborados, que possam delinear, por sua vez, propostas de formação continuada coerentes com os propósitos educativos, com a realidade social e escolar.

Quanto à leitura na perspectiva histórico-cultural, pode-se pontuar que há preceitos nessa teoria que indicam a relação entre os signos e o desenvolvimento humano em geral. Nesse sentido, levam à consideração de que é necessária uma atenção ao signo enquanto suporte para a ampliação de saberes e as possibilidades de atuação no meio sociocultural, considerando-se inclusive a operacionalização da interação com esses signos e com as temáticas exteriores, bem como a importância de conhecimentos sobre o contexto, permitindo um posicionamento crítico do sujeito frente aos textos e as práticas de leitura. Importa destacar, portanto, que o ser humano aprende para desenvolver-se e esse desenvolvimento envolve toda a complexidade do sujeito e permeia todas as fases da vida. Isso implica considerar que o processo de ensino precisa considerar as diversas

nuances que integram o indivíduo, como aspectos neurofisiológicos, cognitivos, argumentativos e afetivos.

No contexto teórico aqui considerado, pode-se indicar que a leitura tem a função social relacionada à interação com os autores dos textos abordados na escola, como postulam Luge e Mello (2015, p. 195). Para além disso, a interação com o próprio texto e com os colegas e professores a partir do que o texto aborda, é possível. Assim, o processo de ensinar é motivar à construção de um sentido singular para essa atividade, procurando criar a necessidade de ler o mundo que cerca o estudante.

Criar uma atitude leitora é, nessa perspectiva, mais do que apresentar a técnica que envolve esse elemento, motivar aos usos dele em contextos sociais reais e significativos. Além disso, nos anos iniciais do ensino fundamental, cabe o destaque à necessidade de que as propostas sejam sempre vinculadas ao meio social, para que o emprego da leitura e da escrita esteja sempre sendo percebido como uma forma interacional que promove situações reais na vida cotidiana. Assim, a escola pode ser um meio em que o desenvolvimento seja impulsionado pelo uso e domínio das formas interativas, entre elas, a leitura do código verbal escrito.

Em Vigotski (2010, p. 691), a questão do meio é enfatizada, apontando-se que esse elemento exerce uma ou outra influência, de acordo com as diferentes idades, pois o indivíduo, o meio e a aprendizagem humana são sempre dinâmicos, pelas vivências que se vão constituindo e os saberes que se vão elaborando relação interior para com um ou outro elemento, para com essa ou aquela situação no meio, a partir do grau de compreensão do meio que a pessoa possui. Assim, indica-se que o meio é condição ao desenvolvimento, e que esse se caracteriza como central, variável e dinâmico, norteando desenvolvimento. Nesse contexto, cabe às propostas escolares propiciarem uma caracterização do ensino como esse meio em que o desenvolvimento seja o foco.

Diante das considerações aqui tecidas, a leitura em uma perspectiva histórico-cultural será abordada com ênfase ao significado social e cultural das iniciativas em torno da prática social que envolve e materializa, bem como terá como primeiro passo a contextualização, prevendo criar motivo para que o aprendiz se envolva com os saberes disseminados; depois será prevista uma exploração da linguagem presente nas práticas sociais, para somente então a técnica relacionada à leitura seja pautada. Dessa forma, cabe analisar as indicações que estão retratadas nas principais referências que os professores adotam para compreender, colocar em prática e ensinar a leitura.

OS REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS ADOTADOS PELOS PARTICIPANTES

Grande parte dos 374 docentes participantes da pesquisa indicam o que está na tabela:

Tabela 1 – Principais referências para o trabalho com a leitura

Variável	Número	Dados
BNCC	245	65, 5%
Diretrizes Municipais	37	9,9 %
Livro didático	80	21,4 %

Outros	12	3,2 %
--------	----	-------

Fonte: Dados do Projeto “Leitura e Práticas Pedagógicas na Escola de Infância em tempos de pandemia: ação docente para o ensino e aprendizagem on-line e presencial” (2022).

Diante da questão “Quais são as suas referências para o trabalho com as práticas de leitura?”, observa-se que 65,5% responderam “a BNCC”; 21,4% “o livro didático”; 9,9% “as diretrizes municipais” e 3,2% “outros”. Complementa-se que, no item “outros”, os respondentes mencionaram: “formação continuada: livros lúdicos e paradidáticos”; “orientação pedagógica da escola”; “ideias das professoras de língua portuguesa”; “documento curricular”.

Os dados gerais evidenciam que a BNCC seria, para grande número de participantes, o documento principal. É possível, ainda, inferir que os que adotam o livro didático como referência principal estão referindo-se também à BNCC, uma vez que os programas para escolha de materiais consideram esse documento na atualidade e que ele é o norte para diretrizes municipais, documentos curriculares e orientações pedagógicas de escolas, bem como e está entre as referências para cursos de formação continuada. Quanto a considerar “ideias das professoras de língua portuguesa”, não é possível precisar a base teórica dessas indicações, uma vez que podem estar amparadas no empirismo cotidiano, em teorias diversas, ou mesmo na própria BNCC.

Frente a essas indicações, considera-se que a pesquisa com uma coleta de dados e que destinada a 374 professores dos anos iniciais possibilitam uma visão inicial de como ocorre o trabalho com a leitura nas escolas de alguns estados do Brasil (seis deles - Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Maranhão, Alagoas e Acre), no período pandêmico e no retorno ao ensino presencial, com vistas a avanços e retrocessos no território nacional, porém, evidencia que é preciso uma exploração qualitativa complexa para melhor entendimento desses fatos. Este artigo é um desses passos, com exploração de parte do documento indicado como principal referência teórico-metodológica aos docentes para o ensino da leitura nos anos iniciais do ensino fundamental.

O “eixo leitura” da BNCC

Neste artigo, realizou-se um recorte no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de modo que a análise refere-se aos anos iniciais do ensino fundamental, mais especificamente à explicação sobre o “eixo leitura” (Brasil, 2018, p. 71-74), da versão final que se encontra no site do MEC. Observa-se que, embora não haja referências bibliográficas no documento, a concepção de linguagem e de educação que permeia o discurso pode ser relacionada a construções teóricas relativas à autonomia, à contextualização e à formação leitora como pontos essenciais no processo de ensino e de aprendizagem.

Referindo-se a práticas de linguagem, o documento faz menção ao caráter contextual, considerando a expressão humana como processo em constante desenvolvimento. Destaca-se que há referência à interação entre texto e leitor como objetivo da leitura, diante da diversidade de textos, considerando tanto os escritos, quanto os orais e multissemióticos, enfatizando a interpretação, como chave para a efetivação interativa.

É citada a fruição estética de textos e obras literárias dentro do “Eixo Leitura”, com indicação de que não apenas no espaço específico à educação literária esse aspecto figure, mas também na concepção geral de leitura. Ao lado desse aspecto estão a pesquisa e o embasamento de trabalhos escolares e acadêmicos, a realização de procedimentos, o

conhecimento, a discussão e o debate sobre temas sociais relevantes, o que considera o aspecto histórico e social da prática leitora.

A reivindicação de algo no contexto de atuação da vida pública é mencionada, assim como as práticas sociais em torno da argumentação estão sendo apontadas em sua relevância. Da mesma forma, o aspecto cognitivo é ressaltado, ao indicar a leitura como meio de ampliação de conhecimentos que permitam o desenvolvimento de projetos pessoais, dentre outras possibilidades. O aspecto diverso da leitura em sentido mais amplo é enfatizado, considerando o escrito, ao lado de imagens estáticas e em movimento, o que está muito presente no contexto atual.

Quanto às habilidades, orienta-se na BNCC que devem ser desenvolvidas de forma específica e contextualizada, mas envolvendo textos pertencentes a gêneros que circulam nos diversos campos de atividade humana; indica-se que, em cada campo, serão destacadas as habilidades de leitura, oralidade e escrita, de forma contextualizada pelas práticas, gêneros e diferentes objetos do conhecimento. Diante disso, ressalta-se que a demanda cognitiva precisa aumentar progressivamente, complexidade que se expressa pela articulação de vários elementos, como a diversidade de gêneros, a temática, estruturação, aspectos lexicais e semânticos, recursos linguísticos, estilísticos, reflexivos, argumentativos e expressivos, considerando-se, ainda, o contexto tecnológico e cultural mesclados na contemporaneidade. A natureza repertorial e a articulação entre as habilidades são enfatizadas como fatores de inter-relação entre os gêneros textuais a serem abordados, de forma a contemplar a diversidade, a autonomia e a ampliação tanto dos conhecimentos quanto dos interesses de leitura.

A partir dessas considerações, ressalta-se no documento a inter-relação entre as dimensões das práticas leitoras e as práticas de uso e reflexão da linguagem, apresentando-se exemplos dessa inter-relação. Esses aspectos, embora não se contraponham ao ensino contextualizado, mesclam aspectos funcionais, cognitivos e têm pinceladas de outras instâncias, sem clareza se o que se defende são constructos científicos de cunho histórico-culturais, prejudicando o entendimento quanto ao que se almeja como ponto de chegada.

Há outros apontamentos da BNCC que estão dispostos em um quadro retratado nas páginas 72 a 74 do documento. Esse quadro constitui-se objeto de análise à luz da teoria histórico-cultural neste artigo. Então, para melhor exploração dos dados, as dimensões retratadas na BNCC são expostas e exploradas parte a parte neste artigo.

A partir do quadro presente na BNCC e retratado nas figuras que serão comentadas a seguir, estabelecem-se algumas categorias a partir do que o documento considera para o ensino da leitura nos anos iniciais do ensino fundamental. Assim, esses tópicos são elencados realizando-se uma categorização que considera como tópicos “Categoria 1: Exploração predominantemente contextual”, “Categoria 2: Exploração predominantemente textual”, “Categoria 3: Relação entre texto e contexto”; “Categoria 4: Exploração predominantemente prática”.

Como a inter-relação entre as dimensões das práticas leitoras e as práticas de uso e reflexão da linguagem tem ocorrência são abordadas em uma mescla justificada pela inter-relação, não é possível indicar o que poderia vir antes ou depois em cada passo. Essa mesclagem talvez atenda à necessidade do documento ser algo amplo, mas isso o

prejudica do ponto de vista objetivo enquanto referencial aos professores. No entanto, quando se pensa em uma didática para que o professor possa trabalhar a leitura, é necessário um exercício de organização das etapas para realização de procedimentos no ensino da leitura. Assim, estabelecem-se as categorias, em uma tentativa de compreensão da abordagem de leitura exposta na BNCC, com vistas a identificar se a base científica é segura e se há possibilidades práticas de que o professor possa lançar mão a partir desse referencial.

Como primeira categoria, tem-se a Exploração predominantemente contextual, que é relacionada às condições de produção e de recepção dos textos, bem como à relação entre textos. Esses tópicos encontram-se retratados no Quadro 2.

Quadro 2 – Dimensões predominantemente contextuais

<p>Reconstrução e reflexão sobre as condições de produção e recepção dos textos pertencentes a diferentes gêneros e que circulam nas diferentes mídias e esferas/campos de atividade humana</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Relacionar o texto com suas condições de produção, seu contexto sócio-histórico de circulação e com os projetos de leitor e leitura previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas em jogo, papel social do autor, época, gênero do discurso e espera/campo em questão etc. . Analisar a circulação dos gêneros do discurso nos diferentes campos de atividade, seus usos e funções relacionados com as atividades típicas do campo, seus diferentes agentes, os interesses em jogo e as práticas de linguagem em circulação e as relações de determinação desses elementos sobre a construção composicional, as marcas linguísticas ligadas ao estilo e o conteúdo temático dos gêneros. . Refletir sobre as transformações ocorridas nos campos de atividades em função do desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação, do uso do hipertexto e da hipermídia e do surgimento da Web 2.0: novos gêneros do discurso e novas práticas de linguagem próprias da cultura digital, transmutação ou reelaboração dos gêneros em função das transformações pelas quais passam o texto (de formatação e em função da convergência de mídias e do funcionamento hipertextual), novas formas de interação e de compartilhamento de textos/conteúdos/informações, reconfiguração do papel de leitor, que passa a ser também produtor, dentre outros, como forma de ampliar as possibilidades de participação na cultura digital e contemplar os novos e os multiletramentos. . Fazer apreciações e valorações estéticas, éticas, políticas e ideológicas, dentre outras, envolvidas na leitura crítica de textos verbais e de outras produções culturais. . Analisar as diferentes formas de manifestação da compreensão ativa (réplica ativa) dos textos que circulam nas redes sociais, blogs/microblog, sites e afins e os gêneros que conformam essas práticas de linguagem, como: comentário, carta de leitor, post em rede social, gif, meme, fanfic, vlogs variados, political remix, charge digital, paródias de diferentes tipos, vídeos-minuto, e-zine, fanzine, <i>fanvídeo</i>, <i>vidding</i>, <i>gameplay</i>, <i>walkthrough</i>, detonado, machinima, <i>trailer</i> honesto, <i>playlists</i> comentadas de diferentes tipos etc., de forma a ampliar a compreensão de textos que pertencem a esses gêneros e a possibilitar uma participação mais qualificada do ponto de vista ético, estético e político nas práticas de linguagem da cultura digital.
<p>Dialogia e relação entre textos</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Identificar e refletir sobre as diferentes perspectivas ou vozes presentes nos textos e sobre os efeitos de sentido do uso do discurso direto, indireto, indireto livre, citações etc. . Estabelecer relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a identificação e compreensão dos diferentes posicionamentos e/ou perspectivas em jogo, do papel da paráfrase e de produções como as paródias e as estilizações.

Fonte: Brasil (2018, p. 72-73).

Observa-se a utilização do termo “reconstrução”, indicando retomar algo já apresentado. Porém, para que o professor possa compreender de que ponto partiria para a abordagem prática da leitura, isso dificulta. Quando o professor parte da realidade histórico-cultural, primeiro ele colabora para que haja uma abstração sobre o contexto, para somente depois poder ser reconstruído. Nesse sentido, a retomada seria um outro momento da abordagem textual, mas na proposta da teoria histórico-cultural a

contextualização é sugerida como um primeiro passo na abordagem de novos textos no processo de ensino da leitura, para criação de um motivo pessoal para a aprendizagem, que depende do envolvimento com o que será apresentado.

Diferente da miscelânea teórica, que mais confunde do que direciona, no contexto da teoria histórico-cultural o professor pode, dentre outros caminhos didáticos, partir de textos já conhecidos pelos estudantes, como cantigas de roda, músicas infantis, filmes ou animações, vídeos, dentre outras produções culturais, para estabelecer uma contextualização do que o texto a ser abordado como principal. Assim, também poderá instigar a pesquisas sobre os autores do texto principal e o público-alvo a que destinaram inicialmente a produção textual a ser explorada.

Como segunda categoria, a partir da teoria histórico-cultural, poderia ser apontada a Exploração predominantemente textual, momento em que o professor e os alunos abordam a superfície textual a fim de uma conexão entre a linguagem, a expressividade e o contexto já inicialmente abordado. Diante disso, há possibilidade de uma “construção” e “reconstrução guiada pelo professor” quanto aos recursos e os sentidos do texto. Observa-se no Quadro 3, alguns aspectos que podem ser relacionados a essa segunda categoria.

Quadro 3 – Dimensão predominantemente textual

Reconstrução da textualidade, recuperação e análise da organização textual, da progressão temática e estabelecimento de relações entre as partes do texto.	<ul style="list-style-type: none"> . Estabelecer relações entre as partes do texto, identificando repetições, substituições e os elementos coesivos que contribuem para a continuidade do texto e sua progressão temática. . Estabelecer relações lógico-discursivas variadas (identificar/ distinguir e relacionar ato e opinião; causa/efeito; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.). . Selecionar e hierarquizar informações, tendo em vista as condições de produção e recepção dos textos.
--	--

Fonte: Brasil (2018, p. 73).

Observa-se que mais uma vez a mescla e falta de clareza sobre constructo teórico em que se ancoram as indicações prejudica as orientações que o documento busca materializar. Diante disso, dificilmente o professor terá um referencial seguro sobre o que seria trabalhar com a textualidade em sala de aula. Diferente disso, no contexto da teoria histórico-cultural, a relação entre o texto e o contexto já poderia ser pautada dentro desse aspecto, mas com estabelecimento claro do que seria abordado nesse empreendimento.

Em uma terceira categoria aqui elencada, a Relação entre texto e contexto, dimensão que não tem como ser isolada das duas anteriormente descritas, mas que aqui é situada como terceiro momento de abordagem, pressupõe reflexão crítica quanto a elementos da realidade, em um movimento de abstração guiada e acionamento da compreensão sobre os operadores linguísticos que estão presentes no texto principal. Observa-se que essa etapa exige um conhecimento teórico-prático muito amplo dos professores propositores e promotores das práticas de ensino da leitura, o que não é citado no documento da BNCC. Os tópicos relacionados à terceira categoria encontram-se retratados no Quadro 4.

Quadro 4 – Dimensões da relação entre texto e contexto

Reflexão crítica sobre as temáticas tratadas e validade das informações.	. Refletir criticamente sobre a fidedignidade das informações, as temáticas, os fatos, os acontecimentos, as questões controversas presentes nos textos lidos, posicionando-se.
--	---

Compreensão dos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos em textos pertencentes a gêneros diversos.	<ul style="list-style-type: none"> . Identificar implícitos e os efeitos de sentido decorrentes de determinados usos expressivos da linguagem, da pontuação e de outras notações, da escolha de determinadas palavras ou expressões e identificar efeitos de ironia ou humor. . Identificar e analisar efeitos de sentido decorrentes de escolhas e formatação de imagens (enquadramento, ângulo/vetor, cor, brilho, contraste), de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix) e da performance – movimentos do corpo, gestos, ocupação do espaço cênico e elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) que nela se relacionam. . Identificar e analisar efeitos de sentido decorrentes de escolhas de volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc. em artefatos sonoros.
---	--

Fonte: Brasil (2018, p. 73).

A partir da quarta categoria aqui elencada, tem-se como foco a Exploração predominantemente prática relativa ao avanço no conhecimento técnico da leitura e às possibilidades de ampliação do interesse por textos, bem como da autonomia na realização de novas leituras, que poderão se operar tanto do ponto de vista da compreensão dos efeitos linguísticos do texto, quanto das relações que se operam no meio social para que ele tenha sentido. Contrapondo-se a uma ancoragem histórico-cultural, mais uma vez a forma de abordagem traz descrições que não estariam presentes nesse constructo teórico. As dimensões práticas estão relacionadas na BNCC a estratégias de leitura e a uma adesão, inferindo-se a ideia de hábito de leitura, o que não menciona ou enfatiza os fatores argumentativos, afetivos que se estabelecem para além dos cognitivos e neurofisiológicos. Os tópicos relacionados à quarta categoria encontram-se no Quadro 5.

Quadro 5 – Dimensões predominantemente práticas

Estratégias e procedimentos de leitura	<ul style="list-style-type: none"> . Selecionar procedimentos de leitura adequados a diferentes objetivos e interesses, levando em conta características do gênero e suporte do texto, de forma a poder proceder a uma leitura autônoma em relação a temas familiares. . Estabelecer/considerar os objetivos de leitura. . Estabelecer relações entre o texto e conhecimentos prévios, vivências, valores e crenças. . Estabelecer expectativas (pressuposições antecipadoras dos sentidos, da forma e da função do texto), apoiando-se em seus conhecimentos prévios sobre gênero textual, suporte e universo temático, bem como sobre saliências textuais, recursos gráficos, imagens, dados da própria obra (índice, prefácio etc.), confirmando antecipações e inferências realizadas antes e durante a leitura de textos. . Localizar/recuperar informação. . Inferir ou deduzir informações implícitas. . Inferir ou deduzir, pelo contexto semântico ou linguístico, o significado de palavras ou expressões desconhecidas. . Identificar ou selecionar, em função do contexto de ocorrência, a acepção mais adequada de um vocábulo ou expressão. . Apreender os sentidos globais do texto. . Reconhecer/inferir o tema. . Articular o verbal com outras linguagens – diagramas, ilustrações, fotografias, vídeos, arquivos sonoros etc. – reconhecendo relações de reiteração, complementaridade ou contradição entre o verbal e as outras linguagens. . Buscar, selecionar, tratar, analisar e usar informações, tendo em vista diferentes objetivos. . Manejar de forma produtiva a não linearidade da leitura de hipertextos e o manuseio de várias janelas, tendo em vista os objetivos de leitura.
Adesão às práticas de leitura	<ul style="list-style-type: none"> . Mostrar-se interessado e envolvido pela leitura de livros de literatura, textos de divulgação científica e/ou textos jornalísticos que circulam em várias mídias.

	. Mostrar-se ou tornar-se receptivo a textos que rompem com seu universo de expectativa, que representem um desafio em relação às suas possibilidades atuais e suas experiências anteriores de leitura, apoiando-se nas marcas linguísticas, em seu conhecimento sobre os gêneros e a temática e nas orientações dadas pelo professor.
--	--

Fonte: Brasil (2018, p. 74).

Na quarta categoria, que pode ser um quarto passo de abordagem da leitura de motivação para a formação de leitores, debruçar-se sobre a técnica e o emprego dela em outras leituras é também parte do circuito dialético que envolve a leitura. Com o apoio da teoria histórico-cultural seria possível destacar que nessa etapa não se trata de uma abordagem de codificação ou decodificação pura e sim de uma amarração com as demais etapas e dimensões, para que o motivo para a leitura se mantenha e amplie, assim como atinja o objetivo da compreensão e da interação para com e por meio da leitura dos textos verbais escritos, aliados a elementos multissemióticos como imagens, sons, movimentos, sensações, entre outras possibilidades que compõem e definem os textos na esfera sociocultural. Sem essa ênfase ou um direcionamento seguro que caracterize esse fundo teórico, as indicações não ficam claras na BNCC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na formação de leitores contemporâneos, a ação prática docente relaciona-se à necessidade de preparar os cidadãos para diferenciar elementos que fazem dos textos retratados fatos, opiniões, ficção, ou mesmo *fakenews*, dentre outras possibilidades. Nesse sentido, mais do que nunca, é preciso que os currículos estejam bem embasados e permitam que os professores possam fazer uso deles enquanto fonte de referenciais teórico-metodológicos para um trabalho que contemple a complexidade da educação e da vida em sociedade.

O “eixo Leitura” da BNCC não se apresenta como claro o suficiente para ser um direcionamento seguro ao ensino da leitura nos anos iniciais, principalmente quando analisado à luz dos referenciais da teoria histórico-cultural. Assim, há necessidade de melhorias nesse documento, bem como são desejáveis estudos e iniciativas que possam colaborar como uma maior organização da didática docente para o ensino de leitura nos anos iniciais do ensino fundamental.

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília - DF: Ministério da Educação, 2018a. Disponível em: http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 25 maio 2024.

FRANCO, Sandra Pires; GIROTTO, Cyntia Graziella Guizelim Simões. Um projeto colaborativo de sete pesquisadores dos programas de Pós-Graduação em Educação no Brasil. **Revista Cocar**. V.20 N.38 / 2024. p. 1-15. Programa de Pós-Graduação em

Educação da Universidade do Estado do Pará Belém-Pará-Brasil. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/7031>. Acesso em 25 maio 2024.

JESUS, Adriana Regina de; LOPES, Quenizia Vieira. Vigotski e a teoria história-cultural: um primeiro olhar. **Revista Intersaberes**, volume 18, 2023. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/e023t14001>. Acesso em 25 maio 2024.

LUGLE, Andreia Maria Cavaminami; MELLO, Suely Amaral. Produção de sentido para a linguagem escrita. **Educação, Pesquisa e Transformações das Práticas Pedagógicas**. Rev. educ. PUC-Camp., Campinas, 20(3): p. 187-199, set/dez., 2015.

LONGAREZI, Andréa Maturano. Gênese, desenvolvimento e consolidação das teorias da aprendizagem desenvolvimental e da atividade de estudo na União Soviética: o Grupo de Moscou. In: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés; MARCO, Fabiana Fiorezi (orgs.) **Teoria da atividade de estudo**: contribuições do Grupo de Moscou. Bauru, SP: Mireveja, 2023. p. 19-49.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí – RS: UNIJUÍ, 2011.

SANTOS, Adriana Regina de Jesus; LIMA, Cezar Bueno de. Currículo e Formação Humana: Dilemas da Sociedade Contemporânea. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 21, p. 1-19, 2023 e-ISSN: 1809-3876. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo – PUC-SP.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. Quarta aula: a questão do meio na pedologia. Tradução de Márcia Pileggi Vinha. **Psicologia USP**. São Paulo, 2010, p. 681-701.

Capítulo 33

A EXPERIÊNCIA E O TRABALHO DO PROFESSOR EM JOHN DEWEY**Wânia Gonçalves da Rocha**

Resumo: As teorias de John Dewey exerceram grande impacto na educação. Suas ideias fizeram emergir uma filosofia de educação voltada ao pensamento sobre o homem no mundo, um pensar sobre a ação do homem neste mundo e as consequências dessas ações neste mundo. Dewey questiona a escola e as práticas pedagógicas tradicionais, opondo-se ao processo de ensino que considerava o professor a figura central e os conteúdos prontos, eram oferecidos de forma impositiva. Dewey aponta para necessidade de uma nova escola, em que o processo ensino-aprendizagem se centralize em *como aprender* e priorize processos pedagógicos onde o conhecimento se concretize a partir da experiência educativa. O presente artigo analisa o pensamento educacional de John Dewey com foco em alguns dos principais conceitos de sua teoria como o conceito de experiência e experiência educativa, enfatizando qual o papel do professor na construção do conhecimento de seus educandos.

Palavras-Chave: John Dewey; Educação; Aprendizagem; Experiência; Professor.

INTRODUÇÃO

Os movimentos educacionais na passagem do século XIX para o século XX foram oriundos de estudos baseados na psicogênese. As teorias de *John Dewey* exerceram grande impacto na educação, resultaram uma nova forma de pensar a escola e os processos pedagógicos desenvolvidos no seu interior. Os processos pedagógicos da escola tradicional baseavam-se, fundamentalmente, numa visão passiva do educando, como um mero receptor de informações. As ideias de Dewey indicavam uma nova concepção de educação, que fundamentada na ação e na experiência do homem com mundo, vista, dessa forma, como uma prática social, imprescindível ao desenvolvimento da humanidade. Foi o início da elaboração de programas de ensino que baseados em processos pedagógicos psicológicos, que dão ênfase a constituição do sujeito. Esse novo processo ensino-aprendizagem é centrado nas particularidades do sujeito, em como este é capaz de aprender, considerando suas experiências, interesses e dificuldades, buscando mobilizá-lo e conduzi-lo ao conhecimento científico.

O conhecimento científico é, para Dewey, o que de melhor a mente humana, a partir das práticas sociais, conseguiu produzir. A educação é o meio possível para levar o sujeito ao conhecimento científico. O conhecimento só é possível a partir da experiência. As proposições deweyanas para a educação, centralizam suas preocupações no processo de construção do conhecimento pela experiência, tornando-se científico pela investigação, numa atitude intencional e sistematizada. Assim como os demais escolanovistas, enxergava na educação o único caminho para a resolução de todos os problemas da sociedade, capaz de formar indivíduos que buscam e que produzir uma nova ordem social, acreditava que a educação é a única capaz de preparar as gerações para o exercício e manutenção da democracia fazendo uso da racionalidade científica. Nessa perspectiva o trabalho do professor, o par experiente, pode conduzir seus educandos, ainda imaturos, aos processos mais complexos e elaborados de exercício do pensamento lógico e reflexivo, por meio da experiência.

A palavra experiência está no centro das proposições educacionais de Dewey, configurando -se como condição única para um efetivo processo de construção do conhecimento pelo indivíduo. Ao propor uma sólida e segura filosofia da experiência, Dewey enfatiza a necessidade de reflexão sobre o que é educação e quais as condições necessárias para que ela realmente aconteça e principalmente quais são as transformações que essa educação deve promover na sociedade. Somente com clareza da natureza da educação que propõem é possível realizar as experiências capazes de atendê-la.

METODOLOGIA

O estudo parte da investigação sobre qual o papel do professor frente à escola ativa, proposta pelo movimento Escola nova, movimento de grande relevância mundial, principalmente na primeira metade do século XX. O filósofo e pedagogo John Dewey (1859-1952) foi um dos maiores nomes desse pensamento na América.

Realizou-se uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, com o intuito de interpretar e analisar de forma crítica a produção acadêmica sobre experiência e o trabalho do professor em John Dewey. Esta revisão abrangeu duas importantes obras de Dewey: “*Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição*” e “*Experiência e Educação*”, além de artigos científicos publicados no período de 2014 a 2024 que abordam as contribuições de John Dewey ao pensamento educacional.

Conforme destacado por Brizola e Fantin (2016), as pesquisas bibliográficas constituem um tipo de pesquisa fundamentado em fontes secundárias, ou seja, em trabalhos previamente publicados por outros autores sobre o tema em questão. Seu propósito primordial consiste em reunir, analisar e interpretar as informações e dados que servirão como embasamento teórico para o desenvolvimento do estudo científicos.

As pesquisas bibliográficas objetivam a descoberta de novos conhecimentos e estudos em uma área específica, caracterizando-se como um processo metodológico de investigação que emprega procedimentos científicos para resolver um problema ou pergunta de pesquisa. Ela é concebida como um método racional e sistemático cujo objetivo fundamental é oferecer respostas às questões propostas. Esse processo se desdobra por meio de diversas etapas, desde a formulação inicial do problema até a apresentação e análise dos resultados alcançados. As pesquisas qualitativas se distinguem pela ênfase dedicada à compreensão dos fenômenos sociais e humanos em toda a sua complexidade, ultrapassando a mera quantificação de dados. Em vez disso, buscam explorar profundamente as experiências, percepções e significados subjacentes aos eventos investigados, permitindo uma abordagem holística e contextualizada que capta a diversidade e subjetividade desses fenômenos (Souza & Santos, 2020).

Pensamento reflexivo: uma forma eficiente do pensamento

Em sua obra *Como pensamos* Dewey enfatiza a vulnerabilidade da pedagogia tradicional e renovadoras em encontrar um ponto de convergência, quanto aos materiais e princípios didáticos capazes de conduzir o pensamento em si e mostra aos professores das pedagogias renovadoras a importância de conduzir seus educandos em busca da apropriação do pensamento reflexivo como condição principal e necessária para a construção e manutenção de uma sociedade cada vez mais democrática. Sobre isso Dewey escreve:

Perturba o ensino de nossas escolas uma contínua multiplicação de estudos, cada qual com sua própria multiplicação de materiais didáticos e de princípios. Nossos professores defrontam uma tarefa que se tornou muito mais árdua, por terem de preocupar-se individualmente com os discípulos e, não, de considerá-los apenas coletivamente. Urge encontrar algum ponto de convergência, algum princípio unificador, se não quisermos que se tornem estéreis os progressos realizados nos processos didáticos. Este livro exprime a convicção de que o necessário fator de centralização e estabilidade se acha na adoção, com meta de nossas aspirações, da atitude mental, do hábito de pensar que dominamos científico (DEWEY, 1979, p. 09)

Não há uma forma exata de como cada um deverá pensar, aliás, podem ser descritas as mais diversas formas de pensamento, umas melhores que outras, a depender de suas razões de ser e finalidades, para o autor, “Quem compreenda quais são as melhores maneiras de pensar e porque são melhores, mudará, se quiser, as suas próprias maneiras até que se tornem mais eficientes” (1979 p.13).

Em se tratando de forma eficiente do pensamento Dewey considera pensamento reflexivo a melhor maneira de pensar. Essa forma de pensamento examina mentalmente o assunto, de forma séria e analítica, buscando como resultado uma sequência de pensamento. O pensamento reflexivo traz sempre um propósito, instigando o

questionamento, investigação e validação das perplexidades iniciais. Para Dewey a origem de todo pensamento é a perplexidade, confusão ou dúvida. O ato de pensar é sempre regulado pelo objetivo, a necessidade de resposta para as dúvidas iniciais orientará todo o processo reflexivo, o curso das nossas sugestões dar-se-ão sempre em busca de soluções que satisfaçam nossa inquietação. Uma dúvida ou incerteza apresenta um objetivo a nossa reflexão e direciona nossas ideias. Verificar as conclusões, a necessidade de esclarecer dúvidas ou resolver problemas controla a investigação a proceder. O resultado do processo investigativo e reflexivo é o conhecimento.

O processo investigativo obedece a fases criteriosamente ordenadas numa sequência lógica e consecutiva afim de conferir validade aos resultados. O autor destaca duas fases do pensamento reflexivo:

- 1) um estado de dúvida, hesitação, perplexidade, dificuldade mental, o qual origina o ato de pensar; e 2) um ato de pesquisa, procura, inquirição, para encontrar material que resolva a dúvida, assente e esclareça a perplexidade (DEWEY, 1979, p. 22).

O pensamento reflexivo é uma atividade mental, individual e intencional totalmente regulada pelo conjunto de valores morais, éticos e sociais de cada um, embora não seja possível ensinar alguém a pensar, o conjunto das experiências vivenciadas durante a vida determinarão como pensar. Isso evidencia a importância do trabalho do professor em conduzir cuidadosamente o processo de ensino de forma a oportunizar a internalização dos valores necessários ao cultivo de bons pensamentos. Enfatiza Dewey (1979), é necessário cultivar atitudes favoráveis aos melhores métodos de investigação, a saber: espírito aberto, sem preconceitos e disponível para o novo, ou seja, absoluto interesse pelo objeto; responsabilidade que desencadeia a busca por pontos, pela significação e pela conclusão do trabalho.

A EXPERIÊNCIA EDUCATIVA: uma tarefa da educação

O pensamento reflexivo consiste em um ato intelectual de experienciar, a experiência por sua vez, pressupõe uma atitude científica, obedecendo passos estabelecidos para uma investigação intencionalmente sistematizada. Numa definição do significado de experiência em Dewey, Tiballi escreveu:

Conforme demonstrado, a experiência em Dewey é sinônimo de pensamento ou início da racionalidade concreta, como preferiu Pierce. O certo é em que todas diferentes concepções pragmatistas, o conhecimento só é obtido com o ato de experienciar, tornando se científico pela atitude intencional e sistematizada de investigação (TIBALLI,2006, p. 105)

Embora seja na experiência a concretização da verdadeira educação, ela não corresponde a educação e não se pode afirmar que todas as experiências tenham o mesmo valor educativo, algumas tem capacidade de conduzir o indivíduo a conhecimentos rasos e equivocados, limitando ou distorcendo a visão da realidade e impedindo o desencadeamento de novas aprendizagens, essas são consideradas deseducativas pelo autor.

Experiências deseducativas podem ser apresentadas de formas lúdicas e prazerosas e mesmo assim contribuir para a formação atitudes mecânicas, dispersas, limitadas e incapazes de despertar o interesse para experiências futuras e novas

aprendizagens. Os resultados desse processo são alunos desmotivados, preconceituosos, com a mente fechada para o novo, mesmo que estes apresentem habilidades específicas para resolução automática dos exercícios propostos tem limitações quanto a autonomia e criatividade para exercer livre pensamento.

Para o autor a qualidade das experiências apresentadas aos alunos precisa estar no centro das preocupações de qualquer pedagogia seja ela tradicional ou renovadora, afinal para Dewey (2023), o fato de que o problema não é a falta de experiências, mas o caráter dessas experiências – falho e defeituoso do ponto de vista da conexão com experiências futuras. Dois aspectos da experiência são considerados para mensurar sua qualidade, o primeiro se dá pela impressão inicial, agradável ou desagradável, esse princípio gera sua aceitação ou rejeição da experiência pelos alunos, o segundo aspecto é conexão entre a experiências atuais e futuras, que para o autor representa o princípio essencial da experiência educativa, denominada por *continuum* experiencial.

A Crítica de Dewey à Educação Tradicional e a Busca por Convergência Pedagógica

Assim como os demais movimentos sociais, o campo da educação é lugar de disputas teóricas e práticas, correntes de pensamento opostos discutam esse campo numa tentativa de fazer que suas concepções pedagógicas se sobreponham. O proposto por Dewey é a necessidade real de que se encontre um ponto de convergência entre essas concepções, para que novas práticas educacionais vigorem. O autor enfatiza que uma educação inteligente não pode limitar-se a fazer juízo de valores e estabelecer o lado certo ou errado, não se trata de uma competição entre as pedagogias, tão pouco propõem que alguma deva ser desconsiderada. Na verdade, propõem a investigação das causas desses conflitos, levantando aspectos relevantes de cada corrente de pensamento, a fim de construir de um sistema de ensino centrado em novas práticas pedagógicas, onde a aprendizagem dos alunos é ponto central de todo pensamento educacional.

Dewey dispensou severas críticas a educação tradicional, a qual considerava impositiva em sua essência, ocasionando o distanciamento entre os alunos e os objetos do conhecimento, uma vez que a maturidade e experiência dos adultos os impedem de perceber a real capacidade e interesse dos jovens aprendizes, que por sua vez, não tem participação ativa no processo de construção do conhecimento.

O esquema tradicional é, em sua essência, uma imposição de cima para baixo e de fora para dentro. Impõe padrões, matérias de estudo e métodos desenvolvidos por adultos sobre aqueles que ainda caminham para a maturidade. (DEWEY, 2023, p.14)

Para Dewey, a Educação tradicional tem por finalidade preparar os mais jovens para futuras responsabilidades, e êxito na vida, para ser um bom empregado, sempre com docilidade e obediência. Para a aquisição destas características lhe é oferecido como conhecimento um conjunto pré-estabelecidos, de informações historicamente acumuladas e normas gerais de conduta, que compõem o conteúdo curricular, necessários na elaboração do material didático.

Diante dessa perspectiva, o professor tem como missão a transmissão desse conteúdo, fazendo uso do material didático previamente estabelecido pela instituição escolar, ele tramite em suas aulas o conhecimento acumulado para as novas gerações, cabe ao aluno apropriar-se corretamente das normas de conduta, enfatizadas pelo professor, para receber com resignação, obediência e sem maiores questionamentos o que

lhe é apresentado. Vale ressaltar aqui que o papel do professor resume-se em um transmissor de conhecimentos e regras de conduta.

Nesse modelo de educação cabe ao aluno apenas a apropriação dos conhecimentos acumulados pelas gerações anteriores, não há qualquer preocupação em mostrar como esses foram construídos ao longo do tempo e quais implicações para mudanças nas futuras gerações.

O caráter estático dos conhecimentos, onde esse é tido como resultante das relações sociais, traz aos educandos a percepção que ele continuará imóvel, da mesma forma continuará imóvel a sociedade onde foi produzido.

O papel do professor frente a nova educação

Embora não ofereça um manual de instruções para direcionar o trabalho pedagógico frente a construção de uma nova educação, aqui descrita pelo autor como educação progressiva, em seu livro *Experiência e Educação*, Dewey aponta caminhos que podem convergir em mudanças no fazer pedagógico dos professores. É sugerido aos educadores que buscam na educação um novo sentido, mais amplo e humano, capaz de conferir movimento à sociedade pautados na ética e na democracia, o aprofundamento de suas análises e discussões sobre necessidades do seu tempo, considerando seus problemas e possibilidades.

É tarefa da nova Educação sistematizar o processo ensino-aprendizagem pensando na qualidade da experiência com vistas a influenciar positivamente as novas experiências. Considerando a tarefa da nova educação pensar em um ensino que se concretize em oferecer a escola a melhor estrutura organizacional, reunindo de forma precisa os componentes curriculares, a metodologia de ensino e os recursos didáticos em um plano de ensino. Assim, como é tarefa do professor conhecer esse plano de ensino e a partir dele elaborar suas aulas com intuito de proporcionar situações em que as experiências sejam apresentadas de maneira que além de despertar interesse inicial, sejam capazes de promover um espírito desafiador no educando, fazendo que esse sinta-se instigado a mobilizar todos os conhecimentos e partir em busca de novas aprendizagens.

A organização do espaço escolar baseada em regras de condutas e modelos, conferindo-lhe um ambiente burocrático completamente distinto de outros espaços de convivência social também é rejeitado, à medida que nesses ambientes o que é dado maior importância aos conteúdos, avaliações, horários, comportamentos passivos em detrimento da liberdade, criatividade e pensamento reflexivo. Porém, o simples abandono das antigas práticas por si só, não é suficiente para resolver os problemas da educação. Na realidade, isso gera um problema ainda mais complexo: distanciar-se do velho pode conferir falta de organização do trabalho pedagógico e insegurança e desorientação ao trabalho do professor.

Embora a educação tradicional seja absolutamente burocrática, baseada em planos e programas passados de uma geração a outra, com atividades rotineiras e mecânicas, distanciar-se dessa educação não significa uma educação sem planejamento, ao contrário, o autor enfatiza a necessidade da construção de um plano cuidadosamente elaborado, com base no que deve ser feito e em como deve ser feito. Para isso faz-se necessário ter clareza nos objetivos a serem alcançados pela educação e a partir deles sistematizar planos e programas eficazes na condução dessa educação. Para Dewey a elaboração de plano ou programa, voltados à nova educação, apenas se concretizará se seus elaboradores tiverem clareza das concepções do que seja experiência.

Sem um conceito claro de experiência que resulte em um plano de decisões acerca das matérias curriculares, dos métodos de ensino e de disciplina, bem como dos recursos didáticos e da organização da escola, a ideia estará completamente solta e ficará reduzida a um jogo de palavras, não ser que indique uma série de operações a serem iniciadas e executadas. (DEWEY, 1979, p.29)

Diante da necessidade de o ensino proporcionar aos alunos experiências educativas capazes de gerar desenvolvimento intelectual, extraído do educando todas as suas potencialidades, conferindo um verdadeiro sentido para educar, o autor aponta para professor como o adulto dotado de maturidade de experiências, reunindo as condições necessárias a condução do processo ensino-aprendizagem dos imaturos. Cabe ao professor avaliar, conduzir e direcionar as experiências educativas dos aprendizes. Baseando-se na observação do movimento das experiências, sua percepção e maturidade são capazes de organizar as condições favoráveis ao desenvolvimento de experiências que despertem, além de interesse e curiosidade, o desenvolvimento da sua capacidade intelectual.

A experiência pessoal do professor garantirá o domínio teórico dos conteúdos apresentados e lhe conferirá capacidade de mostrar aos alunos uma compreensão mais elaborada e completa das experiências propostas durante a aula.

O fato do professor ser o adulto com maior experiência e capacidade de generalização, não significa que esse possa impor suas conclusões a cerca de qualquer conteúdo ao educando, deve sim, utilizar-se da sua ampla experiência com sabedoria, direcionando as reflexões dos educandos e jamais tentar impor-lhes controle meramente externo. Diante disso, o professor, deve ser capaz de avaliar quais atitudes apresentadas são realmente conduzem ao desenvolvimento intelectual e quais são prejudiciais.

É necessário desenvolver nas turmas um ambiente onde predominem o respeito, a compreensão a amizade e a confiança, somente com uma relação de proximidade com seus alunos, o professor, conseguirá saber no que estes estão pensando, quais suas impressões, dúvidas e expectativas. Isso permitirá ao professor conhecer cada aluno, conhecer suas experiências de vida, capacitando-o para oferecer um ensino personalizado, onde cada indivíduo passa a ser um sujeito, socialmente constituído, com potencialidades, habilidades e dificuldades distintas.

O educador deve ter consciência das condições objetivas em a experiência se processa, que ela não é somente um processo interior ou subjetivo, embora a constituição de desejos e vontades, bem como, a formação de hábitos e atitudes sejam por ela influenciados, as condições externas são determinantes para o seu desenvolvimento.

Vivemos do nascimento à morte em um mundo de pessoas e coisas, em grande medida, é o que é por causa do que vem sendo feito e transferido a partir de atividades humanas anteriores. Quando esse fato é ignorado, a experiência é tratada como algo que passa exclusivamente dentro do corpo e da mente de um indivíduo. Não deveria ser necessário dizer que a experiência não ocorre no vácuo. Há elementos fora do indivíduo que dão origem às experiências que são constantemente alimentadas por esses elementos (DEWEY, 2011, p. 40).

Compreender a influência do ambiente no desenvolvimento das experiências educativas e a sociedade local, de onde advém seus educandos, permite ao professor o uso inteligente das condições físicas, históricas, econômicas e sociais, utilizando-as ao

máximo, como recursos de ensino, na construção de experiências genuinamente educativas. Para alcançar êxito nessa seleção, o professor deve considerar se elas atendem aos princípios de continuidade e interação que, para Dewey (2023, p 56) são inseparáveis. O princípio de interação apenas é validado com o processo de interação entre o indivíduo (condições internas) e as condições objetivas da experiência.

O professor pode, até certo ponto, regular as condições objetivas, indicando o que será feito e como será feito, assumindo um papel de organizador e condutor da experiência, responsável por articular as situações de interação entre o indivíduo e as condições objetivas. Tem se no princípio da continuidade as condições para que uma experiência seja capaz de conduzir preparar para experiências futuras. As habilidades adquiridas devem preparar o indivíduo para aquisição de novas habilidades cada vez mais complexas.

Uma vez atribuído ao professor o controle das condições objetivas da experiência, significa que ele efetivamente exercerá sobre ela o poder de regulação, influenciando diretamente a aprendizagem dos que estão sob sua orientação, transformando – o no responsável pela missão de proporcionar interação entre as necessidades e capacidades dos alunos com o ambiente, resultando em experiências bem-sucedidas.

Sendo assim, a responsabilidade de selecionar condições objetivas traz como consequência a responsabilidade de compreender as necessidades e capacidades daqueles que estão aprendendo em um determinado momento. (DEWEY, 2023, p.58)

Fica, portanto, evidente, que não é o aluno que precisa ajustar-se as condições de ensino, o ensino deve ajustar-se as necessidades e capacidades do aluno. O professor é quem reúne as condições de promover esses ajustes encontrando as condições ideais para que as experiências educativas ocorram e viabilizem a concretização do processo ensino-aprendizagem.

Ao selecionar as condições objetivas, cabe ao educador determinar criteriosamente o que será feito e como será feito, incluindo conteúdos, livros, equipamentos, jogos, brinquedos e a ampla organização social, em que os educandos estão inseridos, extraindo tudo o que possibilite a construção de significativas experiências educativas. Com flexibilidade e reflexão, sobre as ações executadas em cada etapa do processo ensino-aprendizagem, o educador deve direcionar o grupo às atividades comunitárias, afinal, a construção do conhecimento deve ser um projeto coletivo.

O planejamento deve ser flexível o bastante para contemplar atividades que levem em conta as capacidades e dificuldades de cada aluno, reconhecendo em que nível da aprendizagem ele encontra e que ações podem levá-lo efetivamente ao nível posterior. Dewey enfatiza:

O educador deve estudar as capacidades e necessidades do grupo particular de indivíduos com o qual está lidando e, ao mesmo tempo, deve organizar as condições que disponibilizem as matérias ou conteúdos de forma a proporcionar as experiências que satisfaçam a essas necessidades e desenvolvam essas capacidades. (DEWEY, 2023, p 79)

Para Dewey a construção do conhecimento é um processo coletivo, portanto a resolução de um problema não se faz isoladamente, para chegar a melhor resolução é

necessário que todos os pares estejam igualmente mobilizados em sua busca, professor também é parte do grupo.

A atividade em grupo é uma forma de proporcionar ao aluno a diversificação de elementos a sua disposição para construir hipóteses, cada um contribuirá com um pensamento ou experiência. Esse trabalho é um importante elemento de socialização, necessário a construção do pensamento. É essencial que o aluno perceba que ele não está sozinho no mundo, portanto seu pensamento sobre o mundo e as ações que nele exercerá, devem partir da interação social.

As experiências construídas a partir da interação social, constituem o princípio da democracia. Para Dewey a democracia é um modo de vida, que deve ter início na escola e estender-se por toda sociedade. A democracia na escola representa a forma com que cada pensamento, experiência, desejo ou interesse do grupo é considerado da mesma forma, cada indivíduo deve ter participação ativa na vida social, nas decisões da sociedade que ele pertence. Portanto, a sociedade não pode impor barreiras ao exercício da democracia.

A escola é parte da sociedade, mas de nada adianta ter uma escola democrática em um mundo que não é democrático. A escola precisa da sociedade para ser um ambiente democrático e a sociedade precisa da escola para construção de um mundo democrático.

Nesse contexto, o trabalho do professor é cada vez mais relevante, ele é quem colocará em prática ações que contribuam para construção de um ambiente democrático na sala de aula para que seus alunos possam estender essas experiências no âmbito da vida social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria de Dewey apresenta a unidade entre conceitos de educação, experiência, interação social e ciência. A maneira encontrada para isso é mostrando como experiências obtidas a partir da interação do sujeito com o mundo a sua volta podem conduzi-lo ao conhecimento científico. A educação é um pensar sobre o homem no mundo, suas ações e consequências dessas ações, diante da sociedade que temos, das relações sociais, da experiência do aluno e do professor e as consequências que essas ações provocam. Sua filosofia coloca a prática em foco, pois ela jamais se separa do mundo, da ação, da experiência.

A base da pedagogia de Dewey está na interação do aluno com o mundo. Embora apresentadas ao mundo no início do século XX, as proposições de Dewey são atuais e ainda desafiadoras aos educadores. Para os educadores da atualidade ainda é um grande desafio pensar numa prática pedagógica onde cada aluno é um sujeito único, com vivências, realidades, expectativas e necessidades que os diferem uns dos outros.

Dewey apresenta uma mudança na visão de quem é o aluno, diferente daquele mero receptor concebido pela educação tradicional, agora ele é um sujeito que interage com o mundo para adquirir a informação e construir conhecimento, através da experiência educativa. Porém, essa visão de aluno traz consigo uma nova visão de professor, agora com mais responsabilidades na condução do processo ensino-aprendizagem. Cabe agora ao professor refletir sobre as finalidades da educação e de suas ações para assim propiciar aos alunos experiências educativas genuínas, que coloquem o aluno em condições de participar do processo pedagógico, ressaltando assim o fator principal da educação que é a promoção da democracia.

REFERÊNCIAS:

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. **Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura**. Revista de Educação do Vale dos Arinos, Juara, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. **Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura**. Revista de Educação do Vale dos Arinos, Juara, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738>. Acesso em: 20 jul. 2023.

DEWEY, John. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição**. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. Tradução de Renata Gaspar. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2023.

TIBALLI, Elianda Figueiredo Arantes. **Pensamento Educacional Brasileiro**. Goiás: Ed. PUC, 2006.

SOUZA, J.R. de, & SANTOS, S.C. M. dos. (2020). **Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer**. Pesquisa E Debate Em Educação, 10(2), 1396–1416. Disponível em <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31559>. Acesso em: 15 jul. 2023.

PLACIDES, F. M. & COSTA, J.W. da.(2021). **JOHN DEWEY E A APRENDIZAGEM COMO EXPERIÊNCIA**. Revista Apotheke v. 7 | n. 2 | p. 144-145 | outubro 2021.

SUCUPIRA, Newton. **John Dewey: uma filosofia da experiência**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v. 34, n. 80, p. 78-95, out./dez.1960.

TEIXEIRA, Anísio. **Bases da teoria lógica de Dewey**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v.23, n.57, p.3-27. jan./mar. 1955.

Educare - Práticas e pesquisas em educação nos países de Língua Portuguesa (Volume 2)

Organizadora:

Eliza Carminatti Wenceslau



Reconnecta Soluções Educacionais

CNPJ 35.688.419/0001-62

Rua Silva Jardim, 1329 – Parque Industrial.

Fone: (17) 99175-6641. Website: reconnectasolucoes.com.br

contato@reconnectasolucoes.com.br

Os textos divulgados são de inteira responsabilidades de seus autores, nos termos do edital de trabalhos do congresso, disponíveis na página da Editora.