INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro

ISSN: 2525 - 2968

ANAIS

IX Workshop
de Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação

ORGANIZADORES:

Gyzely Suely Lima
Jaqueline Maissiat
Ricardo Soares Bôaventura
Walteno Martins Parreira Jùnior

Anais do Workshop de Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação

UBERLÂNDIA, MG, BRASIL
07 de dezembro de 2024

INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro

Copyright 2024
IFTM – Campus Uberlândia Centro
Todos os direitos reservados

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, recitação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados. A permissão para utilização deverá ser sempre obtida do IFTM Campus Uberlândia Centro. Por favor, contactar pesquisa.udicentro@iftm.edu.br.

Organizado por:

Profa. Dra. Gyzely Suely Lima
Profa. Dra. Jaqueline Maissiat
Prof. Dr. Ricardo Soares Bôaventura
Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior

Comitê Científico:

Prof. Dr. Anderson Claytom Ferreira Brettas (IFTM campus Uberaba)
Prof. Dr. André Luiz França Batista (IFTM campus Ituiutaba)
Profª. Me. Andréia Heloisa Arantes (UNIUBE)
Esp. Cristiano Silveira Silva (IFTM Uberaba)
Profª. Drª. Danielli Araújo Lima (IFTM Campus Patrocínio)
Prof. Me. Debliane Pavini (SRE-MG/ ILEEL-UFU)
Prof. Ms. Eduardo Cassiano da Silva (IFTM Campus Patrocínio)
Prof. Dr. Eloy Alves Filho (UNIUBE)
Profª. Esp. Franciely Pereira Moreira (IFTM Campus Uberaba)
Profª. Drª Gahelyka Aghta Pantano Souza (UFAC)
Profª. Drª. Gyzely Suely Lima (IFTM Campus Uberlândia Centro).
Profª. Drª. Jaqueline Maissiat (IFTM Campus Uberaba)
Profª. Esp. Jaqueline Neves Dorneles (IFTM Campus Uberlândia)
Me. Jalber Boa Camilo (Secretaria de Educação do Estado do ES)
Profª. Drª. Judith Mara de Souza Almeida (IFMG- Campus Piumhi)
Profª. Drª. Juliene Silva Vasconcelos (IFTM Uberaba)
Profª Drª Ketia Kellen Araújo da Silva (EGN)
Profª. Drª. Ketiuce Ferreira Silva (UEMG Unidade Ituiutaba)
Profª. Drª. Leticia Rocha Machado (UFRGS)
Profª. Me. Luana Tillmann (IFSC- Campus Blumenau)
Profª. Drª. Marcia Aparecida da Silva (UEG- Campus Iporá)
Profª. Ms. Maria Eugênia Ávila Ferreira (UFU Campus Santa Mônica)
Prof. Dr. Mayker Lázaro Dantas Miranda (IFTM Campus Uberlândia Centro)
Profª. Esp. Nathália Vieira Kamimura (IFTM Campus Uberlândia Centro)
Prof. Dr. Osvaldo Freitas de Jesus (UNIUBE)
Profª. Drª. Reane Franco Goulart (IFTM campus Ituiutaba)
Prof. Dr. Rodrigo Grassi (IFTM campus Ituiutaba)
Drª. Rutileia Maria de Lima Portes Vital (IFTM- Reitoria)

Profª. Drª. Sandra Gonçalves Vilas Boas Campos (UNIUBE)
Prof. Me. Thiago Lemes de Oliveira (Centro Universitário do Sul de Minas-UNIS/ ILEEL-UFU)
Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior (IFTM Campus Uberlândia Centro)
Prof. Dr. Welisson Marques (IFTM campus Uberaba)

Arte da Capa:

Emanuelly Santos dos Reis Teodoro (2024)
Hagata Eduarda Rodrigues de Oliveira (2018-2019-2021-2022-2023)
Nicole Martins de Freitas (2020)
Alexandre Miranda Machado (2016-2017)
Álvaro Tavares Latado (2016-2017)
Arthur Augusto Bastos Bucioli (2016-2017)
Vinicius Carvalho Cazarotti (2016-2017)

Sumário

Apresentação 10

Propostas dos grupos de trabalho 12

METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO CONTINUADA DO DOCENTE..... 16
Janete Francisca Dias; Juliana Cordeiro Soares Branco

ESTUDANTE COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA – ELA – NO ENSINO SUPERIOR: ESTUDO DE CASO. 31
Cyntia Timóteo Rodrigues Faria, Judith Mara de Souza Almeida; Ana Laura Rabelo Belo; Juliano Mendonça Terra

GAMIFICAÇÃO NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA: ESTRATÉGIA NO ENSINO DE GRAMÁTICA COM O SITE WORDWALL EM UMA TURMA DO 9º ANO 36
Lucas Maia Gomes; Wyslania Elizia Nascimento dos Santos

PROCESSOS DE DESIGNING NA PRODUÇÃO COLABORATIVA DE RED COM CHATGPT E QUIZIZZ 40
Rômulo Albuquerque

COMO O CHATGPT CONCEBE OS CONCEITOS DE SOLUBILIDADE EM MEIO AQUOSO 45
Gabriel Mateus Arantes Pereira

FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E AS TDICS: PENSANDO EM CONVERGÊNCIAS .. 50
Francisco Romário Paz Carvalho

TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ACESSÍVEL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES 59
Wesley Antonio Gonçalves; Daiany Jacintha de Carvalho

MINERAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS COMO FERRAMENTAS PARA A MELHORIA DA EDUCAÇÃO 81
Danilo Augusto Dias, Joyce Mary Adam

EDUCAÇÃO INTEGRADA, POLITÉCNICA E OMNILATERAL COM FOCO NA EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO EM INSTITUIÇÕES PROFISSIONALIZANTES E AUTOESCOLAS 94
Orlando Antonio de Melo; Welisson Marques

UMA PROPOSTA DE QUADRO TEÓRICO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICAL GENERATIVA. 98
Débora Mariz

CONECTANDO MULHERES NA AMAZÔNIA: INCLUSÃO DIGITAL COMO 114

MECANISMO DE INCLUSÃO SOCIAL NA REGIÃO DO BAIXO TOCANTINS PARÁ .....
Radija Natanny Corrêa Dias; Maria Sueli Corrêa dos Prazeres; Francismara dos Santos da Silva

UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE LÍNGUAS POR MEIOS DE QUADRINHOS 128
Márcia Aparecida Silva

FERRAMENTA TECNOLÓGICA: G SUITE FOR EDUCATION, NO AMBIENTE EDUCACIONAL 137
Sidinei de Jesus Queiroz; Paula Maria da Silva Chaves

DESAFIOS DA INCLUSÃO DE UM ESTUDANTE SURDO NO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO MÉDIO 148
Judith Mara de Souza Almeida; Ana Laura Rabelo Belo2; Juliano Mendonça Terra, Cyntia Timóteo

A FOTOGRAFIA COMO EXERCÍCIO POÉTICO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS - EAD DO CLARETIANO CENTRO UNIVERSITÁRIO. 153
Arethusa Almeida de Paula

O USO DE PLATAFORMA DE ENSINO GAMIFICADA COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA PARA OS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 157
Luana Fernanda Deoclecio

COMUNICAÇÃO EFETIVA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO: AÇÕES DE MELHORIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA A REDUÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL 173
Aline dos Santos

LITERATURA NO ENSINO MÉDIO: O TIKTOK COMO ALIADO DO ENSINO 185
Pietra Da Ros; Maria Eduarda Klein Kulmann

A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO 199
Fernanda Seidel Bortolotti; Dayane Siqueira Barbosa; Hadja Noemi Fernandes de Lima; Marcos Gehrke

ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO CURRICULAR DE LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO 211
Henrique de Oliveira MOREIRA; Welisson Marques

PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA USO DE DICIONÁRIO ONOMASIOLÓGICO EM FORMATO DIGITAL/ELETRÔNICO NA SALA DE AULA 227
Renan do Socorro dos Santos Borges

EDUCAÇÃO INTEGRAL E EMANCIPAÇÃO HUMANA: ANÁLISES CRÍTICAS DAS LEGISLAÇÕES BRASILEIRAS E PERSPECTIVAS DO PENSAMENTO EDUCACIONAL 231
Anderson Claytom Ferreira Brettas; Michele Fuzatto de Oliveira Terra

MEMÓRIAS DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL (2023): O GOOGLE ASSISTENTE COMO FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM JOÃO PESSOA/PB. 247
Felipe Cavalcanti Ivo; Maria Elizete Guimarães Carvalho

RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE UM ESTUDANTE SURDO 252
Juliano Mendonça Terra; Judith Mara de Souza Almeida; Ana Laura Rabelo Belo, Cyntia Timóteo de Faria

RELAÇÕES DE PODER ENTRE ORIENTADORES E ORIENTANDOS: UMA ANÁLISE DOS DISCURSOS DE EGRESSOS NA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU DE UM INSTITUTO FEDERAL 257
Flávia Junia Justino Pacheco Garcia; Patricia Campos Pereira; Welisson Marques

TRATAMENTO DE DATASET PARA DETECÇÃO DE ATAQUES CIBERNÉTICOS NO SETOR EDUCACIONAL 261
Cauê Garcia Nascimento; Felipe Ribeiro de Rezende; Gabriel da Silva Vieira

PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE CHATBOTS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM. 273
Wesley Antonio Gonçalves; Maria Goretti Teresinha dos Anjos e Santos; Laila Leal; Estéfani Primo de Souza; Natália Salete

SALVE AMAZÔNIA: UMA ABORDAGEM DINÂMICA SOBRE A DEGRADAÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA 277
Célio Junior Rodriguez Souza, Danielle Ferreira de Lima, Pedro Guedes Logrado Neto, Carlos Costa Cardoso,Valter dos Santos Mendonça Neto, Poliana Andressa Costa Melonio

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EAD: A Construção da Identidade Docente dos acadêmicos do Curso de Letras/Português do IFTM 293
Paola de Oliveira Silva; Welisson Marques

POTENCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH): UM ESTUDO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE 297
Carolina Cesar Proton Xavier; Frederico Giffoni de Carvalho Dutra; Armando Sergio de Aguiar Filho

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO TEMA GERADOR 314
Jeane N. A. Pessoa; Emily Camila de Oliveira Lopes2; Cristian Cipriani

A TECNOLOGIA E O MULTILETRAMENTO NA ESCOLA: ALGUMAS REFLEXÕES 319
Cleberson Vieira de Araújo

A PEDAGOGIA LATINO-AMERICANA E O ENSINO DE HISTÓRIA COMO MEMÓRIA: CONTRIBUIÇÕES DO PENSAMENTO POLÍTICO-CRÍTICO. 323
Thiago de Araújo Lira; Anderson Claytom Ferreira Brettas

OFICINA DE ROBÓTICA: APLICAÇÃO DE TUTORIAIS ADAPTADOS E SIMULAÇÕES COM TINKERCAD. 328
Fernando Guimarães Silva; Carlos Magno Medeiros Queiroz; Cristiano Borges dos Santos; Walteno Martins Parreira Júnior

MACHINE LEARNING FOR KIDS: COMO APLICÁ-LO NO ENSINO DE HISTÓRIA USANDO A FERRAMENTA SCRATCH. 342
Nathalia Vieira Kamimura; Aline Silva de Paula

ARTE PARA TODOS: A GALERIA EXPORTE COMO ESPAÇO ACESSÍVEL PARA INCLUSÃO DE DIFERENTES PÚBLICOS. 347
Márcio L. BESS ; Natália M. L. GRECHI; Maria Isabele E. MELO

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. 352
Erika Jennifer Honorio Pereira

PDI E O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIAS, TEA E AH/SD NA REDE ESTADUAL DE ENSINO DA SRE DE UBERLÂNDIA – MG 364
Ana Abadia dos Santos Mendonça

DESAFIOS PARA PERMANÊNCIA DE MULHERES EM CURSOS DE COMPUTAÇÃO E DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO 374
Amanda Silva de Oliveira, Crícia Zilda Felício Paixão

CRIMES CIBERNÉTICOS E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: PROPOSTAS DE ENSINO PARA PREVENÇÃO E ENFRENTAMENTO NO ÂMBITO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO 386
Ana Camila Piaia; Liliane Madruga Prestes; Michelle Camara Pizzato

CAMPOGRAFIAS VISUAIS: TECER VISUALIDADES EM ARTE/EDUCAÇÃO 391
Barbara dos Santos

SEGURANÇA PÚBLICA E VIOLÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS ESPAÇOS DE DISCUSSÃO NO CAMPUS IFTM UBERABA 394
Bruna Lara Campos; Welisson Marques

ESTUDO TEÓRICO SOBRE A TECNOLOGIA E A METODOLOGIA DOCENTE 410
Carla Beatriz Rodrigues Silva

A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO E SUA INSERÇÃO NOS CURRÍCULOS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS E DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG) 419
Claudia Valéria de Jesus Marque; Welisson Marques

POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS: AVANÇOS E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA 423
Daniela Divina Soares Silva; Eloy Alves Filho

EDUCAÇÃO DO CAMPO: REFLEXÕES SOBRE CULTURA E CURRÍCULO IMPORTÂNCIA DO CURRÍCULO PARTICIPATIVO PARA A PRESERVAÇÃO DA CULTURA E DAS IDENTIDADES NA EDUCAÇÃO DO CAMPO EM UBERLÂNDIA, M.G. 427
Daniela Divina Soares Silva; Eloy Alves Filho

CRIAÇÃO DE IMAGENS- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL A FAVOR DO APRENDIZADO DE LÍNGUA PORTUGUESA 432
Danusa Radi Gomes Santiago; Nathália Vieira Kamimura; Alisson Júnio Parreira Peixoto

LUDICIDADE E INCLUSÃO: O PAPEL DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA 436
Darleni Catarina Barbosa Lima Ribeiro de Castro

KAHOOT: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O CONTEÚDO DE DENSIDADE ATRELADA AOS TIPOS DE MISTURAS. 441
Kellen Cristine Caetano1; Gabriel Mateus Arantes Pereira2

O JOGO DIGITAL COMO FACILITADOR DE LEITURA E DE ESCRITA PARA ALUNOS COM TEA NO ENSINO FUNDAMENTAL I 446
Laícy Aparecida Gomes de Oliveira; Henrique Campos Freitas

UM BREVE PANORAMA DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E A NECESSIDADE DE LETRAMENTOS DIGITAIS 450
Laura Soares da Silva Bruno; Suzana dos Santos Gomes

O PODER DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DE VÍDEOS NAS MÍDIAS SOCIAIS 461
ALVES, Silveira Mariana; PEDRA, Francine Rodrigues; Neto, Mario Alberto; BICCA, Guilherme Lucas de Oliveira

O ENSINO DE ARTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESAFIOS PARA ALÉM DO ESPAÇO ESCOLAR 465
Maristela Bigulin; Eloy Alves Filho; Tatiane Mota Fernandes de Paulo

EPIDEMIA DAS ÁRVORES AZUIS E A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA NO CAMPO 475
Maristela Bigulin; Eloy Alves Filho; Tatiane Mota Fernandes de Paulo

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO 487

ENSINO FUNDAMENTAL: TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO EM CONEXÃO COM A APRENDIZAGEM .....
Mayara Fernanda da Silva Morais; Abigail Noádia Barbalho da Silva; Silvia Regina Pereira de Mendonça.

A UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS DIGITAIS NO CONTEXTO ESCOLAR 492
Murillo da Costa Falcão

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA PARA REGISTRAR DENÚNCIA DE GOLPES VIRTUAIS 504
Otávio Henrique Cardoso Rodrigues; Reane Franco Goulart

CONTROLE DE MOUSE COM VISÃO COMPUTACIONAL 514
Roberto Caetano Buiatti; Reane Franco Goulart

ESTUDO PARA MENSURAR O CUSTO DE UM SOFTWARE 529
Raul Eduardo Nunes Souza; Reane Franco Goulart

A PRODUÇÃO ACADÊMICA NOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU (ProfEPT e PPGET) DIANTE DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS GENERATIVAS: o ChatGPT e os desafios éticos da Educação Profissional e Tecnológica 540
Sarah Cristina Maria Ferreira; Welisson Marques

EDUCAÇÃO DO CAMPO: CARACTERÍSTICAS E PRÁTICAS 546
Tatiani Mota Fernandes de Paulo; Eloy Alves Filho; Maristela Bigulin

INCLUSÃO EDUCACIONAL E FAMILIAR: NOSSAS EXPERIÊNCIAS ENQUANTO PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA 550
Flávia Cristina Guimarães Teixeira; Thiago Lemes de Oliveira

PRODUÇÃO DE LITERATURA DE CORDEL EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO CAMPO: O EMPODERAMENTO DOS SUJEITOS E A VALORIZAÇÃO DA CULTURA LOCAL 556
Aparecida Freire da Conceição Santos; Verena Santos Abreu

EDUCAÇÃO E COMPUTAÇÃO FORA DA TOMADA..... 570
Nathália Vieira Kamimura; Caio Passos da Silva; Vinícius Oliveira Magalhães

OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO COM FILME: JURASSIC WORLD EVOLUTION (2018). 573
Amanda Jeniffer da Silva e Silva

QUEBRANDO BARREIRAS: EMPODERANDO MENINAS NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA POR MEIO DA INICIATIVA DO PROJETO GIRLS IN TECH 575
Ester Aparecida Bazzo Almeida; Franciely Pereira Moreira; Maria Eugênia de Ávila Ferreira; Danielli Araújo Lima

Apresentação

Curadoria e criatividade: a relevância da formação de professores no uso de IA

> "O objetivo da educação não é ensinar coisas porque as coisas já estão na internet, estão por todos os lugares, estão nos livros. É ensinar a pensar. A missão do professor é provocar a inteligência, o espanto e a curiosidade."
>
> Rubem Alves

Tendo como inspiração os ensinamentos do educador Rubem Alves que apresentamos ao público esta coletânea de trabalhos de pesquisadoras e pesquisadores que participaram da 9a edição do Workshop de Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação. Neste ano, a comissão organizadora escolheu o tema ”Inteligência Artificial Generativa e Educação: um diálogo contemporâneo” por percebermos o quanto esse recurso tecnológico tem sido recorrentemente apontado como um assunto polêmico nos espaços escolares. Durante a palestra de abertura do nosso evento, contamos com a enriquecedora contribuição da educadora Maria Rehder, representando sua função como oficial da UNESCO em Brasília. Nossa convidada discorreu sobre problemáticas que têm envolvido o uso da Inteligência Artificial Generativa na Educação e apresentou as ações globais desenvolvidas pela UNESCO, que visa ressaltar a relevância da alfabetização midiática e informacional no currículo para formação de professores. Nesse sentido, dialogamos sobre o importante papel de professores como curadores de conteúdo e seleção de recursos tecnológicos para sala de aula. Concluímos que investimentos na formação e na infraestrutura de trabalho para docentes são fundamentais para que Inteligência Artificial Generativa possa ser um recurso de otimização de tarefas burocráticas de registros pedagógicos e utilizado como um apoio no uso criativo do planejamento de aulas idealizadas pelos professores.

Nesse contexto fomentado pela criticidade, desenvolvemos as discussões nos onze Grupos de Trabalho (GT), cujas propostas estão relacionadas nestes Anais, representados por diversas instituições de ensino superior engajadas em pesquisas na área da Educação no Brasil. Foram mais de 80 trabalhos aprovados para serem apresentados como comunicações orais nos GTs, dentre os quais reunimos nesta edição mais de 70, no formato de resumos expandidos e trabalhos completos, para socialização dos estudos realizados em âmbito nacional. Orgulhosamente, destacamos a relação de instituições às quais os autores estão vinculados

para reconhecermos o alcance da divulgação científica que o Workshop TLME tem consolidado neste espaço de trocas e fortalecimento da rede entre pares acadêmicos.

Nesta edição, os leitores têm acesso a trabalhos vinculados às seguintes instituições: Centro Universitário ETEP, Claretiano Centro Universitário, Colégio Gabarito - Uberlândia-Minas Gerais, Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura - FUMEC-MG, Instituto Federal do Amapá- IFAP - Campus Santana, Instituto Federal do Sul de Minas- IFsuldeminas - Campus Poços de Caldas, Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM - Campus Ituiutaba, Campus Patrocínio, Campus Uberaba, Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, Campus Uberlândia Centro, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Instituto de Artes - UNESP, Instituto Federal Baiano, Instituto Federal de Mato Grosso, Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Piumhi, Instituto Federal do Maranhão - IFMA - Campus Açailândia, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Prefeitura Municipal de Uberlândia - Minas Gerais, Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SSEMG) - Uberlândia, Universidade Estadual do Piauí- UESPI, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Unicentro - Paraná, UNINECTAR- São Paulo, Universidade de Uberaba- UNIUBE Minas Gerais, Universidade Estadual de Goiás, Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Pelotas- RS, Universidade Federal de Uberlândia- UFU, Universidade Federal do Pará- UFPA, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, Bahia - Brumado, Universidade Feevale - Rio Grande do Sul.

Agradecemos a confiança e o apoio de nossos colegas pesquisadores que tanto colaboram para continuarmos promovendo anualmente este evento acadêmico, tornando-o uma rica oportunidade de encontros e diálogos sobre Educação. Somos resistência e seguimos no confronto constante contra obstáculos que minguam os esforços e dificultam a prática de políticas públicas. A produção científica e sua divulgação são nossas armas na Educação.

Gyzely Suely Lima

Representando os organizadores

Propostas dos grupos de trabalho

GT 1 –Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação

Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior (IFTM Campus Uberlândia Centro)
Profª. Esp. Nathália Vieira Kamimura (IFTM Campus Uberlândia Centro)

O encontro entre o professor e as TICs não é recente, pois, as mídias e os recursos digitais foram incorporados às atividades docentes, assim como o computador e a internet. E este GT tem a proposta de discutir o papel que essas mídias desempenham no contexto educacional, uma vez que, os alunos aprendem de forma variada e os docentes buscam a utilização destes aparatos para ofertar uma educação de qualidade.

GT 2 – Políticas, Profissionalização e Saberes Docentes

Me. Jalber Boa Camilo (Secretaria de Educação do Estado do ES)
Profª. Drª. Jaqueline Maissiat (IFTM Campus Uberaba)
Profª Drª Ketia Kellen Araújo da Silva (EGN)
Profª. Drª. Leticia Rocha Machado (UFRGS)

A sociedade está em constante mudanças, seja nas esferas cultural, social, econômica como também tecnológica. Assim, a educação deve rever os recursos e metodologias para tornar a sala de aula mais dinâmica e instigante aos estudantes, tanto presencialmente, como no modelo híbrido e a distância. Portanto, tecnologias digitais (TD) já fazem parte do cotidiano e devem estar presentes nas práticas pedagógicas dos professores. Nesse sentido, é pertinente pensar não apenas quais tecnologias digitais utilizar, mas também que ações adotar para que a sala se torne um espaço inovador e o aluno crítico, ativo e construtor de conhecimentos para atuação em sociedade.

GT 3 - Educação a Distância (EaD) e Ensino Mediado pelas Tecnologias: formação de professores e perspectivas de pesquisa

Profª. Drª. Juliene Silva Vasconcelos (IFTM Uberaba)
Profª. Drª. Ketiuce Ferreira Silva (UEMG Unidade Ituiutaba)

Considerando a expansão da oferta de formação por meio da Educação a Distância (EaD) e da intensificação do uso dos recursos digitais de comunicação, este GT tem o objetivo de proporcionar discussões sobre a Educação a Distância e os diferentes cenários de formação mediada pelas tecnologias, entre pares acadêmicos que tenham trabalhos com ênfase nos seguintes temas: (i) Formação de professores à distância: políticas e práticas. (ii) Ensino híbrido ou mediado pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs); (iii) Prática de Educação Aberta e Mediada pelas TDICs. (iv) Ensino e aprendizagem por meio de/para o uso das TDICs. (v) Pesquisas em EaD: EaD, ensino mediado pelas tecnologias digitais e hibridização do ensino.

GT 4 - Práticas educativas inclusivas e acessíveis na educação básica e superior

Drª. Rutileia Maria de Lima Portes Vital (IFTM- Reitoria)
Judith Mara de Souza Almeida (IFMG- Campus Piumhi)
Profª. Me. Luana Tillmann (IFSC- Campus Blumenau)
Thiago Lemes de Oliveira (Centro Universitário do Sul de Minas-UNIS/ ILEEL-UFU)

O presente GT tem como objetivo reunir trabalhos de pesquisadores interessados em problematizar práticas educativas inclusivas e acessíveis na Educação Básica e Superior, considerando questões relacionadas à: Educação de Pessoas com Deficiências sensoriais, intelectual, física, transtorno do espectro do autismo, entre outras; Distúrbios e Transtornos de aprendizagem e/ou Altas Habilidades/Superdotação, assim como relacionadas à perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem - DUA. Os participantes poderão compartilhar pesquisas já concluídas ou em andamento, abordando objetivos, referencial teórico, percurso teórico-metodológico e resultados obtidos. A proposta poderá configurar-se como um espaço propício para o compartilhar de diferentes experiências e construção de conhecimentos sobre a inclusão envolvendo os processos de ensino e aprendizagem, tendo como base a inclusão como um direito humano que prevê: acesso, permanência/pertencimento e aprendizagem.

GT 5 - Tecnologias Digitais na Educação e na Formação de Recursos Humanos

Esp. Cristiano Silveira Silva (IFTM Uberaba)
Esp. Jaqueline Neves Dorneles (IFTM Campus Uberlândia)
MSc. Eduardo Cassiano da Silva (IFTM Campus Patrocínio)
MSc. Franciely Pereira Moreira (IFTM Campus Uberaba)
MSc. Maria Eugênia Ávila Ferreira (UFU Campus Santa Mônica)
Profª. Drª. Danielli Araújo Lima Docente (IFTM Campus Patrocínio)

Discutir questões relacionadas às experiências no âmbito do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação, dispositivos móveis, programação, robótica e pensamento computacional na educação. Informática aplicada à aprendizagem de conteúdos escolares. Projetos colaborativos com suporte das tecnologias. Formação de educadores para o uso das tecnologias digitais. Políticas de inclusão digital. Tecnologias em tempos de pandemia. Fundamentos éticos, psicológicos e pedagógicos para a informática na educação. Novas tendências de uso das mídias e tecnologias na educação. Mineração de dados educacionais. Demonstração de software educativo, incluindo simulações, animações, jogos educativos, exercícios e práticas.

GT 6 - A formação de Profissionais e as Metodologias de Pesquisa-Ação e Pesquisa Narrativa

Profª. Drª. Gyzely Suely Lima (IFTM Uberlândia Centro)
Profª. Drª. Marcia Aparecida da Silva (UEG- Campus Iporá)
Prof. Me. Debliane Pavini (SRE-MG/ ILEEL-UFU)

O objetivo deste grupo de trabalho é reunir trabalhos de pesquisa que compartilham experiências de profissionais (professores/as, pesquisadores/as e demais profissionais) que se engajam em processos de reflexão sobre a formação docente e práticas profissionais.

GT 7 - Processos Formativos e Práticas Educativas em Educação Tecnológica

Prof. Dr. Anderson Claytom Ferreira Brettas (IFTM campus Uberaba)
Prof. Dr. Welisson Marques (IFTM campus Uberaba)

Este Grupo de Trabalho (GT) com o escopo nas áreas da Educação, Trabalho, Ciência e Tecnologia propõe discutir projetos e pesquisas em andamento ou concluídas cujo objetivo é investigar e desenvolver novas abordagens no campo da Educação Profissional e Tecnológica. Este GT visa explorar e, consequentemente, aprimorar as práticas educativas que conectam a educação tecnológica com o mundo do trabalho, abordando desafios e oportunidades em diferentes níveis de ensino: ensino médio e ensino superior. Os projetos e pesquisas conduzidos pelo GT serão focados em como os processos formativos podem ser ajustados para atender às demandas contemporâneas da sociedade, garantindo que os estudantes desenvolvam competências técnicas e habilidades críticas que os preparem para um mundo em constante evolução. A integração entre ciência, tecnologia e educação será uma prioridade, buscando inovações pedagógicas e tecnológicas que promovam uma educação mais dinâmica, integral e alinhada com as necessidades e desafios do século XXI. Em suma, este GT almeja contribuir para as discussões mais recentes no campo da educação profissional e tecnológica.

GT 8- Inteligência Artificial Generativa na Educação

Prof. Dr. André Luiz França Batista (IFTM campus Ituiutaba)
Profª. Drª. Reane Franco Goulart (IFTM campus Ituiutaba)
Prof. Dr. Rodrigo Grassi (IFTM campus Ituiutaba)

A Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado uma ferramenta de grande potencial para transformar o ambiente educacional. A IA generativa refere-se a uma classe de modelos de inteligência artificial que são capazes de criar novos conteúdos, como textos, imagens, músicas e vídeos, com base em dados existentes. No campo da educação, essa tecnologia abre portas para uma série de inovações e melhorias nos processos de ensino e aprendizagem, permitindo uma personalização mais profunda e interativa. Esse GT busca discutir questões que explorem essas e outras possíveis aplicações da IA generativa no contexto

GT 9- Políticas Públicas Educacionais: avanços e desafios na educação brasileira

Profª. Drª. Sandra Gonçalves Vilas Boas Campos (UNIUBE)
Prof. Dr. Osvaldo Freitas de Jesus (UNIUBE)

O GT é um momento de reflexão teórica, crítica e análise de experiências ou práticas educativas

inovadoras. Estudos e pesquisas sobre políticas públicas e gestão em Educação, seus impactos na Educação Básica e Superior e nas diferentes modalidades de ensino no Brasil e internacionalmente. Análise das relações de poder, de governo e sua interação com os atores que participam dos processos de formulação e implementação de políticas públicas em Educação no Brasil. Investigação sobre a gestão pública, democrática e participativa do sistema de ensino brasileiro, seus marcos legais e respectivas transformações no campo educacional, bem como a análise de experiências de gestão educacional.

GT10- Educação do Campo: reflexões sobre cultura, metodologias e práticas educativas

Profª. Me. Andréia Heloisa Arantes (Uniube)
Prof. Dr. Eloy Alves Filho (UNIUBE)

O grupo de trabalho consiste em um espaço de discussão a partir das inquietações e experiências da educação do campo, assumindo um viés de estudos e pesquisas que adotam os pressupostos e metodologias da Educação do Campo, da educação popular, da diversidade e da interculturalidade nos processos educativos. São acolhidas reflexões sobre: processos educativos, formativos e saberes de professores/as e educadores/as que atuam no campo, com vias à humanização, emancipação, autonomia e qualidade social da educação na diversidade para a cidadania; ambientes de aprendizagem colaborativos escolares e não escolares; modo de vida e produção no campo; inclusão escolar e regimes de igualdade na diversidade; teorias pós-coloniais e decolonialidade do saber; movimentos sociais, educação e culturas populares; democracia e identidades.

GT11- Inteligência artificial e outras tecnologias no ensino de ciências naturais

Profª. Drª Gahelyka Aghta Pantano Souza (UFAC)
Prof. Dr. Mayker Lázaro Dantas Miranda (IFTM Campus Uberlândia Centro)

A inteligência artificial dentre outras tecnologias, oferecem uma oportunidade única para transformar o aprendizado de ciências naturais (química, física e biologia) no ensino médio. Esse GT pretende discutir como as tecnologias interativas e personalizadas podem auxiliar os estudantes a compreenderem os conceitos complexos das ciências da natureza de maneira descomplicada.

METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO CONTINUADA DO DOCENTE

TEACHING-LEARNING METHODOLOGIES AND TEACHER CONTINUING EDUCATION

Janete Francisca Dias[1]; Juliana Cordeiro Soares Branco[2]

[1]Mestra em Educação, https://orcid.org/0000-0003-0485-7506, janadias1976@hotmail.com, Nova Faculdade, Contagem, MG
[2]Doutorado em Educação, https://orcid.org/0000-0003-2337-2918, juliana.branco@uemg.br, Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Resumo: O presente texto apresenta discussão sobre a formação docente. Para isso foi realizado pesquisa bibliográfica envolvendo estudo sobre história e formação docente no Brasil, especialmente sobre a formação continuada de professores, que geralmente ocorre em serviço. O estudo apresenta conceitos mais utilizados quando se refere a formação continuada de professores, como reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente, formação continuada e educação continuada. Junto a isso, discute-se sobre metodologias de ensino-aprendizagem, de modo a tornarem as aulas mais dinâmicas e a aprendizagem significativa. As metodologias de ensino devem ser parte integrante do planejamento de aula, levando em consideração o conteúdo que se pretende desenvolver, o público-alvo e o contexto. Nesse sentido, apresenta-se também uma discussão sobre métodos, técnicas e metodologias, sendo que as técnicas são a aplicação específica dos métodos e, por este motivo, diferem-se da metodologia. Para completar, o texto apresenta conceitos sobre ensino tradicional e metodologias ativas, pois com o passar dos séculos, as transformações socioeconômicas e tecnológicas, alteraram as expectativas em relação ao processo de escolarização, fazendo surgir iniciativas pedagógicas diversas e a intensificação da necessidade de formação do professor para atuar adequadamente frente aos novos desafios. Enquanto na metodologia tradicional, o ensino é centrado na figura do professor, que utiliza procedimentos voltados à memorização, repetição e fixação de conteúdos que são transmitidos pelo professor; os métodos ativos buscam o envolvimento dos discentes no processo de ensino-aprendizagem e é mútuo e exige uma co-responsabilização.
.

Palavras-chave: formação docente; trabalho docente; didática

Abstract: This text presents a discussion about teacher education. To this end, a bibliographic review was conducted, focusing on history teacher education in Brazil, particularly on the continuing education of teachers, which usually occurs on the job. The study presents the most commonly used concepts when referring to continuing teacher education, such as retraining, training, professional development, qualification, permanent learning, continuing education, and continuous learning. In addition, it addresses teaching-learning methodologies to make classes more dynamic and meaningful for learning. Teaching methodologies should be an integral part of lesson planning, taking into account the content to be developed, the target audience, and the context. In this sense, the text also discusses methods, techniques, and methodologies, highlighting that techniques are the specific application of methods and therefore differ from methodology. Moreover, it provides an overview of traditional teaching and active methodologies, noting that socio-economic and technological transformations over the centuries have altered expectations about the schooling process, leading to various pedagogical initiatives and increasing the need for teachers to be trained to adequately meet new challenges. In traditional methodology, teaching is centered on the teacher, who employs procedures focused on memorization, repetition, and reinforcement of content transmitted by the teacher; whereas active methods aim for student involvement in the teaching-learning process, which is a mutual process that requires shared responsibility.

Keywords: teacher education; teaching practice; didactics

INTRODUÇÃO

Este texto objetiva discutir sobre formação docente continuada, considerando os teóricos que discutem o tema. Para tal, foi realizada pesquisa bibliográfica e documental como procedimentos metodológicos de pesquisa qualitativa. Foram realizadas pesquisas em sites de divulgação científica e periódicos *online.*

A formação para a docência, conforme afirma Prada (1997), é um processo em construção que não ocorre somente durante o período de estudos superiores, classificado como "formação inicial". A formação de professores também pode ser entendida sob duas perspectivas: uma direcionada à preparação de profissionais para atuação na docência (formação inicial) e a outra, direcionada aos profissionais que já atuam na docência, ou seja, em serviço (formação em serviço e continuada). Essa última, possui uma história mais recente no Brasil tendo sido intensificada na década de 80. A partir daí assumiu diferentes abordagens e, ao invés de pautar-se por um modelo convencional de formação, assumiu formatos diferenciados a partir dos objetivos, conteúdos, tempo de duração e modalidades. Sobre esta questão, Salles (2004) afirma que a inexistência de uma caraterização mais objetiva faz com que o termo "formação continuada" seja confundido com quaisquer ações de treinamento, atualização, aperfeiçoamento e outras denominações genéricas. Para o autor, ainda que em algumas situações estas atividades possam assumir funções bem específicas quanto aos objetivos, conteúdos, tempo e modalidade, ambas se caracterizam pela ausência de mecanismos efetivos que permitam acompanhar a prática pedagógica dos professores.

METODOLOGIA

Em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi desenvolvida a partir de estudo bibliográfico. De acordo com GIL (2008), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica é permitir ao pesquisador a cobertura mais ampla de uma gama de fenômenos em relação àquela que poderia ser pesquisada diretamente. O estudo bibliográfico realizado por meio da análise de documentos já existentes, em especial, livros e artigos científicos, nos permitiu obter informações e dados que serviram de suporte para o desenvolvimento da pesquisa. Esta importante etapa possibilitou o diálogo com diversos autores por meio da leitura e análise de

livros, artigos científicos, documentos, entre outros.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um estudo realizado por Marin (2019), identificou os sete termos mais comuns presentes no discurso dos professores e nas instâncias administrativas das instituições dos quais fazem parte, em relação à terminologia "formação continuada": reciclagem; treinamento; aperfeiçoamento; capacitação; educação permanente; formação continuada; educação continuada.

Corroborando os estudos de Salles (2004) e Marin (2019) acerca das denominações atribuídas à formação continuada, Amador (2019, p. 375) ressalta que estas estão mais relacionadas a uma concepção de manipulação, oferta de cursos rápidos e curtos, palestras e encontros esporádicos, criados "[...] para seguir modelos predefinidos externamente que remendam, completam algo que supostamente falta e, por sua vez, corrigem defeitos visíveis na educação". Assim, a formação continuada não deve ser confundida com ações pontuais ou extensivas de formação, as quais não produzem reflexos efetivos na ação docente e sim, como um caminho para reapropriação da experiência adquirida, de forma que seja possível adequá-la a partir das novas situações vividas pelos professores na contemporaneidade. Neste sentido, os professores devem evitar o consumismo exacerbado de cursos, seminários e demais ações que, realizadas fora do contexto e sem considerar as necessidades da profissão, somente reforçam o sentimento de desatualização e pouco acrescentam à formação continuada (Nóvoa, 2007), que não pode se limitar a uma capacitação, à formação acadêmica ou a um curso de graduação e pós-graduação.

Autores como Candau (2001) e Nóvoa (2017) afirmam que a formação continuada é um processo que deve ter como *lócus* da formação a própria escola, cuja referência fundamental é o reconhecimento e a valorização do saber docente, levando em consideração as diferentes etapas do desenvolvimento profissional, entretanto, neste processo de formação, é necessário que o professor realize atividades que agreguem valor à sua vida pessoal e ao seu fazer pedagógico. Salles (2004), traz contribuições a esta discussão ao afirmar que a continuidade da formação docente deve ser encarada sob duas perspectivas. A primeira é

enxergá-la como uma extensão da formação inicial, realizada ao longo da trajetória profissional e, a segunda, como uma "reflexão da reflexão prática", tendo como referência as teorias do profissional reflexivo propostas. A primeira, caracterizada pela formação continuada, compreende as práticas "[…] de formação fortemente escolarizadas, segundo um processo cumulativo de saberes e uma lógica de adaptação à mudança" e a segunda, caracterizada pela formação continuada em serviço, considera "[…] que qualquer saber fazer tem de partir, obrigatoriamente, da sua própria prática docente" (Canário *apud* Marin, 2000, p. 67). Apesar de serem congruentes e complementares no que se refere ao objetivo de formação, é preciso considerar que as diferenças entre a formação continuada e a formação continuada em serviço "[…] vão desde a maneira de conceber as relações sujeito-objeto, a concepção do processo de ensinar e aprender, no papel social da profissão docente até as políticas que embasam as reformas educacionais" (Salles, 2004, p. 5). A distinção entre as duas modalidades é reforçada pela forma como o conhecimento é tratado, visto que a formação continuada parte da teoria para a ação, condicionando-a a fatores ou recursos externos e tendo como preocupação primordial a aquisição de competências que possibilitem o exercício da profissão docente. Já a formação continuada em serviço parte da ação para a teoria e, por estar mais centrada no espaço escolar, possibilita plena autonomia ao professor, além de conceber a valorização da prática docente como a única possibilidade de se aplicar criativamente a racionalidade técnica obtida no processo de aquisição de competências (Salles, 2004). É importante ressaltar que por acontecer no próprio ambiente de trabalho do professor, a formação continuada em serviço possui importante valor porque os conhecimentos práticos sobre o processo de ensino e aprendizagem; a relação professor-aluno, bem como as questões atitudinais e comportamentais somente ocorrem e podem ser percebidos no ambiente educacional. Sobre esta questão, Amador (2019) defende a formação continuada de professores em serviço como uma estratégia para se superar concepções e práticas de formação que, na verdade, não são continuadas e pouco formam ou valorizam os professores.

Acrescentando outros elementos a esta discussão, Nóvoa (1997) destaca três dimensões assumidas pela formação continuada. A primeira delas é a dimensão pessoal, possibilitando a reflexão, a leitura, o pensamento e a avaliação do próprio trabalho docente. A segunda dimensão é a de natureza institucional, compreendendo a realização de cursos, seminários, etc. E há também uma terceira dimensão, considerada pelo autor como a mais

importante: aquela que se dá no contexto profissional, em outros termos, dentro da escola juntamente aos demais professores. Na visão do autor, o exercício de pensar e repensar a prática, de ver o que funcionou bem ou não, de se inspirar em ideias, projetos e propostas de outros colegas, oportunidade em que ambos se formam mutuamente, é o exercício central da formação continuada. É neste exercício que se valoriza a profissão, a escola e se assegura uma dinâmica futura para a profissão docente.

De acordo com a LDBEN, em seu Título VI, Art. 61, "[…] a formação de profissionais da educação [...] terá como fundamentos: I) a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço" (Brasil, 1996). Flóride e Steinle destacam alguns benefícios do processo de formação continuada em serviço ao afirmarem que:

> Nas estratégias de formação em serviço, os professores constituem-se em sujeitos do próprio processo de conhecimento onde ora são professores "ensinantes" ora professores "aprendentes"; esta modalidade de formação, por estar mais centrada no espaço escolar acaba oferecendo ao professor plena autonomia, decorrência natural da condição de sujeito do próprio conhecimento; por estar centrada nos reais problemas da escola, a probabilidade de adesão e de comprometimento coletivo, com certeza, será maior; favorecendo o envolvimento coletivo alunos e professores só terão a ganhar, pois professores conscientes de sua ação, através da prática pedagógica refletida, consequentemente, alunos aprendendo mais e melhor e professores mais satisfeitos. (Flóride; Steinle, 2008, p. 12).

Assim, referenciando Candau (1998), entendemos que para superarmos o modelo clássico de formação continuada e construirmos uma nova perspectiva para a área, é preciso considerar a escola como *lócus* de formação continuada. Para isso, é preciso se contrapor aos programas de formação continuada existentes, os quais tem se mostrado ineficazes por apenas reforçar um cotidiano docente fortemente exigente (Gatti, 1998). Por sua vez, Freitas (2007) acrescenta que as competências são formadas na prática, o que pressupõe que os dispositivos de formação também sejam contextualizados na prática docente. Assim, sua importância advém da competência intrínseca para ensinar e fazer aprender inerentes à função de professor. Portanto, como afirma Chimentão (2009, p. 5) esta formação "[…] não pode ser entendida como um receituário, ou seja, um conjunto de modelos metodológicos e/ou lista de conteúdos que, se seguidos, serão a solução para os problemas".

A luz dos autores referenciados neste estudo, concordamos que para ser efetiva e trazer contribuições à prática docente, a formação continuada precisa ser realizada em serviço, tendo como *lócus* a escola. Fazemos esta afirmação por considerarmos que fora deste ambiente é impossível o surgimento e discussão das questões apresentadas anteriormente. Assim, uma boa formação continuada é aquela que acontece no ambiente escolar, de forma contínua e possibilitando a colaboração entre os professores. É preciso despertar nos professores a consciência de que teoria e prática são "dois lados da mesma moeda", ou seja, são complementares e se trabalhadas de forma articulada, podem trazer importantes contribuições para o trabalho docente.

A crescente busca pela excelência da docência tem movimentado pesquisas acadêmicas em relação a diferentes metodologias de aprendizagem que promovam efetivamente a melhoria da eficácia da aprendizagem.

Segundo Teixeira (2015, p. 35), a metodologia de ensino "[…] se refere aos meios utilizados pelo docente para apresentar o conteúdo, discutir e avaliar os alunos". Desta forma, abrange os métodos, as técnicas e seus recursos, a tecnologia educacional e as estratégias de ensino que o professor utiliza em sua prática docente visando facilitar o processo de aprendizagem de seus alunos. Assim, as metodologias de ensino são métodos ou técnicas desenvolvidas para serem utilizadas como meio de impulsionar o ensino e a aprendizagem e o professor é considerado o verdadeiro estrategista, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras da aprendizagem (Anastasiou; Alves, 2012).

Na visão de Masetto (2003, p. 99), técnica ou método compreende "[…] uma atividade que se realiza obedecendo a determinadas regras metodológicas visando alcançar algum objetivo de aprendizagem […]" como, por exemplo, painel integral, grupo de observação, aula expositiva, dentre outras abordagens. Já os recursos englobam "[…] os instrumentos necessários para realizar as técnicas" (Masetto, 2003, p. 99), como *Powerpoint*, quadro branco e pincéis, transparências, carteiras em círculo, cartolinas, vídeos, filmes e etc. Desta forma, conforme afirma Libâneo (2013), as técnicas são a aplicação específica dos métodos e, por este motivo, diferem-se da metodologia.

Masetto (2003) afirma também que as técnicas são instrumentos e como tal devem

estar relacionadas aos objetivos propostos possibilitando o seu alcance, decorrendo desta afirmação três consequências imediatas. A primeira delas diz respeito à necessidade de utilização de múltiplas técnicas para atendimento aos variados objetivos com os quais trabalhamos no processo de aprendizagem, uma vez que é praticamente impossível alcançar todos os objetivos utilizando uma ou duas técnicas isoladamente. A segunda está relacionada às especificidades dos alunos e turmas, o que os tornam únicos, fazendo com que determinada técnica atenda a um grupo em específico e a outro não. Daí a necessidade de se conhecer várias técnicas que possam ser utilizadas para alcance do mesmo objetivo. Por fim, ressalta-se a necessidade de variar as técnicas utilizadas no decorrer do curso, tendo como ponto norteador a motivação dos alunos e a necessidade de se explicitar os objetivos a serem alcançados. Na condição de educador e profissional da aprendizagem, espera-se que o professor tenha conhecimento de variadas técnicas ou estratégias, desenvolva capacidade de adaptação destas técnicas modificando-as naquilo que for necessário e, a partir disso, seja capaz de criar novas técnicas que melhor se adequem às necessidades de seus alunos, uma vez que, por serem instrumentos, as técnicas podem ser criadas por quem as utiliza. Considerando que culturalmente estamos acostumados ao método de ensino alicerçado na transmissão de informações e conhecimentos, podemos afirmar que a diversificação das metodologias de ensino faz com que o professor saia de sua zona de conforto.

Historicamente, na década de 1960, predominava o modelo de ensino que havia sido implementado em 1808, com a chegada da Família Real ao Brasil. Assim,

> a figura dos docentes catedráticos nas aulas universitárias, experts em suas áreas de conhecimento, e o entendimento de que a expertise poderia ser ensinada, absorvida e replicada pelos futuros profissionais, praticamente, determinavam a metodologia utilizada pelos professores: a transmissão de informações e experiências profissionais aos alunos (Masetto e Gaeta, 2019, p. 47).

Ainda de acordo com os autores, as primeiras reflexões acerca das metodologias de ensino surgiram a partir das insatisfações de professores e alunos em relação às preleções das aulas expositivas, consideradas por eles monótonas e improdutivas. Isso fez com que buscassem alternativas para dinamizar a aulas e, consequentemente, tornar o processo de

ensino mais atrativo.

Com o passar dos séculos, as transformações socioeconômicas e tecnológicas, alteraram as expectativas em relação ao processo de escolarização. Surgiram diversas iniciativas pedagógicas propondo métodos e técnicas específicas, emergindo a necessidade e a premência de formação do professor para atuar adequadamente frente aos novos desafios (Masetto e Gaeta, 2019).

Vivenciamos neste século um cenário de avanços tecnológicos digitais que permitem àqueles que têm acesso obterem informações rápidas acerca de diversos temas.

Percebe-se uma necessidade de inovação dos processos de ensino-aprendizagem voltados ao atendimento das novas necessidades dos alunos, dos novos campos de atuação profissional e, principalmente, dos avanços tecnológicos que exigem dos professores novas posturas e investimento na formação continuada (Masetto e Gaeta, 2019). Neste contexto, Franco (2016) menciona a dificuldade encontrada pelas escolas e suas práticas pedagógicas no sentido de mediar e potencializar as tecnologias da informação e comunicação existentes atualmente.

Sabemos que há nas Instituições e professores dispostos a rever suas concepções e práticas em busca de metodologias de ensino mais inovadoras.

Franco (2016, p. 541) conceitua prática pedagógica dizendo que "[…] são práticas que se organizam intencionalmente para atender a determinadas expectativas educacionais solicitadas/requeridas por uma dada comunidade social". Nesse sentido,

> Um professor que sabe qual é o sentido de sua aula em face da formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a formação desse aluno, que tem a consciência do significado de sua ação, tem uma atuação pedagógica diferenciada: ele dialoga com a necessidade do aluno, insiste em sua aprendizagem, acompanha seu interesse, faz questão de produzir o aprendizado, acredita que este será importante para o aluno (Franco, 2016, p. 541).

Vivemos na chamada sociedade do conhecimento e da informação e a forma como nos relacionamos com o conhecimento mudou. Temos a possibilidade de nos relacionarmos com novas informações, novos conteúdos e novas formas de aprender muito diferentes do

que tínhamos antes e as "[…] informações básicas e fundamentais para a aprendizagem do aluno, em geral, encontram-se em fontes acessíveis a ele: livros textos; livros e revistas em bibliotecas" (Masetto, 2003, p. 112). É nesta lógica que se torna necessário compreender que a sala de aula é formada por uma diversidade de comportamentos e pensamentos que impõem cotidianamente mudanças na forma do professor se relacionar com seus alunos e conteúdos.

ENSINO TRADICIONAL X MÉTODO ATIVO

De acordo com Teixeira (2015), as tendências pedagógicas identificadas na educação brasileira guardam em si diferentes concepções de metodologia traduzindo-se em diferentes estratégias de ensino.

Na metodologia tradicional, centrada na figura do professor, se utiliza, por exemplo, procedimentos voltados à memorização, por meio dos quais os alunos repetem uma série de exercícios para fixação dos conteúdos que são transmitidos pelo professor. Segundo Teixeira (2015), trata-se de uma técnica ultrapassada e ineficiente em termos de aprendizado por não problematizar nem discutir os conteúdos, reforçando um perfil de aluno passivo e alienado (Teixeira, 2015). Já o método ativo – tido aqui como sinônimo de metodologias ativas[14] – se configura como uma possibilidade de deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o estudante (aprendizagem). Nas palavras de Libâneo (2013):

> Todo estudo ativo é sempre precedido do trabalho do professor: a incentivação para o estudo, a explicação da matéria, a orientação sobre os procedimentos para resolver tarefas e problemas, as exigências quanto à precisão e profundidade do estudo e etc. É necessário, também, que o professor esteja atento para que o ensino ativo seja fonte de autossatisfação para o aluno, de modo que sinta que ele está progredindo, animando-se para novas aprendizagens (Libâneo, 2013, p. 105).

[illegible] que as metodologias ativas podem aperfeiçoar as técnicas antigas, incentivando o desenvolvimento de aprendizagens dinâmicas, apoiando os processos de aprendizado coletivo e individual, além de estimularem e favorecerem a proatividade e a autonomia dos alunos com recursos que permitem a ação e o trabalho do grupo em

diferentes espaços de formação, abrindo um rol de oportunidades de aprendizado que se aproximam das expectativas dos alunos (Masetto e Gaeta, 2019). Para isso, são utilizadas simulações ou situações reais onde o aluno é estimulado a ressignificar as suas descobertas cabendo ao professor o papel de facilitador desse processo. A prática de ensino utilizada pelo professor é, muitas vezes, reflexo de sua formação; aulas essencialmente expositivas, as quais caracterizam a pedagogia tradicional de ensino, ainda se apresentam como uma característica marcante do ensino superior no Brasil. Entretanto, com a aceleração nos processos de comunicação e a necessidade de melhor preparar os profissionais para o mercado de trabalho, as IES têm buscado novas formas para assegurar a aprendizagem e chegar ao conjunto de alunos com os quais se trabalha. Para isso, o planejamento das atividades de ensino é indispensável ao cotidiano do professor. Assim, é preciso compreender que sua atividade diária, necessariamente, deve ser orientada por um conjunto de teorias e, via de regra por uma prática. A parte teórica pode ser entendida como o arcabouço teórico acumulado durante a trajetória profissional, a partir das leituras, dos cursos de aperfeiçoamento, da participação em eventos, seminários, etc. Já a atividade prática do docente corresponde à ação orientada por esta teoria; nesse sentido, a busca constante pelos caminhos mais eficazes para tornar os conteúdos acessíveis aos alunos. Trata-se da chamada transposição didática, na qual o professor precisa ter clareza da sua ação. A consciência permanente da existência destas duas dimensões: teoria e prática, nos permite vislumbrar que a atividade docente não se configura como uma atividade exclusivamente prática ou teórica e tampouco concebida numa realidade rotineira ou, menos ainda, numa ação isolada do professor. O cotidiano da sala de aula, independentemente do grau de ensino, é muito diferente, com realidades mutáveis e desafios permanentes. Neste contexto, o planejamento de ensino deve ser produto de um desejo coletivo construído no próprio espaço que será aplicado, ou seja, a sala de aula. É importante que este planejamento esteja articulado com a realidade escolar, pois seu êxito depende do atendimento aos anseios do público para o qual será direcionado. O planejamento de ensino potencializa a reflexão sobre a prática de ensino porque possibilita ao professor refletir sobre os objetivos pedagógicos da aula e sobre as decisões a serem tomadas acerca dos conteúdos e das estratégias que serão utilizadas para desenvolvê-los e organizá-los.

Na atualidade, é cada vez mais evidente que apenas o domínio do conteúdo não é suficiente, portanto, as metodologias devem favorecer o trabalho em equipe, propiciar uma atitude dialógica e a troca de informações entre os alunos e os professores. Uma das formas de se favorecer a atuação mais ativa nas atividades propostas durante as aulas é a seleção de estratégias e procedimentos que visem à participação ativa e estejam alinhados aos interesses dos alunos, favorecendo a divergência e o desenvolvimento do pensamento analítico no aluno em contraposição à concordância e aceitação impensada. Isso reforça a necessidade de os educadores criarem as possibilidades para a produção ou construção do conhecimento pelos alunos, num processo em que o professor e o aluno não se reduzem à condição de objeto um do outro, pois a área educacional requer, atualmente, novas necessidades, as quais não permitem uma atuação limitada à transmissão de informações e conhecimentos. Na perspectiva pedagógica da autonomia, a noção de que ensinar não é transmitir conhecimentos não deve ser apenas aprendida pelos professores e pelos alunos nas suas dimensões éticas, políticas, epistemológicas e pedagógicas, este saber necessário ao professor também precisa ser constantemente testemunhado, vivido. Para Zabalza,

> é evidente a necessidade de reforçar a dimensão pedagógica de nossa docência para adaptá-la às condições variáveis de nossos estudantes. Impõe-se a nós a necessidade de repensar as metodologias de ensino que propomos a nossos estudantes (considerando a condição de que estamos trabalhando para um processo de formação contínua.); a necessidade de revisar os materiais e recursos didáticos....; a necessidade de incorporar experiências e modalidades diversas de trabalho…este não é, naturalmente, um trabalho fácil; ao contrário disso, exige uma reconstrução do perfil habitual dos professores universitários (Zabalza, 2004, p. 31).

Este é um dos grandes desafios da docência na atualidade, pois as lições e explicações do modelo “tradicional” de ensino não servem mais. Neste sentido, é imprescindível que os professores busquem novos caminhos e utilizem metodologias de ensino que promovam a interação entre os sujeitos, o desenvolvimento de uma postura crítica, autônoma e o protagonismo do aluno no processo ensino-aprendizagem, tendo como objetivo a promoção de aprendizagens efetivamente significativas, as quais ocorrem “[…] quando o aprendiz assume sua condição de autoria no envolvimento com o conteúdo junto à experiência vivida” (Wagner e Cunha, 2019, p. 34).

A escolha da metodologia de ensino deve sempre levar em consideração os objetivos de aprendizagem a serem alcançados; portanto, é imprescindível que o(a)

professor(a) conheça e domine as diversas técnicas de apoio ao ensino disponíveis e, principalmente, consiga decidir qual delas aplicar a partir do contexto em que se encontra, além de criar outras técnicas que melhor se adaptem à realidade de sua turma (MASETTO, 2003).

A partir do exposto, compreendemos que as metodologias de ensino devem ser parte integrante do planejamento elaborado para a aula, levando em consideração o conteúdo que se pretende desenvolver, o público-alvo e sua realidade, bem como o nível de ensino em que se atua, portanto, o planejamento docente requer a utilização das ferramentas adequadas, criatividade, inovação e uma nova postura dos profissionais que atuam na docência. Desta forma, o professor deve estar aberto a experimentar diferentes metodologias de ensino buscando sempre extrair o melhor resultado de seus alunos e superar a aquela ideia rígida, procedimental da educação tradicional, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais flexível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo para as considerações após o estudo apresentado, afirma-se que é fundamental para o docente o investimento na sua formação, que não se esgota, é contínua. Esse profissional precisa buscar uma formação que atenda aos objetivos educacionais, que o ampare pedagogicamente, que lhe dê condições de vivenciar o processo de educativo de qualidade. Não nos eximimos do entendimento de que as condições objetivas do trabalho docente como infraestrutura adequada, salário, plano de carreira, entre outros aspectos são também fundamentais. Além disso, as políticas sociais e econômicas de acesso e permanência dos discentes irão interferir no processo educativo.

A formação docente irá auxiliar no processo de entendimento e conhecimento das mudanças societárias, no entendimento da diversidade, no acompanhamento das inúmeras mudanças que afetam a área da educação. Isso envolve meios técnicos, formas de interação, metodologias de ensino-aprendizagem, entre outros aspetos.

AGRADECIMENTOS

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG

Referências

AMADOR, Judenilson Teixeira. **Concepções e modelos da formação continuada**: Um estudo teórico. Revista Humanidades e Inovação v.6, n. 2 – 2019. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/862. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

ANASTASIOU, L. das G. C. **Processos formativos de docentes universitários: aspectos teóricos e práticos**. In: ALMEIDA, M. I. de; PIMENTA, S. G. (Orgs.). Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, [19--].

CANDAU, Vera Maria (Org). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1988.

CANDAU, Vera Maria. **Formação Continuada de Professores**: Tendências Atuais. In: CANDAU, Vera Maria (Org.). Magistério: Construção Cotidiana. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 51-68.

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. **O significado da formação docente continuada**. 4º Congresso Paranaense de Educação Física Escolar – CONPEF. Universidade Estadual de Londrina. 2009. Disponível em: http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigocomoral2.p df. Acesso em: 03 de agosto de 2024.

FLORIDE, M. A., STEILE, M. C. B. **Formação continuada em serviço: uma ação necessária ao professor contemporâneo**. Portal Educacional do Paraná. Secretaria do Estado de Educação do Paraná, 2008. Disponível em: https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-do-estado-da-bahia/curriculo-e-educacao/artigo-sobre-formacao-continuada/80736526. Acesso em: 19 de julho de 2024.

FRANCO, Maria Amélia do Rosario Santoro. **Prática pedagógica e docência**: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (on-line). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Brasília. v. 97. n. 247. p. 534-551, set./dez. 2016. Disponível em: Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito | Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (inep.gov.br). Acesso em 15 de out. de 2024.

GATTI, Bernadete Aparecida. et al. **Formação de professores para o ensino**

fundamental: instituições formadoras e seus currículos; relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MASETTO, Marcos Tarcísio. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MASETTO, Marcos Tarcísio; GAETA, Cecília. Trajetória da pedagogia universitária e a formação de professores para o ensino superior no Brasil. **Revista Em Aberto – Inovação Pedagógica no Ensino Superior**. INEP/MEC. Brasília. Vol. 32. nº. 106. p. 1-112. set/dez 2019. Disponível em: https://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/4224. Acesso em: 15 de junho/2024.

NÓVOA, Antônio. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. Sindicato dos professores do Estado de São Paulo. 2007. Disponível em: https://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2021.

NÓVOA, Antônio. **Entrevista**: Precisamos colocar o foco na formação profissional dos professores. Instituto Claro. Youtube, 25 de maio de 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KqopJQO3K0E&t=178s. Acesso em 29 de junho de 2021.

NÓVOA, Antônio. **O regresso dos professores**. **Conferência Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida**. Universidade de Lisboa. Lisboa, Parque das Nações – Pavilhão Atlântico – Sala Nónio. 27 e 28 de Setembro de 2007. Disponível em: https://escoladosargacal.files.wordpress.com/2009/05/regressodosprofessoresantonionovoa.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2021.

PRADA, Luis Eduardo Alvarado. **Formação participativa de docentes em serviço**. Cabral Editora Universitária. Taubaté, 1997.

SALLES, Fernando Casadei. A formação continuada em serviço. **Revista Iberoamericana de Educación**. Vol. 34. Nº. 2. 2004: Número especial. Disponível em: https://rieoei.org/RIE/article/view/2995. Acesso em: 02 de julho de 2024.

TEIXEIRA, Maria Cláudia. **Metodologia do Ensino Superior**. Gráfica UNICENTRO. 2015. Disponível em:

WAGNER, Flávia; CUNHA, Maria Isabel da. **Oito assertivas de Inovação Pedagógica no Ensino Superior**. In: Revista Em Aberto – Inovação Pedagógica no Ensino Superior. INEP/MEC. Brasília. Vol. 32. nº. 106. p. 1-112. set/dez 2019. Disponível em: Inovação pedagógica no ensino superior.pdf. Acesso em: 15 de junho/2024.

ZABALZA, Miguel A. **O ensino universitário, seu cenário e seus protagonistas**. Porto Alegre, Artmed, 2004.

ESTUDANTE COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA – ELA – NO ENSINO SUPERIOR: ESTUDO DE CASO.

Cyntia Timóteo Rodrigues Faria[1-], Judith Mara de Souza Almeida[2-]; Ana Laura Rabelo Belo [3-]; Juliano Mendonça Terra [4-].

[1] Graduada em pedagogia pela Universidade Federal de Franca - UNIFRAN , cyntia.faria@ifmg.edu.br, IFMG, Rua Severo Veloso n°1880, Bairro: Bela Vista.
[2] Doutora em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, judith.almeida@ifmg.edu.br,IFMG, Rua Severo Veloso n°1880, Bairro: Bela Vista.
[3] Especialista em Práticas Pedagógicas pela Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP, analaura.belo@ifmg.edu.br, IFMG, Rua Severo Veloso n°1880, Bairro: Bela Vista.
[4] Mestre em Administração pelo IFMG, juliano.terra@ifmg.edu.br, IFMG, Rua Severo Veloso n°1880, Bairro: Bela Vista

INTRODUÇÃO

Este estudo de caso aborda os desafios e as possibilidades enfrentados por um estudante com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), matriculado no curso de Engenharia Civil em uma instituição pública federal localizada no interior de Minas Gerais. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, buscando compreender como a inclusão educacional, a acessibilidade e o Atendimento Educacional Especializado (AEE) podem viabilizar a permanência e o sucesso acadêmico de estudantes com necessidades específicas.

Neste contexto, importante destacar que o ambiente educacional brasileiro apresenta avanços significativos na inclusão de pessoas com deficiência, mas ainda enfrenta barreiras estruturais e culturais que comprometem a plena efetivação desse direito. Por meio deste estudo, busca-se não apenas destacar as estratégias que contribuíram para a formação desse estudante, mas também evidenciar os desafios persistentes, como o capacitismo, a ausência de profissionais de apoio e a necessidade de fortalecimento da cultura de inclusão nas instituições de ensino superior.

A pesquisa visa contribuir para o debate sobre a educação inclusiva, destacando a importância do trabalho colaborativo entre docentes de áreas específicas e profissionais do AEE, além do papel das tecnologias assistivas na promoção da autonomia e da participação ativa dos estudantes com deficiência no ambiente acadêmico.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, conduzida por meio da estratégia metodológica de estudo de caso, que permite uma análise aprofundada das condições, desafios e estratégias adotadas para atender às necessidades educacionais de um estudante com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), matriculado em um curso de Engenharia Civil em uma instituição pública federal no interior de Minas Gerais. A coleta de dados incluiu revisão bibliográfica sobre inclusão educacional e atendimento a pessoas com ELA, entrevistas semiestruturadas com o estudante e seus familiares, bem como observação das práticas pedagógicas e das interações entre o estudante, os professores e os profissionais de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Esse conjunto de dados foi analisado à luz de referenciais teóricos sobre acessibilidade, inclusão e tecnologias assistivas, com o objetivo de compreender as práticas inclusivas adotadas e os desafios ainda existentes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho fundamenta-se em uma abordagem reflexiva e investigativa, com o propósito de contribuir para a aplicação de estratégias metodológicas inclusivas no ensino superior. A análise teórica apresentada parte de um estudo de caso de um estudante com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), matriculado no curso de Engenharia Civil em uma instituição federal, destacando aspectos relacionados à inclusão educacional, acessibilidade e Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O estudo de caso, como apontam Yin (2011) e Stake (2009), configura-se como uma metodologia que possibilita a análise aprofundada de um fenômeno, problema ou situação particular. Yin (2001), em especial, destaca que essa abordagem é eficaz para responder às questões “por quê” e “como”, permitindo uma compreensão detalhada dos fenômenos sociais por meio da análise do contexto situacional.

Ao longo da pesquisa, identificou-se uma lacuna na literatura acadêmica relacionada ao ensino e aprendizagem de estudantes com ELA no contexto do ensino superior, uma vez que a maioria dos estudos concentra-se em aspectos da saúde e qualidade de vida dessas pessoas.

Diante disso, o trabalho reforça a relevância de estudos que abordem a inclusão educacional de pessoas com deficiência em cursos de graduação.

O processo de inclusão do estudante em questão envolveu etapas como a revisão de literatura, a realização de entrevistas com ele e seus familiares, e a análise das suas necessidades específicas. Essas etapas foram essenciais para compreender suas habilidades e as estratégias que poderiam promover sua autonomia no cotidiano acadêmico. A evolução do quadro clínico do estudante, desde sua descoberta da ELA em 2019, trouxe novos desafios, especialmente com a transição de aulas presenciais para remotas, devido às limitações impostas pela doença. Nesse cenário, a colaboração entre profissionais de AEE, professores e a equipe de saúde mostrou-se imprescindível.

Por fim, ressalta-se que, apesar dos avanços na Educação Especial, ainda há desafios significativos a serem superados, como o fortalecimento da cultura de inclusão nas instituições de ensino e a superação do capacitismo. A inclusão educacional, conforme previsto no Art. 205 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), é um direito de todos, exigindo esforços contínuos para garantir acesso, permanência e sucesso no ambiente acadêmico para pessoas com deficiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo de caso evidenciaram a relevância do planejamento e implementação de estratégias educacionais específicas para promover a inclusão e a acessibilidade de estudantes com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) no ensino superior. A elaboração do Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) e do Plano de Acessibilidade foi fundamental para garantir condições equitativas de participação e aprendizagem. Esses planos possibilitaram a adaptação dos materiais didáticos, o uso de recursos específicos e a adoção de estratégias individualizadas de ensino-aprendizagem, destacando a importância do trabalho colaborativo entre docentes das disciplinas específicas e o profissional de AEE.

Essa colaboração, que incluiu a troca constante de informações e a construção conjunta de abordagens pedagógicas, revelou-se essencial para adaptar atividades práticas e criar um

ambiente de aprendizado inclusivo. Discussões em sala de aula que abordaram temas relacionados à diversidade e inclusão também contribuíram para uma maior conscientização dos demais estudantes sobre as barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência.

Apesar desses avanços, foram identificados desafios significativos que ainda precisam ser enfrentados. O capacitismo, entendido como preconceito ou discriminação em relação a pessoas com deficiência, persiste como um obstáculo, tanto no ambiente acadêmico quanto na sociedade em geral. Para superar essa barreira, é necessário fortalecer ações de sensibilização e formação, promovendo uma cultura institucional de respeito, empatia e inclusão. Outro ponto crítico identificado foi a dificuldade de contratação de profissionais de apoio/cuidadores capacitados, o que compromete a assistência necessária a estudantes com deficiências severas.

Além disso, o fortalecimento da cultura de inclusão demanda um compromisso institucional contínuo, que envolva não apenas a aplicação de políticas educacionais inclusivas, mas também a ampliação do diálogo entre todos os atores envolvidos no processo educativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou a trajetória de superação de um estudante com ELA, cuja força de vontade e resiliência permitiram o enfrentamento de barreiras significativas no contexto educacional e social. A pesquisa reforça que, embora o Brasil conte com legislações que garantem direitos e acessibilidade às pessoas com deficiência, a efetivação desses direitos ainda encontra entraves.

A consolidação das práticas inclusivas avança gradualmente, mas requer esforços contínuos para transformar a diversidade em elemento central da experiência educacional. O Atendimento Educacional Especializado desempenha papel indispensável nesse processo, permitindo compreender as singularidades do estudante, suas dificuldades e suas potencialidades, além de promover intervenções pedagógicas personalizadas que ampliam as possibilidades de aprendizagem.

A experiência proporcionada por este estudo de caso demonstrou a importância do

contato direto com o estudante e sua realidade, enriquecendo a prática educacional e contribuindo para a reflexão e aprimoramento do conhecimento acadêmico. Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de profissionais especializados em Educação Especial e Inclusiva, cuja atuação possibilita o cumprimento das normativas legais e a construção de um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo.

Conclui-se que a inclusão no ensino superior, embora desafiadora, é viável e essencial para promover o direito à educação como instrumento de cidadania e transformação social. A implementação de estratégias pedagógicas inclusivas, aliada ao combate ao capacitismo e ao fortalecimento da cultura de inclusão, constitui um caminho indispensável para garantir a equidade e o respeito à diversidade no ambiente educacional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao estudante com Esclerose Lateral Amiotrófica, que possibilitou o fomento da pesquisa, a equipe pedagógica e demais funcionários da instituição que não mediram esforços para que o estudante se sentisse acolhido.

Referências

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: . Acesso em: 19 nov. 2018

CARDOSO, C. S. Aspectos Históricos da Educação Especial: da exclusão a inclusão uma longa caminhada. Educação, n. 49, p. 137-144, 2003.

GODOY A. S. (1995a). I**ntrodução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas,** 35(2), 57-63. Godoy, A. S. (1995b). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, 35(4), 65-71.

SAVIANI, D. et al. **Sistema nacional de educação articulado ao plano nacional de educação. Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 15, n. 44, p. 380-412, mai./ago. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n44/v15n44a13.pdf. Acesso em: 22 mai. 2023.

STAKE, R. **The Case study method in social inquiry. Educational Researcher**, v.7, n. 2, p. 5- 9, 1978.

YIN, R. **Case study research: design and methods.** Newbury Park, CA: Sage, 1984.

GAMIFICAÇÃO NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA: ESTRATÉGIA NO ENSINO DE GRAMÁTICA COM O SITE *WORDWALL* EM UMA TURMA DO 9º ANO

Lucas Maia Gomes[1]; Wyslania Elizia Nascimento dos Santos[2];

[1]Graduado em Letras Língua Portuguesa, https://orcid.org/0009-0008-0219-3471 , maialucas421@gmal.com , Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Patu/RN
[2]Graduada em Letras Língua Portuguesa, https://orcid.org/0009-0000-0357-8762 , wyslaniaeliziaa@gmail.com , Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Patu/RN

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O ambiente escolar no mundo digitalizado e com acesso a diversas ferramentas tecnológicas, possibilita ao ensino a criação de uma cultura própria modernizada. Um exemplo disso é o uso de sites educacionais com propostas de jogos lúdicos, interativos e competitivos, como o site *wordwall*, sendo esta uma plataforma diversificada e adaptada a muitas disciplinas, entre elas a de Língua Portuguesa. Nesse site, docentes podem criar ou encontrar jogos relacionados ao conteúdo de interesse, e integrá-los como prática nas aulas, propondo aos alunos uma participação ativa em um processo conhecido como gamificação.

Assim, o site mencionado foi utilizado como ferramenta pedagógica para desenvolver atividades em dois momentos distintos na disciplina de Língua Portuguesa, em uma turma do 9º ano da Escola Municipal Francisco Francelino de Moura, do município de Patu/RN: primeiro em uma aula sobre o uso dos porquês e depois nos estudos da crase. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo principal o de descrever a prática de gamificação do ensino dos porquês e do acento grave crase nas aulas de Língua Portuguesa em uma turma do 9º ano, com o site *wordwall*.

METODOLOGIA

O estudo aqui relatado ocorreu através de um experimento de caso, em uma turma do 9º ano Ensino Fundamental Anos Finais, da Escola Municipal Francisco Francelino de Moura, do município de Patu/RN, em duas aulas de Língua Portuguesa, uma sobre o estudo dos porquês e

a outra acerca do acento grave crase, mediante a utilização do site *wordwall*. Ademais, o seguinte trabalho parte de uma abordagem qualitativa de pesquisa, pois pretendemos compreender como o site mencionado fez-se útil na prática docente. Sendo assim, constitui-se como uma pesquisa bibliográfica, uma vez que nos calcamos nos apontamentos da Base Nacional Comum Curricular para centrar a prática relatada, como também Giardinetto (2005), Moran (2019) e Freire (2020), no que tange os desafios e possibilidades de uso das ferramentas digitais no ensino e na prática docente.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na atualidade, os avanços tecnológicos e a presença constante do universo digital transformaram a forma como nos relacionamos com o conhecimento. Nesse sentido, excluir as tecnologias da experiência de aprendizagem em sala de aula pode ser visto como um retrocesso. Como aponta Giardinetto (2005, p. 13), a gamificação em sala de aula proporciona "ao estudante a vivência de experiências de aprendizagem que talvez não fossem tão fáceis de serem alcançadas através do ensino tradicional". Assim, o uso de ferramentas digitais e recursos interativos amplia as possibilidades de ensino, tornando o aprendizado mais dinâmico e próximo das realidades dos alunos.

O acesso imediato a informações, possibilitado pelas tecnologias e plataformas digitais, torna-se uma característica da sociedade contemporânea, exigindo uma reavaliação do ensino tradicional. Em um contexto em que o conhecimento pode ser facilmente obtido por meio de mecanismos de busca, as práticas pedagógicas devem evoluir para não se tornarem obsoletas. Freire (2020, p. 81) reflete sobre essa necessidade de inovação ao afirmar que "só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros". Essa perspectiva dialoga diretamente com a ideia de que o ensino precisa ser um processo ativo e colaborativo, onde alunos e professores constroem conhecimento em conjunto. Em consonância com essa perspectiva, Moran (2019, p. 25) defende que iniciativas para “ampliar as redes sociais e tecnológicas pessoais, grupais e institucionais” no ambiente escolar contribuem significativamente para enriquecer as oportunidades de aprendizagem, sublinhando a necessidade de espaços educacionais conectados e dinâmicos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) corrobora essa visão ao definir que o desenvolvimento de competências digitais é essencial para a formação integral dos alunos. Entre as competências gerais destacadas pela BNCC, a "Cultura Digital" ocupa um lugar central, ressaltando a importância de utilizar de forma crítica e ética as ferramentas tecnológicas. Nesse sentido, plataformas gamificadas e interativas, como o *wordwall*, se mostram alinhadas aos objetivos da BNCC ao fomentar uma educação mais participativa e relevante.

A incorporação das tecnologias digitais no ambiente escolar tem se mostrado uma ferramenta poderosa para o engajamento dos estudantes, que hoje estão profundamente imersos na cultura digital. Essa presença ativa permite que os jovens sejam protagonistas na criação e compartilhamento de conteúdo, ampliando suas formas de comunicação e de atuação social em rede. No entanto, a BNCC também alerta para os desafios desse cenário, indicando a necessidade de um ensino que promova o uso crítico e responsável dessas ferramentas tecnológicas. Em síntese, o uso de tecnologias e da gamificação em sala de aula não apenas moderniza o processo de ensino e aprendizagem, mas também responde às exigências da sociedade contemporânea e aos parâmetros estabelecidos pela BNCC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência aqui descrita ocorreu em uma turma do 9º ano Ensino Fundamental Anos Finais, com um total de dez alunos divididos em duplas, em que eles acessaram com os celulares o site *wordwall*, plataforma de jogos educativos e competitivos, através de links disponibilizados previamente pelo professor da disciplina de Língua Portuguesa.

Referente ao uso dos porquês, os jogos aconteciam mediante trinta caixas de complementação, isto é, os alunos tinham que completar frases selecionando o porquê adequado a elas. De imediato, as duplas encontraram dificuldades no uso do “porquê” e “porque”. Frente a tal dificuldade, foi necessário uma síntese desses dois “porquês”. Após essa retomada, como resultado, todas as duplas conseguiram compreender em qual situação comunicacional cada porquê completava, havendo acertos em todas as caixas, mesmo com o reinício da partida.

Por fim, no que tange as partidas feitas sobre o estudo da crase, as duplas se saíram bem, mesmo apresentando dificuldades. As partidas aconteciam com questões contidas em quinze

caixas. Essas questões envolviam uma análise sobre a crase presente ou não e apresentava três alternativas: “ocorre crase”, “não tem crase” ou “facultativa”. Com o auxílio das anotações nos cadernos, os alunos observavam exemplos e tentavam relacionar com as presentes no jogo. Como resultado, mesmo com a necessidade de reinício da partida, os alunos souberam aplicar o conteúdo nas análises feitas das frases apresentadas no jogo, e acertaram grande parte das questões, alguns terminando bem antes do cronômetro zerar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo ressalta a importância e os benefícios da gamificação e das tecnologias digitais no ensino, sobretudo na disciplina de Língua Portuguesa. A prática realizada usando a plataforma *wordwall* comprovou que o uso dessas plataformas digitais interativas, além de facilitar a compreensão de conteúdos complexos, como o uso dos porquês e da crase, também promove um ambiente de aprendizagem que se adeque à realidade digital dos alunos. Essa abordagem favorece o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como a colaboração, a autonomia e o pensamento crítico. Ao incorporar essas metodologias ativas, os docentes criam condições para que o aprendizado seja mais significativo e conectado ao contexto atual dos alunos. Assim, o uso da gamificação e das tecnologias em sala de aula posiciona a escola como um espaço de inovação pedagógica e contribui para que o processo de ensino e aprendizagem tenham mais resultados positivos.

Referências

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2020.

GIARDINNETTO; Mariani (Org.). **Os jogos, brinquedo e brincadeiras:** o processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Infantil. In: Matemática e educação infantil. Cecemca, Bauru, Ministério da Educação, São Paulo, 2005.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas de bolso.** São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

PROCESSOS DE *DESIGNING* NA PRODUÇÃO COLABORATIVA DE RED COM CHATGPT E QUIZIZZ

Rômulo Albuquerque

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Estudos da Linguagem (PPgEL). OrcID: https://orcid.org/0009-0001-1827-7986. E-mail: romulo.albuquerque.080@ufrn.edu.br. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Endereço: Campus Universitário - Lagoa Nova, Natal - RN, 59078-970.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na era da globalização e da *Web* 3.0, a educação enfrenta a necessidade de revisar seus paradigmas tradicionais para atender demandas do mundo hodierno – competências e habilidades requeridas para lidar com tecnologias digitais. Com efeito, a Inteligência Artificial Generativa (IAG) e os Recursos Educacionais Digitais (RED), oriundos desse contexto, apresentam potencial para aprimorar as práticas de ensino, em específico, de língua inglesa.

Dessa maneira, temos como objetivo, neste resumo expandido, identificar, por meio de uma abordagem qualitativa, os processos de *designing* na produção colaborativa de um RED para leitura em inglês com as plataformas ChatGPT e Quizizz, sendo a primeira, uma IAG, e a segunda, um *website* que possibilita a gamificação de questionários.

METODOLOGIA

Os dados analisados neste resumo são um recorte de uma dissertação de mestrado[1] (em desenvolvimento), e têm como contexto de pesquisa a Escola de Ciências e Tecnologia da UFRN (ECT/UFRN). Nossos(as) colaboradores(as) de pesquisa são uma docente da ECT/UFRN do componente curricular de Prática de Leitura em Inglês (PLI) e seis monitores(as) também vinculados a esse componente.

Esse recorte de dados é de uma oficina de multiletramentos, na qual foram usadas as plataformas ChatGPT e Quizizz para a produção colaborativa de um RED de leitura em inglês a ser aplicado no componente de PLI.

[1] Pesquisa aprovada (nº 73112023.5.0000.5537) pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFRN) em 10/10/2023.

Com isso em mente, selecionamos, para este resumo, três procedimentos metodológicos dessa oficina (nos quais são desenvolvidos os processos de *designing*), quais sejam: (i) Produzindo o resumo; (ii) Produzindo as questões; (iii) Produzindo e avaliando o RED.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os estudos de letramento de vertente sociocultural compreendem "letramento" como um conjunto de práticas sociais que utilizam a escrita em contextos específicos para alcançar determinados objetivos (Kleiman, 2012). Dois conceitos centrais, alinhados a esses estudos, são eventos e práticas de letramento. Segundo Hamilton (2000), eventos de letramento são situações observáveis e registráveis que envolvem tanto elementos visíveis quanto não visíveis, tornando cada evento singular. Já as práticas de letramento, por sua vez, abrangem uma variedade de atividades de comunicação, incluindo leitura, escrita, oralidade e oralização da escrita.

A Pedagogia de Multiletramentos (The New London Group, 1996) expande o letramento tradicional para incluir a multimodalidade e multiculturalidade, considerando os diferentes modos de linguagem e culturas. Nesse manifesto, o *design* ocupa papel fundamental. Kalantzis, Cope e Pinheiro (2020) definem "*design*" tanto como um padrão quanto um processo de construção de significado, que envolve três elementos: (i) *design* disponível – o que é oferecido; (ii) processo de *designing* – a transformação do que é oferecido; (iii) e *redesigned* – o novo produto resultante dessa transformação.

Oliveira e Szundy (2014) reforçam que o letramento grafocêntrico é insuficiente para abordar as transformações tecnológicas, sendo necessário reconhecer a multiplicidade de linguagens e culturas com a adoção do termo "práticas de multiletramentos". As oficinas de multiletramentos (Silva, 2023) visam ativar habilidades não apenas na leitura e escrita, mas também relacionadas à análise crítica de diferentes mídias e modos de linguagem, incluindo o uso de algoritmos e a curadoria de informações, as quais são essenciais para se apropriar e utilizar a IAG e outras tecnologias digitais.

Já o conceito de colaboração, emerge a partir das oficinas de multiletramentos. Conforme discutido por Pinheiro (2013), esse conceito envolve uma dinâmica de grupo em que os membros estabelecem objetivos comuns e compartilham saberes para alcançar uma compreensão mútua. Por fim, um último conceito presente na prática colaborativa explorada

neste resumo é o de gamificação: o uso de mecânicas de jogos em contextos não relacionados a jogos (Kapp, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A título de sistematização do recorte de dados selecionado, observemos o Quadro 1.

Quadro 1. Processos de *designing*

Procedimento	***Design* disponível**	**Processo de *designing***	***Redesigned***
Produzindo o resumo...	Artigo de divulgação científica	Aplicação de *prompt* para a geração da análise desse artigo com o ChatGPT	Análise do artigo
Produzindo as questões...	Gabarito gerado pelo ChatGPT	Correção do gabarito	Questão com novo gabarito
Produzindo e avaliando o RED...	Questionário	Aplicação do questionário na plataforma Quizizz	Questionário gamificado (RED)

Fonte: acervo da pesquisa.

No procedimento "Produzindo o resumo...", temos como *design* disponível um artigo de divulgação científica[2] com o qual, em um processo de *designing*, os(as) colaboradores(as) de pesquisa aplicam um comando[3] no ChatGPT e produzem, como *redesigned*, uma análise desse artigo. Os(As) colaboradores(as), ainda, analisam criticamente o texto gerado pela IAG, o que resulta na correção do número de palavras fornecido pela IAG.

No que diz respeito ao procedimento "Produzindo as questões...", o *design* disponível é o gabarito gerado pelo ChatGPT de uma das questões também geradas pela IAG. Ao notarem um equívoco nesse gabarito, os(as) colaboradores(as), em um processo de *designing* advindo de uma análise crítica da questão, corrigem esse gabarito e produzem, como *redesigned*, uma nova resposta correta adequada.

Já no procedimento "Produzindo e avaliando o RED...", o *design* disponível é um

[2] O artigo "ChatGPT is a black box: how AI research can break it open" está disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-02366-2>. Acesso em 22/10/2024.

[3] "Analise se o texto abaixo segue os seguintes critérios: 1) tema do texto (se é da área de ciências e tecnologia); 2) nível linguístico em língua inglesa (se está nos níveis B2 ou C1 de complexidade para a compreensão de leitura de acordo com o CEFR); 3) extensão do texto (se possui entre 700 e 1.100 palavras)".

questionário de 5 perguntas, que, em um processo de *designing*, é gamificado pelos(as) colaboradores(as) com a plataforma Quizizz, gerando, assim, um RED do tipo jogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A colaboração entre as inteligências humanas e a IA gera um RED para o desenvolvimento da competência da leitura em língua inglesa de graduando(as) do componente de PLI. Essa prática de produção colaborativa (e crítica) representa um passo para o redesenho dos métodos de ensino da língua-alvo, tendo em vista sua potencialidade para a produção de sentidos.

Logo, a partir do recorte de dados apresentado neste resumo, podemos concluir que é possível integrar a IAG na esfera acadêmica por meio do trabalho colaborativo, com a promoção de práticas educacionais engajadoras e alinhadas às demandas da contemporaneidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço minha orientadora, Profª Drª Glícia Azevedo, e os(as) colaboradores(as) de pesquisa – Profª Drª Marcela Silvestre, Hadson Medeiros, Lisandry Azuaje, Natanael Azevedo, Victor Cavalcante, Lívia Bedoya e Yáskara Mota, pela parceria.

Referências

HAMILTON, M. Expanding the New Literacy Studies: Using Photographs to Explore Literacy as Social Practice. In: BARTON, David; HAMILTON, Mary; IVANIC, Roz (Org.). **Situated Literacies**. London: Routledge, 2000. p. 56-87.

KALANTZIS, Mary; COPE, Bill; PINHEIRO, Petrilson. **Letramentos**. Campinas: Editora da Unicamp, 2020.

KAPP, K.M. **The Gamification of Learning and Instruction**: Game-based Methods and Strategies for Training and Education, John Wiley & Sons,2012.

KLEIMAN, A. **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. 2. ed. Campinas, SP, Brasil: Mercado De Letras, 2012.

OLIVEIRA, M. B. F. de; SZUNDY, P. T. C. Práticas de multiletramentos na escola: por uma educação responsiva à contemporaneidade. Bakhtiniana. **Revista de Estudos do Discurso**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. Port. 184–205 / Eng. 191, 2014.

PINHEIRO, P. A. Colaboração/cooperação escrita via internet: questões teórico-práticas para inovar práticas de escrita na escola. **Revista da Anpoll**, [S. l.], v. 1, n. 34, p. 51–89, 2013.

SILVA, Francisco Geoci da. **Desinformação tem tratamento**: leitura crítica contra a pandemia de Fake News e pós-verdade. 2023. 217f. Orientação: Dra. Glicia Azevedo. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-graduação em Estudos da Linguagem. Natal, RN, 2023.

THE NEW LONDON GROUP. **A pedagogy of multiliteracies**: Designing social futures. Harvard educational review, v. 66, n. 1, p. 60-93, 1996.

COMO O CHATGPT CONCEBE OS CONCEITOS DE SOLUBILIDADE EM MEIO AQUOSO

Gabriel Mateus Arantes Pereira

Mestre, https://orcid.org/0009-0007-4001-9792, Gabriel.mateus@ifmt.edu.br, IFMT *campus* Confresa, Av. Vilmar Fernandes, 300, 78652-000

INTRODUÇÃO

Ao abordar o ChatGPT na educação, observamos que ele não só atua como um recurso de apoio, mas como uma verdadeira extensão das capacidades humanas, conceito esse que se alinha ao modelo teórico de "seres-humanos-com-Internet" (ou "seres-humanos-com-mídias"). Esse conceito explora a simbiose entre humanos e tecnologia, onde as redes de informação não são apenas ferramentas, mas parte integrante da cognição e produção de conhecimento humano. Floridi (2014), por sua vez, introduz a noção de "infosfera", na qual a Internet e as tecnologias de comunicação constituem um ambiente quase biológico, no qual o ser humano é imerso e do qual não consegue mais se separar.

Essas ideias são fundamentais para o estudo que conduzimos neste artigo, onde temos como objetivo buscar entender como o ChatGPT, um exemplo de "extensão cognitiva" digital, concebe o conceito de solubilidade de compostos em água. Acredita-se que, ao analisar as respostas geradas pela IA e compará-las com duas referências bibliográficas de Química Geral, podemos avaliar a compreender a aproximação com os conceitos e a integridade das informações fornecidas, o que pode revelar o potencial dessas redes cibernéticas ou *extensão cognitivas* como auxiliares na educação, a priori neste trabalho, no ensino de Química. Além disso será verificada o teor das respostas da versão paga e da versão gratuita. Para que com esses dados futuramente, alinhemos propostas de melhores buscas para a exploração da versão gratuita,

METODOLOGIA

Foram realizadas uma análise bibliográfica fazendo um contraponto entre as respostas

geradas pela inteligência artificial com os conceitos presentes em 2 livros da área de Química Geral, sendo esses Atkins e Brown, com o intuito de que sejam respondidas as perguntas: 1) o que significa um sal estar solubilizado em água? 2) como o etanol se solubiliza na água? 3) explique por que a gasolina não é considerada solúvel em água. A fins de comparação serão usadas as versões pagas e gratuitas com a intenção de analisar o impacto delas na vida dos estudantes que usam cada uma dessas versões.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso do ChatGPT em sala de aula pode fomentar um ambiente de aprendizagem colaborativa, sendo ela uma abordagem educacional que potencializa o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes. A capacidade do modelo de responder a perguntas em tempo real e oferecer explicações detalhadas permite que os alunos explorem tópicos de maneira mais profunda. Os “assistentes virtuais” e Inteligência Artificia, para a sala de aula, promove um ambiente de aprendizagem colaborativa e personalizada. A capacidade de gerar respostas instantâneas e oferecer explicações detalhadas facilita a exploração mais aprofundada de conceitos, permitindo que os alunos avancem em seu ritmo individual. Segundo Moran (2015), a introdução de tecnologias digitais no ensino pode aumentar a motivação dos estudantes, uma vez que possibilita a autonomia no processo de aprendizagem e a recepção de feedback imediato.

No entanto, é importante reconhecer os desafios associados ao uso dessas tecnologias no ensino. Segundo Kenski (2012), embora as tecnologias digitais tenham o potencial de transformar a educação, sua implementação sem uma abordagem crítica pode levar à superficialidade na aprendizagem. Como apontado por Eubanks (2018), a IA, apesar de poderosa, ainda é limitada em sua capacidade de discernimento, especialmente em áreas onde o contexto e a interpretação crítica são essenciais. Assim, é fundamental que educadores integrem essas tecnologias de forma crítica e equilibrada, utilizando-as como complementos ao ensino tradicional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão as respostas para as perguntas citadas na seção de metodologia para

as versões gratuitas e para a versão paga:

Tabela 1. Respostas aos questionamentos para as versões gratuita e paga

Pergunta:	Resposta Versão Paga:	Resposta Versão Gratuita:
O que significa que um sal está solubilizado em água?	Quando um sal está solubilizado em água, isso significa que ele se dissocia em seus íons constituintes ao ser misturado com a água. As moléculas de água, que são polares, interagem com os íons do sal, separando-os e permitindo que eles se dispersem uniformemente na solução. Esse processo é conhecido como dissolução e resulta na formação de uma solução aquosa.	Quando um sal está solubilizado em água, isso significa que ele se dissolveu na água. As moléculas de água cercam os íons do sal, separando-os e dispersando-os uniformemente no líquido. Isso ocorre porque a água é uma substância polar e pode interagir com os íons positivos e negativos do sal.
Como o etanol se solubiliza na água?	O etanol se solubiliza na água devido à presença de um grupo hidroxila (-OH) em sua estrutura. Esse grupo é polar e pode formar ligações de hidrogênio com as moléculas de água. Embora o etanol tenha uma parte apolar (a cadeia de carbono), a presença do grupo hidroxila é suficiente para permitir que ele se misture com a água em qualquer proporção, formando uma solução homogênea.	O etanol se solubiliza na água devido à sua capacidade de formar ligações de hidrogênio com as moléculas de água. O etanol possui uma parte polar (a hidroxila, -OH) que interage com a água, e isso facilita sua dissolução. *A parte não polar do etanol (a cadeia de carbono) é pequena o suficiente para permitir que ele se misture bem com a água*.
Explique por que a gasolina não é	A gasolina não é considerada solúvel em água porque é composta principalmente de hidrocarbonetos, que são moléculas apolares. A água, sendo um solvente	A gasolina não é considerada solúvel em água porque é composta principalmente de hidrocarbonetos, que são

considerada solúvel em água.	polar, não consegue interagir adequadamente com as moléculas apolares da gasolina. Como resultado, quando a gasolina é misturada com água, ela não se dissolve, formando duas fases distintas em vez de uma solução homogênea. Essa incompatibilidade entre a polaridade da água e a apolaridade da gasolina impede a solubilização.	moléculas apolares. A água, sendo polar, não interage bem com substâncias apolares. Assim, não há formação de ligações de hidrogênio entre a água e a gasolina, o que impede a dissolução. Como resultado, a gasolina e a água formam duas camadas separadas quando misturadas.

Fonte: Autores (2024)

É possível perceber que tanto na resposta à pergunta 1 e pergunta 3 a versão paga trouxe mais argumentos científicos para responder à pergunta, enquanto a versão gratuita traz respostas superficiais aos questionamentos. Ademais, quanto as respostas a pergunta 2, ambas trouxeram os mesmos conceitos para responde-la.

CONCLUSÃO

Ao comparar as respostas fornecidas pelas versões paga e gratuita do ChatGPT, observa-se que a versão paga oferece explicações mais detalhadas e conceitualmente robustas. Por exemplo, na pergunta sobre a solubilização de sal em água, a versão paga menciona explicitamente o processo de dissociação iônica e interações com as moléculas de água, além de introduzir o conceito de solução aquosa. Já a versão gratuita apresenta uma explicação correta, mas, mais simplificada, sem abordar aspectos fundamentais como a dissociação dos íons, aspecto fundamental para entender o processo de solubilidade em meio aquoso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus colegas que sempre me apoiaram na pesquisa em meio a tantas dificuldades e ao Instituto Federal de Mato Grosso Campus Confresa por proporcionar, além da infraestrutura, mecanismos para o exercício da aprendizagem de qualidade.

Referências

BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; MURPHY, Catherine J.; WOODWARD, Patrick M. ***Química: A Ciência Central*.** 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2018.

KENSKI, Vani. ***Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação***. 6ª ed. Campinas: Papirus, 2012.

LEITE, Bruno S. **Inteligência artificial e ensino de química: uma análise propedêutica do chatgpt na definição de conceitos químicos.** Química Nova, v. 46, p. 915-923, 2023.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. **A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT.** Texto Livre, v. 16, p. e45997, 2023.

FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E AS TDICS: PENSANDO EM CONVERGÊNCIAS

Francisco Romário Paz Carvalho

Mestrando em Letras, https://orcid.org/0000-0002-8493-418X, frpazc@aluno.uespi.br, UESPI.

Resumo: Neste texto, propomos analisar a perspectiva curricular do curso de Pedagogia do CAFS/UFPI no que corresponde à abordagem das Tecnologias Digitais na Formação do Pedagogo, tendo como base o que preconiza a TPACK. No campo teórico, utilizamo-nos da TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), traduzido ao português como Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo. Quanto à metodologia, este estudo se enquadra numa abordagem qualitativa, de cunho documental. Nesse sentido, como instrumento de coleta de dados nos utilizamos do PPC do curso de Pedagogia ofertado pelo CAFS/UFPI. Os resultados apontam uma lacuna existente no curso de Pedagogia quanto à oferta de disciplinas voltadas para a utilização das tecnologias digitais, bem como não contempla o que preconiza a TPACK.

Palavras-chave: Formação do Pedagogo; Currículo; Prática docente; TDIC.

Abstract: In this text, we propose to analyze the curricular perspective of the Pedagogy course at CAFS/UFPI in what corresponds to the approach of Digital Technologies in Pedagogue Training, based on what TPACK recommends. In the theoretical field, we use TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), translated into Portuguese as Technological and Pedagogical Content Knowledge. As for the methodology, this study fits into a qualitative approach, with a documentary nature. In this sense, as a data collection instrument we used the PPC of the Pedagogy course offered by CAFS/UFPI. The results point to a gap in the Pedagogy course in terms of offering subjects focused on the use of digital technologies, as well as not covering what TPACK recommends.

Keywords: Pedagogue Training; Curriculum; Teaching practice; TDIC.

INTRODUÇÃO

Este texto, fruto de trabalho monográfico realizado no âmbito do curso de Licenciatura em Pedagogia ofertado na Universidade Federal do Piauí – UFPI, *campus* Amílcar Ferreira Sobral – CAFS, propõe como objetivo analisar a perspectiva curricular do curso de Pedagogia do CAFS/UFPI no que corresponde à abordagem das Tecnologias Digitais na Formação do Pedagogo.

Para a fundamentação dessa investigação elegemos como campo teórico a Teoria conhecida por TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), traduzido ao português como Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo. Essa teoria, proposta por Mishra e Koehler (2006), trata do entendimento derivado das interações entre conteúdo, pedagogia e tecnologias. Assim, o seguinte questionamento guiará nossos passos para a execução deste trabalho, a saber: O currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia, da Universidade Federal do Piauí – UFPI/CAFS, preocupado com a formação de profissionais

habilitados para o trabalho docente está fundamentado em práticas contemporâneas, que são capazes de suscitar a utilização das tecnologias digitais na prática docente?

Na tentativa de responder a questão de pesquisa partimos da hipótese de que não somente o curso de Pedagogia do CAFS/UFPI precisa ser revisto, mas também de outras Universidades brasileiras precisam atualizar seus currículos frente às novas demandas referentes à inserção das TDIC no contexto educacional. Dessa hipótese principal, derivamos uma segunda, a de que os cursos de Formação de Professores têm focado no uso das tecnologias ao invés de formar os docentes assentados nas concepções pedagógicas que orientam a prática docente para escolha/uso da tecnologia.

Quanto aos aspectos metodológicos, seguimos os princípios de uma investigação de cunho qualitativa, em que propomos uma análise do PPC (Projeto Político Curricular) do curso de Licenciatura em Pedagogia ofertado pela Universidade Federal do Piauí – UFPI/CAFS na tentativa de perceber, dentre as disciplinas ofertadas, aquelas voltadas para o uso das tecnologias digitais na prática docente.

Nesse cenário, um dos temas ainda pouco estudado no campo da Pedagogia, em especial no curso ofertado pelo CAFS/UFPI é a formação de professores(as) para o uso das TDIC na prática docente, fato que justifica a proposta por nós esboçada. Além, é claro, de preencher a lacuna existente, a presente pesquisa possibilita a reflexão sobre novas abordagens teórico e metodológicas de TDIC no campo da formação inicial de professores(as). Essa constatação, por seu turno, funciona como um verdadeiro axioma e nos proporciona ânimo e desperta a necessidade de outros estudos que se preocupem com a temática.

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, utilizamos a abordagem qualitativa, entendida como sendo, um campo de investigação que permite uma mediação entre o marco teórico-metodológico e a realidade empírica (Minayo, 2008). Segundo Goldenberg (1997), a pesquisa qualitativa procura responder questões da realidade humana sem preocupação com numerologia de dados. Atrelado à pesquisa qualitativa nos utilizamos como método de investigação a pesquisa documental (Pimentel, 2001).

Assim, para o alcance do que nos propomos adotamos como instrumento de coleta de

dados o Projeto Pedagógico Curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia do campus Amílcar Ferreira Sobral – CAFS. O referido documento está disponível na página oficial do campus, site da Universidade Federal do Piauí- UFPI (disponível em: <https://www.ufpi.br/floriano>).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A teoria da TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge),* atualmente conhecida como teoria *do* Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, surge baseada na teoria do conhecimento pedagógico do conteúdo (Shulman, 1986) e inclui na estrutura proposta pelo autor o conhecimento tecnológico (Koehler e Mishra, 2009). Essa teoria surge com o propósito de preencher a lacuna existente a partir dos anos 2000 frente aos avanços tecnológicos que ainda eram rejeitados no campo educacional. De modo que a demanda para o século XXI seria a inserção das Tecnologias digitais, porém, a formação de professores ainda não dispunha de um campo teórico consistente que pudesse mencionar mecanismos para que esse trabalho se tornasse exequível.

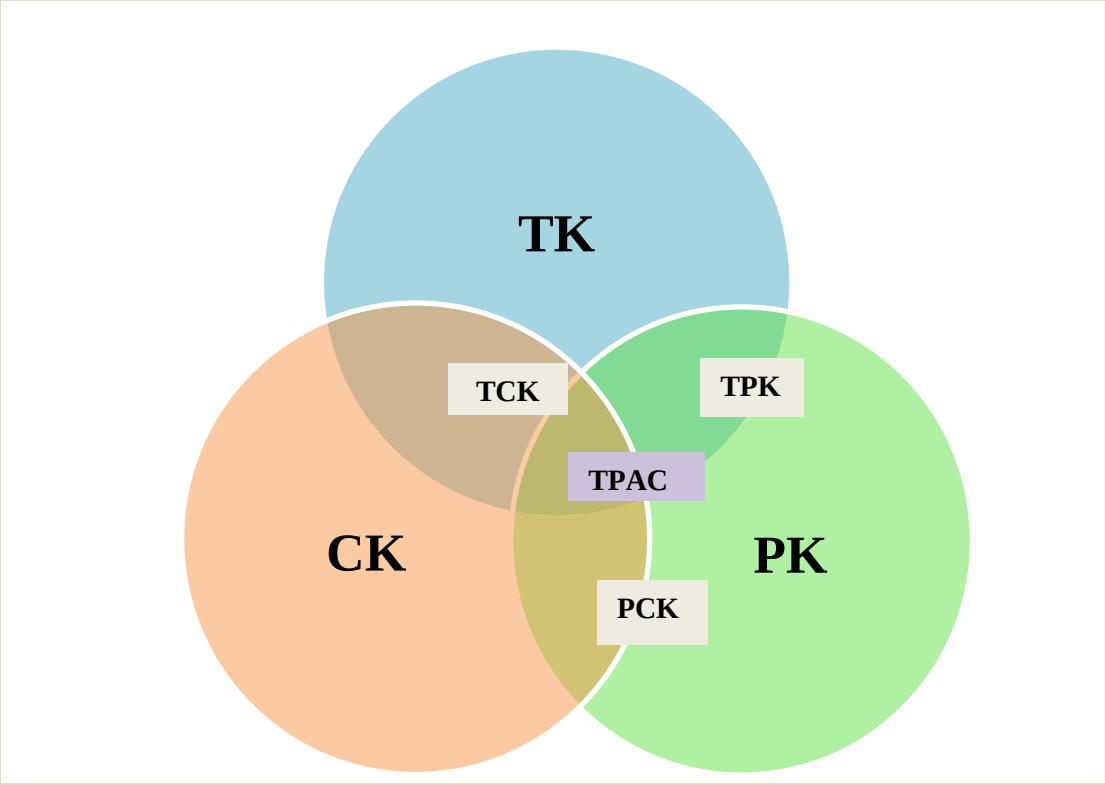
Na visão de Mishra e Koehler (2006, p. 1018, grifos nossos) a inclusão do conhecimento tecnológico se faz oportuno e inevitável. Nesse sentido, somente após a sua inserção será possível avançarmos o "modo míope e sistemático" com que tem se trabalhado com as tecnologias no campo escolar. Para os autores, "até compartilharmos uma visão teórica desse campo, nunca teremos um vislumbre do quadro geral que poderia dar sentido e significado aos esforços diários da sala de aula [*o que inclui, certamente, as tecnologias*].

Seguindo a linha de pensamento proposta por Koehler e Mishra (2009) para ocorrer um bom ensino nos dias atuais é essencial considerar três pontos essenciais do conhecimento: conteúdo, pedagogia e tecnologia, somando-se a essas bases a relação que podem estabelecer entre si em concomitância. Essas três bases unidas formam a base da estrutura que compõem a TPACK.

Segundo o que versa a TPACK, o *conteúdo* é visto como aquele que precisa ser aprendido pelos alunos determinado por meio da disciplina, ou área do saber. Já a *pedagogia*, se volta em descrever as estratégias, as práticas, bem como as metodologias a serem utilizadas no desenrolar do ensino-aprendizagem. Por último, as *tecnologias*, envolvem as TDIC como

aplicativos e outras ferramentas que auxiliam na condução do conteúdo e da pedagogia utilizada. A *Figura 1* abaixo demonstra como a TPACK está estruturada, bem como os componentes que juntos formam as bases do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo.

Figura 1 – Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo - TPACK



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

Por oportuno, nos parece apropriado pensar no quão vantajoso é a TPACK, principalmente quando mencionamos a formação inicial de professores. Ou seja, a capacitação de profissionais aptos a lidar com as tecnologias de forma pedagógica com finalidades específicas para a promoção de um conteúdo de uma determinada área do conhecimento é, sem dúvidas, uma discussão fértil. Para que não venhamos pisar num terreno movediço é valioso pensarmos nos currículos dos cursos de formação de professores, em especial, nos cursos de pedagogia (foco da nossa investigação), já que este profissional irá atuar nas salas de Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental e portanto, deverá promover um ensino guiado pelos princípios da TPACK, frente, é óbvio, às demandas na qual estamos mergulhados – cultura digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No campo do currículo a discussão sobre a inserção das TDIC assume papel de destaque quando se pensa na formação de professores levando em consideração as demandas da atualidade conforme temos argumentado nas linhas acima. Partindo desse pressuposto, decidimos analisar o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia [4]ofertado pelo CAFS/UFPI com a premissa de verificar como estão dispostos o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo.

O curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *campus* Amílcar Ferreira Sobral – CAFS, nasceu no segundo semestre do ano de 2009, considerando como ponto de partida a matriz curricular do Centro de Ciências da Educação *campus* Ministro Petrônio Portela e posteriormente adaptado conforme a realidade do próprio CAFS. O curso conta com um período de integralização mínimo de 04 anos e máximo de 06 anos e é composto por regime letivo de bloco seriado semestral, sendo ofertado nos turnos Diurno (matutino e vespertino) e Noturno, sendo autorizadas cerca de 80 vagas por ano letivo distribuído entre 40 vagas no primeiro semestre e 40 vagas no segundo semestre. O egresso do curso de Licenciatura em Pedagogia do CAFS poderá atuar em três eixos principais: **Docência** (que contempla Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental); **Gestão Educacional** e **Educação em Espaços não-escolares**. O curso está estruturado da seguinte forma, conforme segue o *Quadro 1*:

Quadro 1 – Composição do curso de Pedagogia ofertado pelo CAFS/UFPI

Disciplinas de Formação Obrigatória (OB)	2685 h
Disciplinas de Formação Opcional (OP)	120h
Atividades Complementares	120h
Estágio Supervisionado de Ensino	315
Carga Horária Total do curso	3.240h

Fonte: PPC – CAFS/UFPI

Conforme o *Quadro 1* acima o curso de Pedagogia ofertado pelo CAFS/UFPI possui

[4] É válido frisarmos que o PPC do curso de Licenciatura do CAFS atualmente passa por reformulações, porém, o novo documento anda não encontra-se em vigência, fato que nos coloca a manter a análise do documento registrado em 2011.

uma carga horária total de 3.240 horas distribuídas entre disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, atividades complementares e estágio supervisionado de ensino. De posse desses conhecimentos sobre a estruturação do curso, realizamos uma análise documental minuciosa do PPC do curso procurando analisar se a estrutura e a organização do curso possibilita o desenvolvimento do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo, durante a formação inicial dos Pedagogos formados pela instituição. Para cumprir com este ensejo adotamos como critérios de análise as ementas das disciplinas na tentativa de evidenciar se estas favorecem e estão alinhadas conforme preconiza a TPACK, assim como buscamos compreender quais as orientações das práticas educativas para o uso das TDIC.

Implementamos, pois, uma busca analítica procurando evidências que pudessem demonstrar se o referido documento mencionava o termo tecnologias. Nessa empreitada, encontramos no item 4 do documento onde versa sobre *As competências a serem desenvolvidas na formação do Pedagogo*, tópico 07, o seguinte trecho:

> Relacionar as linguagens dos meios de comunicação aplicadas à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das *tecnologias de informação e comunicação* adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas (UFPI, 2011, p. 15, grifos nossos).

O PPC do curso de Pedagogia do CAFS/UFPI apresenta conforme visto acima a influência das tecnologias no contexto escolar, assim como fora dele, já que regulamenta enquanto competência atribuída ao Pedagogo egresso do curso a capacidade de relacionar as linguagens aplicadas à educação, comprovando domínio com o uso das tecnologias. Em outro momento, o documento relata que o currículo do curso preocupado em garantir uma formação articulada com a atualidade dispõe de Laboratório de Informática propiciando a garantia do "[...] desenvolvimento de atividades propiciadoras da articulação entre as *novas tecnologias da comunicação e informação* e o campo da educação[...]" (UFPI, 2011, p. 45, grifos nossos).

Ao analisarmos o perfil do egresso formado pelo curso de Pedagogia do CAFS, encontramos a seguinte pontuação: "[...] produção e difusão do conhecimento científico e *tecnológico* do campo educacional [...]" (UFPI, 2011, p. 14, grifos nossos). Somente nesses três momentos conseguimos evidenciar uma possível articulação entre as tecnologias e as práticas educativas ofertadas pelo curso de Pedagogia do CAFS/UFPI. É certo que o documento, escrito ainda em 2011, necessita de formulações mais sólidas em relação a essa articulação das TDIC

ao campo educacional e sobremaneira intentamos um olhar mais apurado nesse sentido.

Após a realização dessa análise minuciosa acerca da articulação entre as tecnologias e o campo educacional, procuramos analisar o ementário das disciplinas ofertadas no PPC do curso de Pedagogia do CAFS. Destacamos que o presente documento nos mostra uma lacuna no que diz respeito às TDIC e sua congruência com as disciplinas ofertadas no curso, ao passo que evidenciamos a menção da disciplina de caráter Optativa intitulada: *Recursos Didáticos e Tecnológicos* (p.42). Por outro lado, o referido documento não apresenta o plano de curso dessa disciplina para que pudéssemos analisar o ementário e verificar a possível coerência com às TDIC.

Ao todo o curso conta com a oferta de 49 disciplinas obrigatórias e a oportunidade de oferta de 15 disciplinas optativas. Entretanto, a carga horária exigida para as optativas são de somente 120h, ou seja, considerando a carga horária de 60h, obrigatoriamente, cada estudante só deverá cursar duas disciplinas. Nesse sentido, conforme visto no tópico anterior, ao nos apoiarmos nos postulados de Koehler e Mishra (2008) argumentamos que os princípios preconizados pela TPACK são singulares ao pensarmos em um ensino que integre as TDIC nas propostas curriculares dos cursos de formação de professores, fato não evidenciado no currículo do curso de Pedagogia ofertado no CAFS.

Nesse entorno, constatamos que são priorizados os Conhecimentos de Conteúdos (a exemplo das disciplinas de Fundamentos), Conhecimentos Pedagógicos (Didática), Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (Estágios e as disciplinas de Metodologias). Entretanto não encontramos no corpo das disciplinas ofertadas nenhuma que façam menção ao conhecimento tecnológico, conforme já apontamos acima.

Do exposto, fica nítido um certo descompasso com o que preconiza a TPACK, levando em consideração a concomitância dos três campos do conhecimento (Conteúdo, Pedagógico e Tecnológico). Dessa maneira, fica inacessível ao egresso do curso saber lidar com as TDIC já que a proposta curricular vigente ainda não contempla essa discussão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa investigação teve por objetivo verificar a perspectiva curricular do curso de Pedagogia ofertado no CAFS, *campus* no qual estamos vinculados. À esse respeito alcançamos que o currículo do curso ainda se mostra lacunoso para o trabalho com as TDIC, muito embora, o documento esteja passando por reformulações, o que está em vigência, nos mostrou uma preocupação centrada apenas em conhecimentos do conteúdo e pedagógicos, tomando como base os pressupostos da TPACK. Entretanto, ao conhecimento tecnológico notamos uma resistência, ao passo que não encontramos disciplinas que se voltassem para a questão das tecnologias digitais.

Nesse sentido, ratificamos a importância da criação de currículos para a formação de professores que abordem a combinação do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (Salvador, Rolando e Rolando, 2010). E, por essa via de abordagem, a linha teórica da TPACK utilizado como reforço na nossa investigação pode subsidiar esse trabalho de modo eficaz. Vale ressaltar que outras teorias podem auxiliar o trabalho com as tecnologias digitais, mas para os objetivos que foram traçados para nossa investigação fizemos a opção desta de modo a contemplar nossa empreitada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal do Piauí – UFPI, *campus* Amílcar Ferreira Sobral – CAFS, pelo auxílio financeiro na condução de minha trajetória acadêmica.

Referências

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What is technological pedagogical contente knowledge? CITE **Journal Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 9 (1), 2009, p. 60-70.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, *108* (6), 1017-1054, 2006.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa histórica. **Cadernos de Pesquisa**, n.114, p.179-195, nov., 2001.

SALVADOR, D. F.; ROLANDO, L. G. R.; ROLANDO, R. F. Aplicação do modelo de conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo (TPCK) em um programa on-line de formação continuada de professores de Ciências e Biologia. **Revista Eletrónica de Investigatión em Educación en Ciencias**. V. 5. N. 2, dez, 2010. p. 31-43.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Research**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

UFPI, Universidade Federal do Piauí. **Projeto Político Pedagógico Curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia do campus Amílcar Ferreira Sobral** – CAFS, 2011.
inicial-final do artigo, data.

TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ACESSÍVEL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Wesley Antonio Gonçalves[1]; Daiany Jacintha de Carvalho[2].

[1] Doutor, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3583-1472, e-mail: wesleygoncalves@iftm.eud.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Patrocínio, endereço: Av. Líria Terezinha Lassi Capuano n° 255 Bairro Chácara das Rosas, Patrocínio/MG, CEP 38740-000.

[2] Especialista, e-mail: dayany_carvalho@yahoo.com.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, endereço: Av. Dr. Florestan Fernandes, 131 - Univerdecidade, Uberaba/MG, CEP 38064-190.

Resumo: O estudo investigou como a Inteligência Artificial (IA) pode melhorar a inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica para alunos com necessidades especiais, uma área com lacunas significativas. O objetivo foi analisar como a IA pode personalizar o aprendizado e avaliar tecnologias de reconhecimento de voz e linguagem natural. Utilizou-se uma abordagem qualitativa e descritiva, com Revisão Sistemática da Literatura, coletando dados em bases como SciELO-Brasil e .periódicos. A análise de conteúdo foi empregada conforme Bardin (2011). Os resultados indicam que a IA personaliza o aprendizado e oferece suporte adaptativo em tempo real, beneficiando alunos com necessidades especiais. No entanto, desafios como infraestrutura inadequada e altos custos foram destacados. Apurou-se que a IA pode transformar a educação profissional e tecnológica, tornando-a mais inclusiva e acessível, com recomendações práticas e sugestões para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Inclusão da Educação Profissional e Tecnológica; Inteligência Artificial; Acessibilidade na Educação;

Abstract: This study investigates how Artificial Intelligence (AI) can improve inclusion and accessibility in vocational and technological education for students with special needs, addressing significant gaps in this area. The aim is to analyze how AI can personalize learning and evaluate voice recognition and natural language technologies. A qualitative and descriptive approach was used, along with a Systematic Literature Review, collecting data from databases such as SciELO-BRASIL and academic journals. Content analysis was conducted following Bardin's (2011) methodology. The results indicate that AI personalizes learning and provides real-time adaptive support, benefiting students with special needs. However, challenges such as inadequate infrastructure and high costs are highlighted. It is concluded that AI can transform vocational and technological education, making it more inclusive and accessible, with practical recommendations and suggestions for future research.

Keywords: Educational Inclusion; Artificial Intelligence; Educational Accessibility

INTRODUÇÃO

A inclusão e a acessibilidade na educação são temas cruciais para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. No contexto da educação profissional e tecnológica, esses conceitos ganham ainda mais relevância, uma vez que a formação técnica e profissionalizante é essencial para a inserção de jovens e adultos no mercado de trabalho. A

Inteligência Artificial (IA), com seu potencial transformador, surge como uma ferramenta promissora para promover a inclusão e a acessibilidade, adaptando o ensino às necessidades individuais dos alunos e superando barreiras que historicamente dificultaram o aprendizado de determinados grupos.

Foi justamente nesse contexto que os proponentes deste estudo elencaram o problema de pesquisa, ou gap (lacuna) da pesquisa, a seguir: **Como a utilização de ferramentas e técnicas de Inteligência Artificial (IA) pode melhorar a inclusão e a acessibilidade na educação profissional e tecnológica para alunos com necessidades especiais?**

Ao observar o estranhamento sobre as leituras realizadas perante a literatura existente, verificou-se o estado da arte dos últimos anos, no quais detectou certa insuficiência de estudos que explorem especificamente como a IA pode ser aplicada de maneira eficaz para melhorar a inclusão e a acessibilidade na educação profissional e tecnológica. Embora existam diversas pesquisas sobre a aplicação da IA na educação de maneira geral, há uma carência de investigações que se concentrem nas particularidades e desafios desse nível educacional, especialmente para alunos com necessidades especiais.

A importância gerencial e científica de se estudar esse assunto é significativa. Gerencialmente, a implementação de IA pode auxiliar instituições educacionais a oferecer um ensino mais personalizado e inclusivo, melhorando o desempenho e a satisfação dos alunos. Cientificamente, esta pesquisa contribui para a expansão do conhecimento sobre as aplicações da IA na educação, identificando práticas eficazes e áreas que necessitam de melhorias.

Este estudo justifica-se pela necessidade contemporânea de desenvolver e implementar estratégias educativas que utilizem a IA para promover a inclusão e a acessibilidade na educação profissional e tecnológica. Com a crescente demanda por profissionais qualificados e a diversidade de alunos que ingressam nesse nível de ensino, é essencial explorar todas as ferramentas disponíveis para garantir que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de sucesso.

O objetivo geral deste estudo é investigar como a utilização de ferramentas e técnicas de IA pode melhorar a inclusão e a acessibilidade na educação profissional e

tecnológica, com foco em alunos com necessidades especiais. Logo, este estudo parte do pressuposto de que a IA, quando aplicada de maneira adequada, pode transformar a educação, tornando-a mais inclusiva e acessível. As hipóteses de pesquisa incluem a expectativa de que as tecnologias de IA podem personalizar o aprendizado de maneira significativa, e que sua implementação pode enfrentar desafios relacionados à infraestrutura e aceitação por parte dos educadores.

Ao explorar essas questões, espera-se contribuir para o desenvolvimento de práticas educativas mais inclusivas e eficazes, fornecendo um referencial teórico robusto e recomendações práticas para a aplicação da IA na educação profissional e tecnológica.

Por fim, convidar-se a continuar desfrutando-se de uma leitura na qual remeterá a uma reflexão sobre o tema envolvendo a IA e a Educação Profissional Inclusiva.

METODOLOGIA

Quanto aos aspectos metodológicos, nos quais guiam os estudos de natureza científicas, optou-se em utilizar da abordagem denominada por pesquisa qualitativa, descritiva e sob a ótica interpretativa, visando compreender em profundidade o impacto da Inteligência Artificial (IA) na inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica. Nesse contexto, a pesquisa qualitativa se enquadrou-se primordial, pois ela é caracterizada pela busca de uma compreensão detalhada dos fenômenos, explorando as percepções, experiências e significados atribuídos pelos participantes (Creswell, 2013, Godoi, Bandeira-de-Melo e Silva, 2010; Poupart, Deslauriers, et al., 2008). A abordagem descritiva, por sua vez, permitiu a este estudo a descrição precisa e detalhada do fenômeno, na qual forneceu uma visão abrangente dos aspectos observados (Gil, 2008).

Para fundamentar teoricamente o estudo, também foi utilizada a técnica da Revisão Sistemática da Literatura. Este método foi essencial para identificar, avaliar e sintetizar a evidência científica disponível sobre um determinado tema, garantindo a inclusão de estudos relevantes e de alta qualidade (Kitchenham et al., 2007). A técnica seguiu os protocolos, abrangendo a definição de critérios de inclusão e exclusão, a busca em diversas bases de dados e a análise crítica dos estudos selecionados.

A coleta de dados para este estudo aconteceu nos meses de abril a junho de 2024 e envolveu a recuperação de artigos científicos a partir de buscas nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO-Brasil), bases de revistas científicas e acadêmicas da área de Educação, e periódicos com extrato QUALIS CAPES, identificados por meio da Plataforma Sucupira (sucupira.capes.gov.br). Essas fontes foram escolhidas devido à sua relevância e abrangência na área de estudo, permitindo o acesso a uma vasta quantidade de trabalhos científicos de qualidade. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos envolveram a publicação nos últimos anos, a relevância para o tema da inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica, e a aplicação de IA como ferramenta de suporte educacional.

A análise dos dados foi conduzida utilizando-se a técnica de "análise de conteúdo" conforme descrita por Bardin (2011). A análise de conteúdo é uma metodologia de pesquisa qualitativa que permite a interpretação sistemática e objetiva de conteúdos textuais, identificando padrões, temas e categorias emergentes (Bardin, 2011). Esse método foi escolhido por sua capacidade de revelar *insights* profundos sobre as percepções e práticas relacionadas ao uso da IA para promover a inclusão e acessibilidade educacional.

A adoção dessa abordagem qualitativa descritiva sob a ótica interpretativa justificou-se pela necessidade de explorar e compreender detalhadamente as complexidades envolvidas na aplicação da IA na educação inclusiva. A Revisão Sistemática da Literatura foi utilizada para garantir que a fundamentação teórica do estudo fosse robusta e abrangente, incorporando as evidências científicas mais relevantes disponíveis. A coleta de dados nas bases de dados específicas garantiu a obtenção de artigos de alta qualidade, refletindo as melhores práticas e pesquisas mais recentes na área. Finalmente, a análise de conteúdo permitiu uma interpretação rica e detalhada dos dados coletados, proporcionando uma compreensão aprofundada do tema estudado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Estado da Arte sobre o Tema

Para desenvolver uma compreensão aprofundada do tema e redigir a fundamentação

teórica deste estudo, foi imprescindível realizar uma extensa pesquisa para recuperar informações sobre como o tema tem sido estudado e publicado na literatura científica. Esse processo envolveu uma análise minuciosa do estado da arte. Nesse sentido, foram realizadas buscas nos principais diretórios científicos de acesso livre, conforme apresentado no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Estado da Arte dobre o Impácto da IA na Inclusão e Acessibilidade na EPT.

	Estudos x Categorias			
Autores / Ano	**Tema Principal**	**Tema Secundário**	**Recorte do Estudo**	**Periódico**
Cardoso et al. (2023)	Benefícios da IA na educação	Análise histórica e metodológica	Benefícios da IA na educação através de uma revisão bibliográfica	Ciência em Evidência
Neto, Penteado, Carvalho (2023)	Uso da gamificação na educação	Engajamento e motivação dos alunos	Uso da gamificação como ferramenta didático-pedagógica para aumentar o engajamento e a motivação	Revista Perspectivas em Diálogo
Silva (2023)	Uso do lúdico para inclusão de alunos com deficiência intelectual	Desenvolvimento intelectual afetivo e social	Atividades lúdicas como ferramenta eficaz para a inclusão de alunos com deficiência intelectual	Revista Educação Pública
Fernandes, Ribeiro, Vasconcelos (2023)	Desenvolvimento de IA na educação	Implicações éticas e práticas	Integração da IA no processo educacional para melhorar a aprendizagem e a gestão escolar	Revista Conexão Ciência e Tecnologia (IFCE)
Ribeiro, Miranda (2021)	Uso de mídias na educação	Formação e capacitação de professores	Discussão sobre o uso de mídias na educação e seus impactos no processo de ensino-aprendizagem	Repositório Fucamp
Batista, Cardoso	Desafios da inclusão escolar	Acessibilidade e metodologia	Desafios contemporâneos da educação inclusiva discutindo	Revista Educação Pública

		s inclusivas	percepções e práticas	
Peres (2023)	Uso do ChatGPT para criar conteúdos acadêmicos acessíveis	Potencial da IA na educação e comunicação científica	Potencial do ChatGPT na criação de conteúdos acadêmicos acessíveis	Ciência e Saúde Coletiva - Scielo
Bruno, Nascimento (2023)	Percepções das pessoas com deficiência visual sobre políticas de acessibilidade	Experiências e desafios em ambientes educacionais	Percepções das pessoas com deficiência visual sobre políticas de acessibilidade em ambientes educacionais	Revista Educação e Realidade - Scielo
Pinho, Silva, Lima, Cerqueira (2023)	Aplicação de TDIC no ensino de deficientes visuais	Desenvolvimento de tecnologias assistivas	Aplicação de TDIC para melhorar a inclusão e acessibilidade no ensino de pessoas com deficiência visual	Portal Periódicos Capes
Balbino, Oliveira, Silva (2021)	Contribuições das tecnologias digitais na educação de alunos com TEA	Desenvolvimento cognitivo, emocional, motor e social	Análise das contribuições das tecnologias digitais no aprendizado de alunos com TEA	Revista de Educação Ciência e Cultura
Saito (2021)	Utilização de webcurriculum e recursos digitais	Descolonialidade na educação	Integração de tecnologias digitais para promover uma educação inclusiva e diversificada	Revista Ilha do Desterro (Portal Periódicos Capes)
Terçariol, Vereceli (2023)	Inovação, internacionalização e inclusão na educação superior	Estratégias e práticas para implementar tecnologias educacionais	Análise da implementação de tecnologias educacionais e inclusão nas universidades	Revista Dialogia (Portal Periódicos Capes)
Veloso et al. (2023)	Integração de tecnologias digitais na educação	Transformações educacionais	Discussão sobre a integração de tecnologias digitais na educação híbrida e seus impactos na	Revista Dialogia (Portal Periódicos

	híbrida		prática docente	Capes)
Machado (2015)	Inovação na formação de professores	Integração de conhecimentos teóricos e práticos	Necessidade de inovação na formação de docentes voltados para a educação profissional	Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica
Barbosa, Moura (2013)	Aplicação de metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica	Desenvolvimento de competências profissionais	Discussão sobre metodologias ativas no contexto da educação profissional e tecnológica	Revista CEFET/MG

Fonte: compilação realizada pelos autores.

Ante de descrever o estado da arte sobre o tema, ressalta-se que, o estudo não objetivou-se na criação de um instrumento metodológico do tipo bibliométrico, mas sim, angariar uma visão nítida dos últimos anos a respeito do assunto/tema, e se há resposta para a lacuna de pesquisa.

Desta forma, a construção do estado da arte sobre o impacto da IA na inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica envolveu a análise de uma vasta gama de estudos publicados nos últimos anos. No Quadro 1, apresentam-se os principais autores e suas contribuições para o tema.

A pesquisa identificou estudos que abordam os benefícios da IA na educação, como o trabalho de Cardoso et al. (2023), que discute os benefícios da IA através de uma revisão bibliográfica. Outro estudo relevante é o de Neto, Penteado e Carvalho (2023), que explora o uso da gamificação para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos.

Adicionalmente, o estudo de Silva (2023) sobre o uso do lúdico para a inclusão de alunos com deficiência intelectual destaca como atividades lúdicas podem promover o desenvolvimento intelectual, afetivo e social. Fernandes, Ribeiro e Vasconcelos (2023) focam nas implicações éticas e práticas do uso de IA na educação, analisando como essas tecnologias

podem ser integradas para melhorar a aprendizagem e a gestão escolar.

No entanto, percebe-se uma lacuna significativa nas pesquisas voltadas diretamente para o impacto da IA na inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica. Embora haja um aumento no número de estudos sobre a integração da IA e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação, poucos abordam especificamente como essas tecnologias podem ser aplicadas para melhorar a inclusão e acessibilidade em contextos educacionais voltados para estudantes com necessidades especiais.

Esse cenário ressalta a necessidade de estudos mais direcionados que explorem de maneira aprofundada como a IA pode ser utilizada para promover a inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica. A lacuna identificada aponta para a importância de pesquisas futuras que contribuam efetivamente para a compreensão e desenvolvimento de práticas educacionais mais inclusivas e acessíveis, utilizando a IA como uma ferramenta central.

A análise do estado da arte revela que, apesar do avanço significativo nas pesquisas sobre a IA na educação, ainda existe uma lacuna importante no que tange ao impacto dessas tecnologias na inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica.

Por fim, percebe-se que, a análise do Estado da Arte reforçou, ainda mais, a existência deste estudo, ou seja, ele visa preencher essa lacuna, proporcionando uma contribuição relevante para a área e destacando a importância da IA na promoção de uma educação mais inclusiva e acessível.

Revisão sistemática da Literatura

Inclusão e Acessibilidade na Educação

Incluir todos os estudantes no processo educacional e garantir que todos tenham as mesmas oportunidades de aprendizado são metas essenciais na educação contemporânea. Tais metas são abrangidas pelos conceitos de inclusão e acessibilidade (Galvão Filho, 2012).

Logo, o conceito de inclusão refere-se ao esforço sistemático e consistente para garantir que todos os indivíduos, independentemente de suas habilidades, necessidades

especiais ou contextos socioeconômicos, tenham acesso a oportunidades educacionais e sociais igualitárias (Miranda e Galvão Filho, 2012). A inclusão visa a eliminação de barreiras que excluem certos grupos de participar plenamente da sociedade (Ainscow, Booth e Dyson, 2006).

Já o conceito de acessibilidade, segundo Burgstahler (2015), pode ser compreendido como a criação de um ambiente educativo no qual todos os elementos, sejam físicos, digitais ou pedagógicos, estejam disponíveis e utilizáveis por todas as pessoas, independentemente de sua capacidade ou deficiência. A inclusão educacional é um princípio que promove a participação total de todos os estudantes em todas as atividades educacionais (Booth e Ainscow, 2011). Essa abordagem reconhece a diversidade dos estudantes e busca oferecer condições equitativas para o aprendizado e desenvolvimento de cada um.

Nesse contexto, a importância da inclusão na educação está ligada à promoção da igualdade de direitos e oportunidades. Estudos demonstram que um ambiente inclusivo não apenas beneficia alunos com necessidades especiais, mas também enriquece o ambiente de aprendizagem para todos, promovendo valores como empatia, cooperação e respeito às diferenças (Mitchell, 2014). Práticas efetivas de inclusão incluem a adaptação curricular, formação continuada de professores, uso de tecnologias assistivas e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que atendam às diferentes necessidades dos alunos (Odom et al., 2011). Assim, a colaboração entre profissionais da educação, famílias e a comunidade é essencial para a implementação bem-sucedida de práticas inclusivas (Galvão Filho, 2012).

Segundo os autores, a acessibilidade educativa pode ser dividida em três dimensões principais: física, digital e pedagógica. A acessibilidade física refere-se à adaptação do ambiente físico da escola para garantir que todos os alunos possam se movimentar e utilizar as instalações de maneira independente e segura. Isso inclui entradas acessíveis, sanitários adaptados, rampas, elevadores e sinalização adequada (Imrie e Hall, 2001).

Logo, a acessibilidade digital envolve a criação e utilização de recursos digitais que sejam acessíveis a todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências visuais, auditivas, motoras ou cognitivas. Tecnologias como leitores de tela, legendas em vídeos e softwares de reconhecimento de voz são exemplos de recursos que promovem a acessibilidade digital (Burgstahler, 2015).

Por sua vez, a acessibilidade pedagógica, de acordo com Rose e Meyer (2002), consiste em adaptar os métodos e materiais educativos para atender às diversas necessidades dos alunos, garantindo que todos possam acessar o conteúdo educativo e participar plenamente das atividades de aprendizado. Isso inclui a diversificação dos materiais didáticos, o uso de diferentes estratégias de ensino e a implementação de planos individuais de apoio.

A Inclusão e a Acessibilidade na Educação – Legislação Brasileira

A legislação brasileira tem avançado significativamente em relação à inclusão e acessibilidade na educação, estabelecendo políticas e marcos legais que visam garantir esses direitos. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CFRB/88 foi um marco importante, assegurando que a educação passou a ser um direito de todos e um dever do Estado (Governo). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, reforça esse direito ao estabelecer que o ensino deve ser ministrado com base no princípio de igualdade de condições para o acesso e permanência na escola (Brasil, 1996).

Nessa linha, de forma sensível a novas necessidades, os legisladores discutiram e criaram a famosa Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de 2008, promovendo assim, uma inegável mudança de paradigma ao considerar a inclusão como um "princípio que orienta todo o sistema educacional". Esta política defende a inclusão de estudantes com deficiência em escolas regulares, com o suporte necessário para seu aprendizado.

Outra legislação relevante é o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015), que estabelece direitos para as pessoas com necessidades específicas em várias áreas, incluindo a educação. Ela determina que as instituições de ensino devem proporcionar a acessibilidade física, comunicacional e pedagógica (Brasil, 2015).

Para sintetizar os principais marcos legais e seus impactos no sistema educacional, optou-se por elaborar o quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Os principais marcos legais e seus impactos no sistema educacional

ANO	LEI / DECRETO	LEGISLAÇÃO	MARCO
1988	Constituição Federal da República do Brasil de 1988	Da educação como um dos direitos fundamentais da pessoa	Assegura o direito à educação para todos, orientando políticas públicas voltadas para a inclusão e acessibilidade.
1996	Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	Estabelece diretrizes para a educação inclusiva, promovendo a igualdade de condições para acesso e permanência na escola.
2008	Decreto n. 6.5714 de 17 de setembro de 2008	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva	Orienta a inclusão de estudantes com deficiência em escolas regulares e o apoio adequado para seu aprendizado.
2015	Lei n. 13.146 de 6 de julho de 2015	Estatuto da Pessoa com Deficiência	Amplia os direitos das pessoas com deficiência e estabelece diretrizes para a acessibilidade em instituições de ensino.

Fonte: compilação realizada pelos autores com base na legislação brasileira.

Ao analisar o quadro 2, emerge-se a percepção quanto aos marcos, nos quais resumem em um avanço significativo, os quais têm contribuído para a melhoria do sistema educacional brasileiro, promovendo a inclusão e a acessibilidade e garantindo que todos os estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade.

A Inteligência Artificial na Educação e Seus Benefícios

A inteligência artificial (IA) tem sido uma força motriz significativa na transformação de diversos setores, incluindo a educação. Sua aplicação promete melhorar a personalização, eficiência e acessibilidade dos processos educacionais (Gonçalves, et, al., 2024). Segundo Russell e Norvig (2020), a inteligência artificial é definida como a capacidade dos sistemas computacionais de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana, como reconhecimento de fala, compreensão de linguagem natural, tomada de decisões e resolução de problemas. A IA é classificada em várias ramificações, incluindo aprendizado de máquina (*machine learning*), redes neurais artificiais, processamento de linguagem natural (NLP), visão computacional, entre outras.

Nesta perspectiva, as principais tecnologias de IA utilizadas na educação até o presente momento incluem, entre outro:

a) *Machine Learning* (ML): De acordo com Almeida (2019), no contexto educacional, ML pode ser usada para personalizar a experiência de aprendizado dos estudantes. ML é subárea da IA que permite aos sistemas aprenderem e se melhorarem automaticamente a partir da experiência sem serem explicitamente programados para tal.

b) Redes Neurais Artificiais (RNA): São utilizadas em sistemas de tutoria inteligente que adaptam o ensino de acordo com as necessidades de cada aluno (LeCun, Bengio e Hinton, 2015). As redes neurais artificiais são modelos computacionais modelados pelo funcionamento do cérebro humano, reconhecendo padrões e realizando tarefas complexas.

c) Processamento de Linguagem Natural (NLP): Fundamental para a criação de assistentes virtuais e sistemas de avaliação automática (Young et al., 2018). NLP permite que os computadores entendam e respondam à linguagem humana de maneira natural.

d) Sistemas de Tutoria Inteligente (STI): Plataformas como a Carnegie Learning utilizam machine learning para personalizar o ensino de matemática, ajustando o nível de dificuldade com base no desempenho do aluno (Pane et al., 2014).

e) Assistentes Virtuais de Estudo (AVE): Soluções como o IBM *Watson Education* ajudam a responder perguntas dos estudantes, a direcionar seus estudos e a fornecer feedback em tempo real (Luckin et al., 2016).

f) Análise de Sentimentos e Monitoramento de Engajamento (ASME): Ferramentas como a *Coursera* e a *Khan Academy* usam algoritmos de IA para monitorar o progresso dos alunos e ajustar o conteúdo com base em seu engajamento (Dede, 2016).

Logo, com toda essa tecnologia, percebe-se que, a adoção da IA na educação brasileira tem sido progressiva, com diversos projetos piloto e iniciativas sendo desenvolvidos, como por exemplos:

a) Plataforma *Geekie*: Plataforma brasileira que usa análise de dados e algoritmos de *machine learning* para personalizar o ensino. A plataforma tem sido particularmente eficaz em melhorar a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (Garcia et al., 2018).

b) *Profractal*: Desenvolvido pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, este sistema utiliza aprendizado de máquina para identificar dificuldades específicas dos alunos em conceitos matemáticos e, em seguida, oferece materiais suplementares personalizados para superar essas dificuldades (Silva et al., 2019).

O Impacto da IA na Inclusão Educacional

A inteligência artificial (IA) tem se demonstrado uma promissora aliada na promoção da inclusão educacional, ajudando a superar barreiras que tradicionalmente dificultavam a aprendizagem de determinados grupos de estudantes (Gonçalves et al., 2024). Ao utilizar ferramentas de IA, é possível personalizar a educação, identificar necessidades individuais de aprendizagem e fornecer suporte adaptativo em tempo real (Luckin et al., 2016).

As ferramentas de IA desempenham um papel crucial na personalização do aprendizado, permitindo que a educação seja moldada para atender às necessidades específicas de cada aluno. Sistemas de tutoria inteligente, por exemplo, adaptam o conteúdo e o ritmo das aulas com base nas respostas e desempenho dos estudantes, oferecendo um apoio contínuo e personalizado (Pane et al., 2014).

Foi nesse contexto que surgiram as ferramentas de IA que promovem a inclusão, sendo-as, entre outras:

a) Tutoria Inteligente*: Cognitive* Tutor foi criada para oferecer suporte personalizado, auxiliando os alunos a superar dificuldades específicas em disciplinas como matemática. Esses sistemas ajustam automaticamente a dificuldade das tarefas e fornecem feedback imediato (Pane et al., 2014).

b) Detecção de Dificuldades de Aprendizado: Implementações como o *Learning Analytics* são capazes de monitorar o desempenho acadêmico e prever quais alunos têm maior probabilidade de enfrentar problemas, permitindo que intervenções sejam realizadas de maneira tempestiva (Siemens e Long, 2011).

c) Ferramentas de Suporte para Necessidades Especiais: Tecnologias de IA auxiliam alunos com diversas necessidades especiais. Por exemplo, leitores de texto convertidos em áudio podem beneficiar estudantes com dislexia, enquanto softwares de reconhecimento de

voz ajudam alunos com deficiências motoras a interagir com computadores (Burgstahler, 2015).

A aplicação de IA pode proporcionar inúmeros benefícios aos alunos com necessidades especiais, abordando de maneira eficaz suas dificuldades específicas e facilitando a inclusão no ambiente educacional, com exemplos:

a) Dislexia: Ferramentas como *Text-to-Speech* (TTS) ajudam alunos com dislexia a compreender textos escritos, permitindo que acompanhem o conteúdo ao mesmo ritmo que seus colegas (Evans, 2020).

b) TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade): Softwares baseados em IA podem personalizar atividades de aprendizado que mantêm esses alunos engajados, oferecendo exercícios curtos e variados que ajudam a manter o foco (Hutt et al., 2019).

c) Deficiências Físicas: Ferramentas como o Eye Gaze Tracking permitem que alunos com deficiências motoras severas controlem computadores apenas com o movimento dos olhos, possibilitando uma interação completa com o ambiente digital (Hersh, 2015).

d) Deficiências Sensoriais: Softwares de reconhecimento de fala e sistemas de legendagem automática facilitam a aprendizagem para alunos com deficiências auditivas, enquanto tecnologias de reconhecimento de imagem com descrição de conteúdo beneficiam alunos com deficiências visuais (Lopes e Martinez, 2020).

Apesar das vantagens, este estudo apurou que, a implementação de IA na educação enfrenta vários desafios e barreiras significativas, desde limitações tecnológicas, sociais, culturais e institucionais. Uma das principais barreiras para a adoção ampla de IA na educação é a infraestrutura tecnológica inadequada em muitas regiões. A falta de acesso a computadores, internet de alta velocidade e tecnologia moderna pode restringir a implementação eficaz de ferramentas de IA em escolas de áreas menos favorecidas (Fernandes e Oliveira, 2021).

Além disso, vale ressaltar que, o custo associado ao desenvolvimento e implementação de soluções de IA ainda é um obstáculo significativo para muitas instituições de ensino.

Por sua vez, a resistência à mudança se faz uma barreira adicional importante. Muitos educadores e administradores escolares podem ver a adoção de soluções de IA com ceticismo, temendo que essas tecnologias acabem substituindo o papel humano fundamental que

desempenham na educação (Baker e Smith, 2018). Existem também preocupações éticas e de privacidade associadas ao uso de IA, especialmente relacionadas à coleta e análise de dados pessoais dos estudantes (Floridi et al., 2018).

Considerações quanto a revisão da literatura

A revisão da literatura demonstra que, embora haja avanços significativos na aplicação da IA para promover a inclusão e acessibilidade na educação, ainda existem lacunas importantes a serem preenchidas. As pesquisas atuais fornecem uma base sólida para entender os benefícios e desafios da IA na educação, mas é necessário continuar investigando como essas tecnologias podem ser melhor integradas em contextos educacionais diversos. A fundamentação teórica robusta, baseada em autores clássicos e estudos recentes, sustenta a importância e a relevância desta pesquisa, destacando a necessidade de desenvolver práticas educacionais que utilizem a IA para atender às diversas necessidades dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise e Discussão dos Resultados

Os resultados deste estudo revelam *insights* significativos sobre o impacto da Inteligência Artificial (IA) na promoção da inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica. A análise dos dados coletados e a revisão da literatura permitiram identificar tanto os benefícios quanto os desafios associados à implementação de tecnologias de IA nesse contexto educacional.

Um dos principais benefícios observados foi a capacidade da IA de personalizar o aprendizado, adaptando conteúdos e metodologias às necessidades individuais dos estudantes. Essa personalização é particularmente benéfica para alunos com necessidades especiais, como dislexia, TDAH e deficiências físicas e sensoriais. Tecnologias como *Text-to-Speech* (TTS), sistemas de tutoria inteligente e ferramentas de reconhecimento de fala e imagem demonstraram ser eficazes em oferecer suporte adaptativo e acessível em tempo real (Evans, 2020; Pane et al., 2014; Burgstahler, 2015).

A personalização do aprendizado, facilitada por algoritmos de aprendizado de máquina, permite que os alunos avancem no seu próprio ritmo, recebam feedback imediato e superem dificuldades específicas de maneira mais eficiente (Gonçalves et al., 2024; Almeida, 2019). Essas pesquisas corroboram com os estudos de Luckin et al. (2016) e Dede (2016), que destacam a capacidade da IA de fornecer uma experiência educacional mais envolvente e eficaz.

Outro ponto importante é a capacidade das tecnologias de IA de monitorar e analisar o desempenho acadêmico dos alunos, permitindo intervenções tempestivas e personalizadas. Ferramentas de *Learning Analytics* e detecção de dificuldades de aprendizado oferecem aos educadores insights valiosos sobre o progresso dos alunos e áreas que necessitam de atenção (Siemens e Long, 2011). Essa abordagem proativa é essencial para garantir que todos os alunos, especialmente aqueles com dificuldades, possam atingir seu pleno potencial educacional.

No entanto, os resultados também indicam desafios significativos. A infraestrutura tecnológica inadequada em muitas regiões ainda é uma barreira para a implementação eficaz de soluções de IA. A falta de acesso a computadores, internet de alta velocidade e tecnologia moderna limita a capacidade das escolas de adotar essas ferramentas de maneira ampla e eficaz (Fernandes e Oliveira, 2021). Além disso, o custo elevado associado ao desenvolvimento e implementação de tecnologias de IA continua sendo um obstáculo significativo para muitas instituições de ensino.

A resistência à mudança entre educadores e administradores escolares também foi identificada como uma barreira. Muitos profissionais da educação expressam preocupações sobre a substituição do papel humano pela tecnologia e a potencial perda de interação pessoal que é fundamental para o processo educativo (Baker e Smith, 2018). Essas preocupações são válidas e devem ser abordadas através de programas de formação continuada que capacitem os educadores a integrar a IA de maneira complementar ao seu trabalho.

Questões éticas e de privacidade também foram destacadas. A coleta e análise de dados pessoais dos estudantes por sistemas de IA levantam questões sobre como esses dados são armazenados, utilizados e protegidos (Gonçalves et al., 2024; Floridi et al., 2018). É essencial que políticas claras e robustas de proteção de dados sejam implementadas para garantir a

privacidade e a segurança dos alunos.

Apesar desses desafios, os resultados deste estudo são promissores e indicam que, com a infraestrutura adequada e a formação contínua dos educadores, a IA pode ser uma ferramenta poderosa para promover a inclusão e a acessibilidade na educação profissional e tecnológica. As tecnologias de IA têm o potencial de transformar a educação, tornando-a mais inclusiva, acessível e personalizada, beneficiando todos os alunos, especialmente aqueles com necessidades especiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo investigar como a utilização de ferramentas e técnicas de Inteligência Artificial (IA) pode melhorar a inclusão e a acessibilidade na educação profissional e tecnológica, com foco em alunos com necessidades específicas. Através da análise dos dados e da revisão da literatura, foi possível identificar tanto os benefícios quanto os desafios associados à implementação dessas tecnologias no contexto educacional.

Os resultados revelaram que a IA pode personalizar o aprendizado de maneira significativa, adaptando conteúdos e metodologias às necessidades individuais dos estudantes. Tecnologias como *Text-to-Speech* (TTS), sistemas de tutoria inteligente e ferramentas de reconhecimento de fala e imagem demonstraram ser eficazes em oferecer suporte adaptativo e acessível em tempo real. Essa personalização do aprendizado é essencial para alunos com necessidades especiais, permitindo-lhes avançar no seu próprio ritmo e superar dificuldades específicas de maneira mais eficiente.

Entretanto, a implementação eficaz de soluções de IA enfrenta desafios significativos, incluindo a infraestrutura tecnológica inadequada em muitas regiões, o custo elevado associado ao desenvolvimento e implementação de tecnologias de IA, a resistência à mudança entre educadores e administradores escolares, e questões éticas e de privacidade relacionadas à coleta e análise de dados pessoais dos estudantes. Esses desafios devem ser abordados para que a IA possa ser integrada de maneira eficaz e ética nas instituições de ensino.

As limitações deste estudo incluem a restrição do escopo geográfico, focando principalmente no contexto brasileiro, e a dependência de dados secundários obtidos através

da revisão da literatura. Estudos futuros podem explorar a aplicação da IA em diferentes contextos educacionais e culturais, bem como utilizar dados primários para obter *insights* mais detalhados e específicos.

As contribuições teóricas deste estudo incluem a ampliação do conhecimento sobre a aplicação de IA na educação, destacando os benefícios e desafios dessa integração. Gerencialmente, o estudo oferece recomendações práticas para educadores e administradores escolares sobre como implementar tecnologias de IA de maneira eficaz para promover a inclusão e acessibilidade.

Sugere-se que futuras pesquisas explorem a implementação de IA em diferentes disciplinas e níveis educacionais, bem como a eficácia de programas de formação continuada para capacitar educadores no uso dessas tecnologias. Além disso, estudos podem investigar mais profundamente as questões éticas e de privacidade associadas ao uso de IA na educação, propondo soluções para mitigar esses desafios.

Por fim, o estudo avançou de forma significativa para com o conhecimento científico sobre o impacto da IA na inclusão e acessibilidade na educação profissional e tecnológica, oferecendo *insights* valiosos para a implementação eficaz dessas tecnologias. Com a infraestrutura adequada e a formação contínua dos educadores, a IA tem o potencial de transformar a educação, tornando-a mais inclusiva, acessível e personalizada, beneficiando todos os alunos, especialmente aqueles com necessidades específicas.

REFERÊNCIAS

AINSCOW, M.; BOOTH, T.; DYSON, A. **Improving schools developing inclusion**. Routledge, 2006.

ALMEIDA, F. Aplicações da inteligência artificial na educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, n. 93, p. 1-22, 2019.

ANDRIOLI, Mary Grace. **Chatbots Educativos:** Práticas e Impactos na Aprendizagem. Belo Horizonte: Editora Universitária, 2021.

AZOULAY, Audrey. **Ethical AI in Education**: Global Policies and Practices. Paris: UNESCO Publishing, 2021.

BAKER, T.; SMITH, J. Big data e privacidade na educação. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 21, n. 3, p. 50-61, 2018.

BIALIK, Maya. **Active Learning and AI**: Transforming Education through Technology. Cambridge: Harvard Education Press, 2017.

BOOTH, T.; AINSCOW, M. **Index for inclusion:** Developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE), 2011.

BRAGION, Rodrigo. **Tutores Virtuais e IA**: Aplicações no Ensino Brasileiro. Brasília: Editora Acadêmica, 2018.

BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência** (Lei n. 13.146/2015). 2015.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (Lei n. 9.394/1996). 1996.

BURGSTAHLER, S. **Universal design in higher education: From principles to practice**. Harvard Education Press, 2015.

BURGSTAHLER, S. **Universal Design in Higher Education: From Principles to Practice.**

CARDOSO, F. **Benefícios da IA na educação**: Engajamento e aprendizagem. Rio de Janeiro: Editora Ciência e Educação, 2020.

CUNHA, L. A. **A educação brasileira na primeira década da república**. Campinas: Autores Associados, 2000.

DEDE, C. **Data mining and learning analytics**: Applications in educational research. In: Handbook of Research on Educational Communications and Technology. Springer, 2016. p. 112-121.

EVANS, M. A. Supporting students with dyslexia through intelligent tutoring systems: A review of literature. **Journal of Dyslexia Studies & Instruction**, v. 15, n. 2, p. 145-164, 2020.

FADEL, Charles. **Curriculum and AI**: Integrating Digital Skills in Education. Boston: Pearson Education, 2016.

FERNANDES, T.; OLIVEIRA, M. Barreiras e oportunidades para a implementação da IA na educação em regiões desfavorecidas. **Revista de Inovação Tecnológica na Educação**, v. 28, n. 5, p. 67-82, 2021.

FLORIDI, L. et al. How to design AI for social good: Seven essential factors. **Science and Engineering Ethics,** v. 24, n. 5, p. 1-19, 2018.

FRIGOTTO, G. **Educação profissional e tecnológica no governo Lula: um projeto social inclusivo?** Educação e Sociedade, 33(118), 679-701, 2012.

GALVÃO FILHO, T. A. . **Tecnología Assistiva**: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.;

GARCIA, P., TOPKA, R., & AMARAL, P. **Plataformas Educacionais e a Personalização da Aprendizagem: Estudo de Caso da Geekie**. Journal of Inclusive Education, 12(3), 205-218, 2018.

GONÇALVES, W. A.; SANTOS, M. G. T. A.; SOUZA, E. P.; LEAL, L.; CUSTÓDIO, J. P. M. **Ampliando horizontes: explorando os chatbots como ferramenta pedagógica no ensino-aprendizagem.** Projeto de Ensino – Campus Patrocínio. Edital nº 1/2024/CGEPE-PTC - CAMPUS PATROCÍNIO. Patrocínio/MG, 2024.

OMOTE, S. (Org.). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília/SP: Cultura Acadêmica, 2012

HERSH, M. The design and evaluation of assistive technology products and devices: A review and recommendations. **Journal of Assistive Technologies**, v. 9, n. 1, p. 37-46, 2015.

HOLMES, Wayne. **Artificial Intelligence in Education**: Challenges and Opportunities. New York: Routledge, 2018.

HUTT, S. et al. Investigating engagement in learning through automated detection of mind wandering. **Educational Technology & Society**, v. 22, n. 1, p. 102-115, 2019.

IMRIE, R., & HALL, P. **Inclusive Design:** Designing and Developing Accessible Environments. Spon Press, 2001.

JOHNSON, W. L., LESTER, J. C., & PIROLLI, P. **The User-Adapted Virtual Reality Learning Environment: Ubiquitous Access to Universal Design.** Computers & Education, 123, 73-82, 2018.

KAUFMAN, Dora. **Inteligência Artificial na Educação**: Tecnologias e Impactos. São Paulo: Editora Pioneira, 2019.

KUENZER, A. Z. **A educação profissional no Brasil contemporâneo:** dilemas e perspectivas. Campinas: Papirus, 2010.

LECUN, Y.; BENGIO, Y.; HINTON, G. **Deep learning**. Nature, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015.

LOPES, L.; MARTINEZ, M. Acessibilidade e inteligência artificial na educação. **Revista de Pesquisa em Tecnologia Educacional**, v. 18, n. 1, p. 101-124, 2020.

LUCKIN, R., HOLMES, W., GRIFFITHS, M., & FORCIER, L. B. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education**. Pearson Education, 2016.

MANFREDI, S. M**. Educação Profissional no Brasil: história, objetivos e personalidades**. São Paulo: Cortez, 2002.

MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Org.) **O professor e a educação inclusiva**: formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 491 p., 2012.

MITCHELL, D. **What really works in special and inclusive education**: Using evidence-based teaching strategies. Routledge, 2014.

ODOM, S. L.; BUYSSE, V.; SOUKAKOU, E. Inclusion for young children with disabilities: A quarter-century of research perspectives. **Journal of Early Intervention**, v. 33, n. 4, p. 344-356, 2011.

PANE, J. F. et al. Effectiveness of cognitive tutor algebra I at scale. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 36, n. 2, p. 127-144, 2014.

RAMOS, M. N. **Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade.** São Paulo: Ed. UNESP, 2013.

ROSE, D. H.; MEYER, A. **Teaching every student in the digital age**: Universal design for learning. ASCD, 2002.

RUSSELL, S. J.; NORVIG, P**. Artificial intelligence**: A modern approach. 4.ed. Pearson, 2020.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.
SCHWARTZMAN, S**. Educação profissional no Brasil: uma retrospectiva**. Brasília: IPEA. (2011).

SIEMENS, G.; LONG, P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education. **EDUCAUSE Review**, v. 46, n. 5, p. 30, 2011.

SILVA, A., PEREIRA, J., & OLIVEIRA, M. PROFRACTAL: Usando IA para Personalização da Educação Matemática. **Revista de Tecnologia Educacional,** 10(1), 45-60, 2019.

YOUNG, T. et al. Recent trends in deep learning based natural language processing. IEEE **Computational Intelligence Magazine**, v. 13, n. 3, p. 55-75, 2018.

MINERAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS COMO FERRAMENTAS PARA A MELHORIA DA EDUCAÇÃO

Danilo Augusto Dias[1], Joyce Mary Adam[2]

[1]Mestrando em Educação, https://orcid.org/0009-0007-1374-7233, danilo.augusto@unesp.br, Universidade Estadual Paulista (UNESP) Instituto de Biociências, Rio Claro/SP
[2]Professora Titular, https://orcid.org/0000-0003-2576-2194, joyce.adam@unesp.br, Universidade Estadual Paulista (UNESP) Instituto de Biociências, Rio Claro/SP

….

Resumo: O uso intensivo e extensivo das tecnologias de informação e comunicação, sobretudo aquelas que são digitais, vem gerando um montante cada vez maior de dados que podem ser utilizados para múltiplas finalidades. Sobretudo o campo da publicidade soube captar essa tendência, apresentando campanhas de marketing voltadas para públicos cada vez mais específicos graças à mineração e transformação desses dados. Também a educação vem se valendo da análise de dados para a melhoria dos seus processos pedagógicos. Neste trabalho buscamos compreender como a Mineração de Dados Educacionais (MDE) e o *Learning Analytics* (LA), enquanto abordagens para coleta e análise de dados, pode contribuir com o campo educativo visando oferecer um ensino personalizado e engajador. Por meio de uma revisão de literatura, foi possível concluir que há um grande potencial no uso da MDE combinado com o LA para o aprimoramento da qualidade da educação e como forma de evitar a evasão escolar ou universitária. Restam, contudo, desafios importantes como a qualificação dos profissionais da educação para o uso efetivo dessas ferramentas, a garantia da segurança dos dados e a padronização dos ambientes virtuais de aprendizagem como forma de garantir uma análise mais eficaz.

Palavras-chave: Dados educacionais; Personalização do ensino; Tecnologias digitais; Educação a distância; Educação híbrida; Evasão escolar

Abstract: The intensive and extensive use of information and communication technologies, especially digital ones, has generated an ever-increasing amount of data that can be used for multiple purposes. The advertising field in particular has been able to capture this trend, presenting marketing campaigns aimed at increasingly specific audiences thanks to the mining and transformation of this data. Education has also been using data analysis to improve its pedagogical processes. In this paper, we seek to understand how Educational Data Mining (EDM) and Learning Analytics (LA), as data collection and analysis approaches, can contribute to the educational field by offering personalized and engaging teaching. Through a literature review, it was possible to conclude that there is great potential in the use of EDM combined with LA to improve the quality of education and as a way to prevent school or university dropouts. However, important challenges remain, such as qualifying education professionals for the effective use of these tools, ensuring data security, and standardizing virtual learning environments to ensure more effective analysis.

Keywords: Educational data; Personalization of teaching; Digital technologies; Distance learning; Hybrid education; School dropout

INTRODUÇÃO

A crescente integração de tecnologias digitais em ambientes educacionais, como plataformas de aprendizagem on-line e sistemas de gerenciamento de aprendizagem, gerou e continua gerando uma quantidade massiva de dados sobre o processo de ensino e

aprendizagem. Esse cenário fértil para a análise de dados impulsionou a emergência de duas áreas interdisciplinares: a Mineração de Dados Educacionais (MDE) e o *Learning Analytics* (LA). Ambas compartilham o objetivo de utilizar técnicas de análise de dados para extrair informações relevantes e úteis dessas informações educacionais, visando a melhoria da qualidade dessa mesma educação. A MDE se concentra em descobrir padrões ocultos nos dados, utilizando algoritmos de aprendizado de máquina para tarefas como classificação, agrupamento e mineração de regras de associação. O LA, por sua vez, enfatiza a aplicação de métodos e modelos conhecidos para responder a questões importantes que afetam a aprendizagem dos alunos e os sistemas de aprendizagem organizacional (Silva *et al*, 2023). Apesar das diferenças de enfoque, tanto a MDE quanto o LA se dedicam a transformar a riqueza de dados educacionais disponíveis em conhecimento aplicável, com o potencial de aprimorar a aprendizagem dos alunos, auxiliar professores na tomada de decisões pedagógicas e fortalecer os sistemas educacionais como um todo (Bienkowski; Feng; Means, 2012, 2012; Campos *et al.*, 2021; Costa *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2023).

Por meio de uma breve revisão de literatura, este trabalho se propõe a discutir a temática da MDE e LA no contexto tanto da educação presencial quanto da educação a distância (EaD) ou híbrida. Dessa forma, buscaremos introduzir os conceitos, as possibilidades e os desafios quanto ao uso das duas abordagens no campo da educação. Depois dessa breve introdução, traremos a metodologia que foi utilizada para sua elaboração seguida de uma explicação sobre as bases técnicas e epistemológicas que são utilizadas no campo pesquisado, finalizando com uma discussão e as considerações finais.

METODOLOGIA

Este trabalho apresenta um enfoque qualitativo que, segundo Sampieri et al. (2013), permite que a ação indagativa se movimente dinamicamente em ambos os sentidos, entre os fatos estudados e sua interpretação. Para Mattar; Ramos (2021) a pesquisa se configura como qualitativa uma vez que tem como objetivo geral compreender determinados fenômenos em profundidade. A compreensão de fenômenos também é destacada por Appolinário (2021) como característica da pesquisa qualitativa, mas o autor alerta que a análise dos dados nessa abordagem depende da hermenêutica do próprio pesquisador.

Do ponto de vista das fontes utilizadas, este trabalho se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica pode ser considerada um tipo específico de pesquisa documental que envolve especialmente documentos como artigos científicos dissertações teses capítulos e livros (Mattar; Ramos, 2021). Compreendemos que a pesquisa bibliográfica apresenta vantagens ao tratar de uma temática nova, propondo a discussão teórica através da produção de autores diversos, construindo, dessa forma, novos caminhos para a exploração do tema.

De acordo com Gil (2017, p.32) "toda pesquisa tem seus objetivos, que tendem, naturalmente, a ser diferentes dos objetivos de qualquer outra", mas que em relação aos seus objetivos mais gerais as pesquisas podem ser agrupadas em exploratórias, descritivas e explicativas.

> "As pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado" (Gil, 2017, p.32).

Portanto, classificamos a presente pesquisa como exploratória.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica da Mineração de Dados Educacionais (MDE) e do *Learning Analytics* (LA) reside na intersecção de múltiplas disciplinas, incluindo ciência da computação, estatística, psicologia, ciência da aprendizagem e, no caso do LA, também ciência da informação e sociologia (Bienkowski; Feng; Means, 2012). A MDE baseia-se em áreas como a de softwares educacionais e modelagem de estudantes, tendo como foco o desenvolvimento e a adaptação de algoritmos para analisar grandes conjuntos de dados educacionais, buscando descobrir padrões e modelos preditivos (Costa *et al*., 2012; Silva *et al.*, 2023). Por outro lado, o LA expande esse escopo, incorporando uma perspectiva mais holística e antropocêntrica, com o objetivo de compreender sistemas inteiros de aprendizagem e apoiar a tomada de decisões de gestores, professores, pesquisadores ou outros profissionais do campo da educação (Bienkowski; Feng; Means, 2012). O LA tem suas raízes em áreas como a web semântica, currículos inteligentes e intervenções sistêmicas, utilizando-

se frequentemente dos dados coletados pela MDE para as suas análises. Apesar das diferenças, tanto a MDE quanto o LA se apoiam em métodos estatísticos, aprendizado de máquina (*machine learning*) e visualização de dados para transformar dados brutos em informações sistematizadas que possam melhorar os processos de ensino e aprendizagem (Calvet Liñán; Juan Pérez, 2015; ŞahiN; Yurdugül, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A MDE é um campo interdisciplinar que busca extrair informações relevantes e úteis a partir de grandes conjuntos de dados gerados em contextos educacionais. A sua principal finalidade é a melhoria da qualidade da educação através da compreensão dos processos de ensino e aprendizagem. Por meio da aplicação de algoritmos de *machine learning*, como classificação, regressão, agrupamento e mineração de regras de associação, a MDE busca identificar padrões ocultos, predizer o desempenho dos alunos e fornecer *insights* para a tomada de decisões pedagógicas. Por exemplo, a MDE pode ser utilizada para identificar alunos em risco de evasão, personalizar o ensino de acordo com as necessidades de cada aluno, avaliar a eficácia de diferentes métodos de ensino e descobrir relações entre o comportamento dos alunos e seus resultados de aprendizagem. A MDE se utiliza de softwares estatísticos, como Weka e RapidMiner, por exemplo, além de linguagens de programação como R e Python, para realizar a coleta, o pré-processamento, a análise e a visualização dos dados educacionais, extraindo conhecimento valioso para a otimização do processo educativo (Costa *et al*., 2012).

O *Learning Analytics*, por sua vez, emerge como uma área de pesquisa e aplicação voltada para a interpretação de uma ampla gama de dados produzidos, minerados e coletados sobre os alunos, com o objetivo de avaliar o progresso acadêmico, prever o desempenho futuro e identificar potenciais problemas (Bienkowski; Feng; Means, 2012). Diferentemente da MDE, o LA foca na aplicação de métodos e modelos já conhecidos para analisar os dados e responder a questões relevantes para o aprendizado dos alunos e a organização dos sistemas de ensino, embora outras diferenças sejam tratadas posteriormente. Para tanto, o LA se utiliza de técnicas variadas, incluindo aquelas provenientes da MDE, além da análise de redes sociais e o uso de metadados sociais. Assim como na MDE, a representação visual dos dados

é crucial para gerar análises acionáveis no LA, frequentemente utilizando-se de "*dashboards"* (painéis interativos) para apresentar as informações de forma clara e concisa. O LA se caracteriza também como uma ferramenta para o monitoramento e a previsão do desempenho dos alunos, permitindo que professores e a equipe gestora das diversas modalidades e níveis de ensino possam realizar uma identificação precoce de estudantes em risco de fracasso, realizando intervenções para auxiliá-los (Bienkowski; Feng; Means, 2012).

Isto posto, tanto a MDE quanto o LA, embora conceitualmente distintos, podem ser utilizados de forma complementar para promover avanços significativos na qualidade do ensino. A combinação dessas duas abordagens possibilita, por exemplo, a personalização de percursos de aprendizagem de diversas maneiras, com o objetivo de melhorar o desempenho dos alunos. Silva e demais (2023, p.1), ao analisarem "uma abordagem de Mineração de Dados para identificar diferentes perfis comportamentais em 26 jogos educacionais digitais", indicam que, através da análise dos dados como a quantidade de erros, acertos e visualizações em jogos educacionais, por exemplo, é possível identificar diferentes perfis comportamentais e adaptar as atividades de acordo com as necessidades de cada aluno (Silva *et al.*, 2023). Ainda no exemplo apresentado pelo estudo de Silva e demais (2023), a análise dos dados coletados pode indicar a necessidade de remover ou substituir jogos que não estejam mais adequados ao nível de aprendizado dos alunos, promovendo um melhor desenvolvimento da atividade proposta (Silva *et al.*, 2023).

Dessa forma, a personalização pode ser implementada através de mecanismos que acompanhem o desempenho dos alunos e forneçam estímulos adicionais ou personalizados durante os pontos críticos de transição da intervenção, adaptando o ritmo de aprendizado e oferecendo suporte individualizado (Silva *et al.*, 2023).

Outro ponto de destaque que a combinação das duas abordagens suscita é o desenvolvimento de sistemas de recomendação de conteúdo e a avaliação da efetividade de diferentes estratégias pedagógicas (Aldowah; Al-Samarraie; Fauzy, 2019; Bienkowski; Feng; Means, 2012; Costa *et al.*, 2012; ŞahiN; Yurdugül, 2020; Silva *et al.*, 2023). Dessa forma, a sinergia entre o LA e a MDE pode potencializar a utilização dos dados educacionais para a criação de ambientes de aprendizagem mais responsivos e eficazes. Mas ainda é importante supervisionar os alunos durante a intervenção para controlar a qualidade dos dados e a eficácia da abordagem individual ao ensino (Silva *et al.*, 2023).

Embora frequentemente associados ao ensino on-line, o LA e a MDE podem ser valiosos aliados no contexto do ensino presencial, contribuindo para a criação de um ambiente de aprendizagem mais personalizado e eficaz (Bienkowski; Feng; Means, 2012; Silva *et al.*, 2023). Por meio da coleta de dados específicos do contexto presencial, como frequência dos alunos, participação em sala de aula, notas em avaliações e observações do comportamento dos alunos, é possível utilizar técnicas de MDE, como classificação e agrupamento, para identificar alunos com dificuldades, adaptar o conteúdo e ritmo das aulas e desenvolver estratégias de ensino mais eficazes. Como dito anteriormente, a visualização de dados é um componente chave do LA, permitindo a criação de *dashboards* que facilitam a compreensão dos dados pelos professores, auxiliando na tomada de decisões pedagógicas mais assertivas (Bienkowski; Feng; Means, 2012; Costa *et al.*, 2012). Um outro exemplo dessa aplicação no ensino presencial seria, ao analisar a relação entre a participação dos alunos em debates ou discussões, o tempo dedicado à resolução de exercícios em sala de aula e o desempenho em provas, um professor pode identificar alunos com dificuldades em tópicos específicos e oferecer-lhes suporte individualizado (Bienkowski; Feng; Means, 2012).

No campo das diferenças entre as duas abordagens, Nuankaew e demais (2023) nos indicam em sua revisão sistemática que a diferenciação entre MDE e LA foi uma preocupação presente em muitos estudos analisados, destacando que a MDE "abrange tanto análise de aprendizagem quanto análise acadêmica" e que o LA se configura na "coleta de dados institucionais selecionados para análise estatística e modelagem preditiva para dar suporte e desenvolver alunos com base em comportamentos acadêmicos desejáveis" (Nuankaew *et al.*, 2023, p.121). "Em geral, o LA é essencial em casos em que os conjuntos de dados resultantes do MDE são altamente complexos e exigem análise de ciência de dados antes da implantação em vários métodos de aquisição de conhecimento" (Nuankaew *et al.*, 2023, p.122).

A utilidade das abordagens de MDE e LA se mostra efetiva tanto para a educação on-line ou EaD quanto para a educação presencial, o que denota que a produção de informação não se restringe ao meio no qual a educação se processa, mas à capacidade de coletar esses dados. Uma abordagem que vem ganhando força nos últimos anos e que pretende romper com as diferenciações entre presencial e a distância, virtual e físico, síncrono e assíncrono, é a proposta de hibridização da educação. A seguir, traremos algumas definições sobre a educação híbrida e o uso da MDE e do LA para a melhoria da educação dentro dessa

perspectiva que se apresenta como tendência para a educação na contemporaneidade.

Usos na Educação Híbrida

A Educação Híbrida (EH), conforme apontado por Mill e Chaquime (2020), pode ser entendida a partir de duas perspectivas principais. A primeira, mais tradicional, a define como "*blended learning*" combinando as vantagens da Educação a Distância (EaD) e da educação presencial. Essa perspectiva foca na articulação orgânica dos ambientes presencial e virtual em benefício da aprendizagem. A segunda perspectiva define a EH como um processo educacional enriquecido pelas possibilidades pedagógicas das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (Mill; Chaquime, 2020). Essa visão amplia o conceito de hibridização, indo além da simples união de EaD e presencial, abrangendo a incorporação de inovações tecnológicas para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem (Mill; Chaquime, 2020). Ambas as perspectivas convergem para a exploração das tecnologias digitais como meio de potencializar a qualidade da educação. É importante destacar que a EH não é uma modalidade educacional, mas uma abordagem pedagógica que pode ser aplicada em diferentes níveis, da atividade à instituição como um todo (Mill; Chaquime, 2020).

A MDE se torna particularmente relevante no contexto da educação híbrida, pois permite analisar o grande volume de dados gerados pelas interações dos estudantes com as plataformas on-line e os recursos digitais. Essas plataformas são espaços essenciais para a implementação de modelos educativos híbridos, hospedando os recursos digitais que mediam o processo de ensino-aprendizagem, como videoaulas, fóruns de discussão, atividades interativas, sistemas de avaliação, entre outros (Nkomo; Nat, 2021; Nuankaew *et al.*, 2023). É por meio dessas plataformas e de outros recursos digitais que os estudantes acessam conteúdos, interagem com seus pares e professores, realizam atividades e recebem *feedback*, independente de tempo e espaço (Mill; Chaquime, 2020; Rodríguez-Triana *et al.*, 2018).

De acordo com Nkomo e Nat (2021), a análise desses dados, através de técnicas de *clustering*, por exemplo, possibilita a identificação de padrões de engajamento dos alunos, revelando diferentes níveis de interação com os recursos de aprendizagem. O LA na educação híbrida também se vale dos dados coletados por meio da MDE a partir da identificação de padrões de comportamento e desempenho. Essa informação é crucial para que os educadores possam oferecer intervenções personalizadas e oportunas como forma de aprimorar o

engajamento e o desempenho dos estudantes (Nkomo; Nat, 2021).

O engajamento dos estudantes nas atividades na educação híbrida é um campo de atenção dos pesquisadores, justamente devido ao processo de evasão que se torna evidente em cursos totalmente a distância, por motivos diversos. Além disso, o engajamento também está associado diretamente ao desempenho acadêmico. Dessa forma, estimular o engajamento do estudante por meio não só de atividades cuidadosamente planejadas, mas também através de espaços físicos e digitais de interação e expressão de opiniões, dúvidas e ideias torna-se fundamental. Nkomo e Nat (2021, p.809) definem engajamento como a "interação entre o tempo, esforço e outros recursos relevantes investidos tanto pelos alunos quanto por suas instituições" que tem como objetivo "otimizar a experiência do aluno e melhorar os resultados de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, bem como o desempenho e a reputação da instituição" (Nkomo; Nat, 2021, p.809). Essa definição ampla destaca a importância do investimento mútuo entre aluno e instituição para um engajamento efetivo.

Nkomo e Nat (2021) propõem algumas variáveis para analisar o padrão de engajamento: Número de logins no curso; Participação em fóruns (postagens e visualizações); Submissões de trabalhos dentro do prazo; Visualizações de capítulos antes das aulas; Número de recursos acessados; Frequência em aulas presenciais.

A partir dessas variáveis, o estudo identifica três *clusters* (agrupamentos de dados) de engajamento: alto, médio e baixo. Estudantes altamente engajados se caracterizam por maior número de logins no curso, participação ativa em fóruns, acesso frequente aos recursos online e visualização prévia de capítulos antes das aulas. Já os alunos com engajamento moderado demonstram logins frequentes no curso, participação moderada em fóruns, acesso a alguns capítulos antes da aula, utilização considerável dos recursos online. E, por fim, o *cluster* de baixo engajamento se define por baixa frequência de logins, maior número de visualizações do que postagens em fóruns, pouco interesse em visualizar capítulos antes da aula, menor número de recursos acessados (Nkomo; Nat, 2021).

De modo análogo às suas possibilidades no ensino a distância ou presencial, aludidas na seção anterior, a mineração de dados também pode auxiliar na avaliação da efetividade das diferentes estratégias pedagógicas implementadas em modelos híbridos, permitindo ajustes e otimizações constantes. Nesse sentido, a análise dos dados gerados nas plataformas digitais, por meio da MDE, permite aos educadores oferecer intervenções personalizadas,

potencializando a personalização da aprendizagem, um dos pilares da educação híbrida (Mill; Chaquime, 2020).

A integração de dados provenientes dos ambientes físico e digital, enquanto um dos pilares dessa abordagem, se mostra desafiadora em virtude da variedade de plataformas digitais, como Moodle, BlackBoard, Canvas, D2L, Google Classroom, *etc*, e da falta de padronização de ferramentas e indicadores de *Learning Analytics*. Outro ponto importante é a necessidade de personalização das soluções de LA, o que impõe desafios aos professores, que precisam interpretar os dados e adaptar as estratégias pedagógicas, muitas vezes sem a expertise necessária em LA.

Dessa forma, embora a tecnologia para a coleta e análise de dados tenha se refinado e avançado consideravelmente nas últimas décadas, o elemento humano ainda persiste como um grande desafio. Investir na qualificação dos professores e demais profissionais da educação para que consigam interpretar as informações apresentadas tanto pela MDE quanto pelo LA se torna fundamental. Outros desafios também se apresentam ao campo aqui estudado, sendo discutido a seguir.

Desafios e perspectivas

Apesar do grande potencial demonstrado pelo LA e pela MDE para a melhoria da educação, como dito, ainda existem desafios a serem superados e áreas a serem aprimoradas. A personalização do processo de aprendizagem, um dos pilares do LA, demanda o desenvolvimento de sistemas mais sofisticados que considerem as necessidades individuais de cada aluno, adaptando o conteúdo, ritmo e estratégias de ensino (ŞahiN; Yurdugül, 2020).

A integração entre o design instrucional e o LA, através da criação de *frameworks* que conectem os dados coletados com informações pedagógicas relevantes, é crucial para a criação de intervenções mais eficazes (ŞahiN; Yurdugül, 2020). A evolução dos *dashboards* para além da simples apresentação visual dos dados, incorporando recursos de interatividade, análise preditiva e recomendações personalizadas, permitirá que educadores e alunos utilizem os dados de forma mais eficiente.

Conforme destacado por Costa *et al.* (2012) e Silva *et al.* (2023), a aplicação da MDE e do LA em outros níveis de ensino, como o ensino fundamental e médio, ainda é incipiente no Brasil, demandando maior investimento em pesquisa e desenvolvimento de soluções

adaptadas às necessidades específicas desses contextos. Embora seja incipiente na educação básica, a MDE e o LA vêm ganhando espaço como ferramentas importantes para a melhoria da qualidade da educação no Brasil, principalmente no ensino superior e na modalidade de EaD (Campos *et al.*, 2021). Um mapeamento sistemático da literatura brasileira realizado por Campos e demais (2021) revelou que a maioria dos projetos nessa área tem como objetivo analisar o desempenho acadêmico dos estudantes e desenvolver estratégias para a prevenção da evasão escolar. As pesquisas se concentram em identificar padrões de comportamento dos alunos, prever o risco de evasão e oferecer subsídios para a tomada de decisões pedagógicas mais eficazes (Campos *et al.*, 2021). A linguagem de programação R, o sistema gerenciador de banco de dados MySQL e a ferramenta Weka são amplamente utilizados no desenvolvimento de soluções de MDE e LA no Brasil (Campos *et al.*, 2021).

A evasão ocupa um lugar de destaque no uso da MDE e do LA no Brasil devido aos números alarmantes presentes na educação superior, mas também na educação básica pós-pandemia, que viram um ressurgimento de índices crescentes de evasão escolar, principalmente no ensino médio. Apesar de anos de estudo, a permanência do estudante na escola ou na universidade ainda se apresenta como um grande desafio e uma ameaça para o futuro do Brasil, justificando o interesse, como destacado por Campos e demais (2021), em análises focadas nessa questão.

Outro ponto importante, sobretudo na era da informação, é a questão da privacidade dos dados, crucial em qualquer contexto de análise de dados e que precisa ser cuidadosamente considerada no desenvolvimento e implementação de soluções de LA e MDE, garantindo a segurança e o uso ético das informações dos alunos.

Por fim, a criação de uma cultura de uso de dados na educação exige a formação de educadores capazes de interpretar e utilizar as informações fornecidas pelo LA e pela MDE para a tomada de decisões pedagógicas mais eficazes. Superar esses desafios permitirá que o LA e a MDE atinjam seu pleno potencial, transformando a educação e promovendo o sucesso de todos os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Mineração de Dados Educacionais e o *Learning Analytics* despontam como

ferramentas essenciais para a análise de grandes volumes de dados gerados em ambientes educacionais, com o potencial de transformar a educação como um todo. A análise de dados permite identificar padrões de comportamento dos estudantes, prever o desempenho acadêmico e personalizar o processo de ensino e aprendizagem. Através da aplicação de técnicas de *machine learning*, como árvores de decisão, redes bayesianas e algoritmos de agrupamento, podemos obter informações valiosas sobre os fatores que influenciam o sucesso dos alunos e desenvolver intervenções pedagógicas mais eficazes.

Apesar do grande potencial, tanto a MDE quanto a LA ainda enfrentam desafios importantes. A falta de padronização na coleta e armazenamento de dados, a necessidade de integrar dados de diferentes fontes e a complexidade dos algoritmos de *machine learning* exigem a colaboração entre pesquisadores, educadores e desenvolvedores. Além disso, numa era onde a informação se apresenta como artigo valioso, é crucial garantir a privacidade e a segurança dos dados dos estudantes e dos demais envolvidos no processo educativo, seja ele presencial, a distância ou híbrido, bem como uma interpretação ética e responsável dos resultados da análise.

Procuramos destacar a importância de integrar dados multimodais, provenientes tanto de espaços digitais quanto físicos, para obter uma visão mais completa do processo de ensino e aprendizagem, sobretudo na educação híbrida. Dessa forma, o campo de pesquisa e de prática que envolve a MDE e o LA se apresenta promissor e com grande potencial para auxiliar no desenvolvimento de uma educação de qualidade, ajudando professores e gestores dos diversos níveis e sistemas educacionais a pensarem soluções para os problemas que afligem o campo educativo, garantindo uma educação acessível e de qualidade a todos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

APPOLINÁRIO, F.. **Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa 2ª edição (e-book)**. [*S. l.*]: Cengage Learning, 2021.

ARIYANTO, Y.; HARIJANTO, B.; ASRI, A.. **Analyzing Student's Learning Interests in the Implementation of Blended Learning Using Data Mining**. International Association of Online Engineering, 2020. Disponível em: https://www.learntechlib.org/p/217906.

BAKER, R. S. J. D. *et al.* Educational data mining meets learning analytics. *In*: LAK 2012: Second International Conference On Learning Analytics And Knowledge, 2012, Vancouver British Columbia Canada. **Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge**. Vancouver British Columbia Canada: ACM, 2012. p. 20–20. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1145/2330601.2330613. Acesso em: 27 out. 2024.

BATISTA, M. R.; FAGUNDES, R. A. de A.. Mineração de dados educacionais aplicada a performance de estudantes: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, [*s. l.*], v. 21, n. 1, p. 271–280, 2023.

BIENKOWSKI, M.; FENG, M.; MEANS, B.. **Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics:** An Issue Brief. [*S. l.*]: Center for Technology in Learning - SRI International, 2012.

CALVET LIÑÁN, L.; JUAN PÉREZ, Á. A.. Educational Data Mining and Learning Analytics: differences, similarities, and time evolution. **RUSC. Universities and Knowledge Society Journal**, [*s. l.*], v. 12, n. 3, p. 98, 2015.

CAMPOS, A. de *et al.* Mineração de Dados Educacionais e Learning Analytics no contexto educacional brasileiro: um mapeamento sistemático. **Informática na educação: teoria & prática**, [*s. l.*], v. 23, n. 3 Set/Dez, 2021. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/102618. Acesso em: 27 out. 2024.

COSTA, E. *et al.* Mineração de Dados Educacionais: Conceitos, Técnicas, Ferramentas e Aplicações. *In*: Jornada De Atualização em Informática na Educação - JAIE, 2012. **Anais da Jornada de Atualização em Informática na Educação**. [*S. l.: s. n.*], 2012. p. 29.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas Ltda, 2017.

KANIMOZHI, G; KUMARAGURUDASAN, P; VELMURUGAN, T. Educational Data Mining in Blended Learning: An Updated Survey on EDM Techniques and Learning Tools Used in BL. **Shodhsamhita : Journal of Fundamental & Comparative Research**, [*s. l.*], v. VII, p. 85–91, 2021.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K.. **Metodologia de Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas**. São Paulo, SP: Edições 70, 2021.

MILL, D.; CHAQUIME, L. P.. **Educação híbrida como estratégia pedagógica: apontamentos propositivos**. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2020. (EduTec).

NKOMO, L. M.; NAT, M.. Student Engagement Patterns in a Blended Learning Environment: an Educational Data Mining Approach. **TechTrends**, [*s. l.*], v. 65, n. 5, p. 808–817, 2021.

NUANKAEW, P. *et al.* Hybrid Learning and Blended Learning in the Perspective of Educational Data Mining and Learning Analytics: A Systematic Literature Reviews. **International Journal of Engineering Trends and Technology**, [*s. l.*], v. 71, n. 10, p. 115–132, 2023.

RODRÍGUEZ-TRIANA, M. J. *et al.* The teacher in the loop: customizing multimodal learning analytics for blended learning. *In*: LAK '18: International Conference On Learning Analytics And Knowledge, 2018, Sydney New South Wales Australia. **Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge**. Sydney New South Wales Australia: ACM, 2018. p. 417–426. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3170358.3170364. Acesso em: 27 out. 2024.

ŞAHİN, M.; YURDUGÜL, H.. Educational Data Mining and Learning Analytics: Past, Present and Future. **Bartın University Journal of Faculty of Education**, [*s. l.*], v. 9, n. 1, p. 121–131, 2020.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B.. **Metodologia de pesquisa**. Tradução: Daisy Vaz de Morais. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, G. C. da *et al.* Utilização da mineração de dados educacionais na educação infantil. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, [*s. l.*], v. 21, n. 1, p. 251–260, 2023.

EDUCAÇÃO INTEGRADA, POLITÉCNICA E OMNILATERAL COM FOCO NA EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO EM INSTITUIÇÕES PROFISSIONALIZANTES E AUTOESCOLAS

Orlando Antonio de Melo[1]; Welisson Marques[2]

[1]Mestrando PPGET, orlando.melo@estudanteiftm.com
[2] Doutor em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0000-0001-6766-4651, welissonmarques@iftm.edu.br,Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM Campus Uberaba, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG

INTRODUÇÃO

Discorrer sobre educação é sempre uma oportunidade de discutir o que está sendo proposto pelas políticas públicas para a melhoria da qualidade de ensino do Brasil. Este projeto de pesquisa cujo tema é “Educação integrada, politécnica e omnilateral com foco na educação para o trânsito em instituições profissionalizantes e autoescolas”, torna-se fundamental para contextualizar a atualidade do técnico no país e a proposta do termo “educação profissional integrada, politécnica e omnilateral”.

A educação para o trânsito é um elemento fundamental na formação de cidadãos conscientes, capazes de contribuir para a segurança e a fluidez nas vias urbanas e rodoviárias. Em uma cidade como Uberlândia, que tem experimentado um crescimento significativo, a necessidade de um ensino integrado sobre segurança e boas práticas no trânsito torna-se ainda mais premente. No entanto, observa-se que tanto as autoescolas quanto as escolas de ensino profissionalizante da região ainda não incorporaram de maneira eficaz a educação para o trânsito em seus currículos

Este projeto de pesquisa visa preencher essa lacuna, propondo um modelo de ensino omnilateral e politécnico, que seja interdisciplinar e alinhado às exigências do mercado de trabalho. O ensino para o trânsito não deve ser visto apenas como uma questão técnica, mas como uma formação social essencial que promove a cidadania e a responsabilidade coletiva. Com base no Artigo 76 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997(BRASIL, 1997), que prevê a promoção da educação para o trânsito em todos os níveis de ensino, este estudo pretende implementar uma abordagem educativa inovadora que envolva e sensibilize os alunos para a importância do comportamento seguro e responsável no trânsito.

O objetivo geral é propor formas de tornar a educação para o trânsito efetiva nas instituições de ensino profissionalizantes e autoescolas com foco na formação social essencial que promove a cidadania e a responsabilidade coletiva com a análise de estudos de autores e pesquisadores da área educacional; e apoio do Artigo 76, do CTB.

METODOLOGIA

O estudo terá uma abordagem qualitativa com produção e análise de textos já que será feita uma pesquisa bibliográfica envolvendo livros, artigos e revistas que tratam do assunto para, posteriormente, escrever as principais concepções por meio de fichamentos.

Além disso, o método utilizado será o analítico, pois será necessário buscar informações de diferentes fontes para discutir a respeito da importância desta categoria de ensino para o Brasil. Também, através deste método, serão contextualizadas as críticas e apontamentos em relação aos resultados até hoje obtidos (divulgados por pesquisadores e escritores da área) tendo por fundamento da pesquisa as metas propostas pelas instituições de ensino

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Muito se tem debatido sobre a educação e suas finalidades haja vista que são representações democráticas acessíveis aos bens culturais, informações da realidade social e do trabalho. Frente ao contexto atual existem debates que norteiam a respeito da omnilateridade cujo direcionamento no campo do saber gera o desenvolvimento de habilidades diversificadas, além da consciência sobre a reordenação do conhecimento para o processo de ensino. Lukács (1978), a partir do que foi tratado por Marx sobre a "produção e da reprodução da vida humana" revela sobre a estrutura do ser social cuja ontologia do pensamento e a constante transformação social motiva a educação abrangendo a totalidade do sujeito.

Nesse sentido, a expressão "integrado" foi incorporada à legislação de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional como uma das formas pela qual o ensino médio e a educação profissional podem se articular de modo a integrar e articular

às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia e conduzir ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e para o campo do exercício da cidadania.

Pérez Gómez na obra “Os professores e a sua formação” (1992), organizada por Nóvoa, aponta como exigência necessária para os defensores do modelo fundamentado na racionalidade prática compreender o processo ensino-aprendizagem na busca pela melhoria da qualidade de ensino na escola numa perspectiva inovadora.

Dentro deste escopo, devemos analisar o conceito de gamificação que se tornou uma ferramenta metodólogica de ensino extrememente valiosa. A gamificação é definida como a aplicação de elementos de design de jogos em contextos que não são de jogo, com o objetivo de aumentar a motivação e o engajamento dos participantes. Na educação, a gamificação tem se mostrado uma estratégia eficaz para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo, promovendo um ambiente onde os alunos se sentem desafiados e recompensados por seu progresso (SILVA, et. al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação deste projeto não só atende às diretrizes estabelecidas pelo CTB, mas também promove uma formação cidadã que é essencial para o desenvolvimento social e para a redução de acidentes e incidentes de trânsito em Uberlândia. A educação para o trânsito, quando integrada ao currículo escolar, contribui para a formação de profissionais mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que promove a segurança e o bem-estar coletivo. Este projeto de pesquisa visa preencher uma lacuna significativa na educação para o trânsito em Uberlândia, proporcionando uma formação integral que aborda não apenas o conhecimento técnico, mas também a formação ética e cidadã dos futuros profissionais. A base legal para o desenvolvimento deste estudo encontra-se no Artigo 76, do Código de Trânsito Brasileiro, que reforça a necessidade de uma educação continuada e integrada para o trânsito.

Referências

BOGDAN, Robert. C.; BIKLEN, Sari. Knopp. *Investigação Qualitativa em Educação*: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96.* Brasília: 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf> Acesso em: 22 set. 2020.

CIAVATTA, Maria. Ensino Integrado, a Politecnia e a Educação Omnilateral: por que lutamos? *Revista Trabalho & Educação*, v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014. Disponível em:https://seer.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/7693/5935>. Acesso em: 09 de agosto de 2024.

CTB. *Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9503Compilado.htm. Acesso em: 08 de agosto de 2024.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da Liberdade*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LUKÁCS, G. *As Bases Ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem*. Temas de Ciências Humanas n. 4. Tr. C.N. Coutinho, São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1978.

MEC. *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.* Disponível em: http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=50. Acesso em: 08 de agosto de 2024.

MEC. *Resolução CNE/CEB n. 02/2012*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705- res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 22 set. 2020.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e perspectivas da formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica. *Revista Brasileira de Educação*, v.12, n.34, p.137-151, jan.-abr. 2007.

RAMOS, Marise. Ensino médio integrado. In: CALDART, Roseli Salete et al. (Org.). *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012a.

SILVA, João B.; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO, Juscileide Braga de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira Ensino de Física.* Disponível em: https://www.scielo.br/. Acesso em: 08 de agosto de 2024.

UMA PROPOSTA DE QUADRO TEÓRICO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICAL GENERATIVA

Débora Mariz

Doutora em Filosofia (UFMG), https://orcid.org/0000-0001-9326-0511, deboramariz@gmail.com, Prof. Adjunta de Ensino de Filosofia – FaE/UFMG

Resumo: Este trabalho apresenta os fundamentos de uma pesquisa ainda em execução para elaboração de um quadro teórico (*framework*) a fim de auxiliar professores da educação básica no desenvolvimento de virtudes intelectuais em sala de aula. Sua fundamentação está centrada em três pilares: (1) a epistemologia das virtudes, particularmente através das obras de Jason Baehr, que oferece uma base filosófica para a compreensão das virtudes intelectuais; (2) metodologias de ensino centrada nas rotinas de pensamento, conforme proposto por Shari Tishman e Ron Ritchhart e (3) a metodologia de planejamento curricular inspirada na Taxonomia de Bloom revisada por Anderson e Krathwohl. Para viabilizar o uso desse quadro teórico pelos professores será desenvolvido um aplicativo web alimentado por inteligência artificial (IA). Esse aplicativo permitirá aos professores elaborarem o planejamento curricular de suas disciplinas incorporando o desenvolvimento das virtudes intelectuais e metodologias de ensino com rotinas de pensamento aos objetivos educacionais a serem trabalhados durante as aulas. O protótipo do aplicativo será desenvolvido através de uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com financiamento da FAPEMIG. Congruente à função social das pesquisas e dos produtos e conhecimentos desenvolvidos nas universidades públicas, esse aplicativo bem como o seu código-fonte será disponibilizado sob a licença de software livre e se configurará como patrimônio público, permitindo tanto o acesso gratuito ao aplicativo, quanto sua modificação e melhoramento pela comunidade.

Palavras-chave: epistemologia das virtudes; rotinas de pensamento; Inteligência Artificial Generativa.

Abstract: This work presents the fundamentals of ongoing research aimed at developing a theoretical framework to assist basic education teachers in fostering intellectual virtues in the classroom. Its foundation is centered on three pillars: (1) the epistemology of virtues, particularly through the works of Jason Baehr, which provides a philosophical basis for understanding intellectual virtues; (2) teaching methodologies focused on thinking routines, as proposed by Shari Tishman and Ron Ritchhart; and (3) a curriculum planning methodology inspired by the revised Bloom's Taxonomy by Anderson and Krathwohl. To facilitate the use of this theoretical framework by teachers, a web application powered by artificial intelligence (AI) will be developed. This application will allow teachers to create their curriculum planning for their subjects by incorporating the development of intellectual virtues and teaching methodologies with thinking routines into the educational objectives to be addressed during classes. The prototype of the application will be developed through a partnership between the Federal University of Minas Gerais (UFMG) and the Federal University of Paraíba (UFPB), with funding from FAPEMIG. In line with the social function of research and the products and knowledge developed in public universities, this application, along with its source code, will be made available under a free software license and will be established as public property, allowing for both free access to the application and its modification and improvement by the community.

Keywords: epistemology of virtues; thinking routines; Generative Artificial Intelligence

INTRODUÇÃO

Em face dos desafios contemporâneos que afetam diretamente nossas práticas sociais

e de cuidado de si, como as disseminações de desinformação (*fake news*), teorias da conspiração, discursos anti-ciência e extremismos político-religiosos, urge a necessidade de aprimorarmos nossa capacidade de “pensar bem”. No entanto, essa habilidade não surge espontaneamente; requer um processo de aprendizagem cuidadoso e intencional.

A capacidade de "pensar bem" constitui um pilar fundamental da educação. Tradicionalmente, as instituições escolares desempenham um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico, por meio da assimilação de conteúdos curriculares e da aplicação de práticas educativas como letramento, numeramento, memorização, resolução de problemas, tomada de decisões e análise crítica. Esse objetivo encontra respaldo em documentos normativos da educação brasileira, desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996, art. 35) até a recente implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018).

Contudo, estudos recentes têm apontado uma lacuna nas habilidades de pensamento crítico dos adultos (Halpern; Dunn, 2023; Pratkanis, 2020; Pennycook; Rand, 2019; Campbell, Croskerry, Petrie, 2017; Thomson, Oppenheimer, 2016), levantando questionamentos sobre a eficácia das metodologias escolares na promoção do desenvolvimento intelectual dos estudantes. Portanto, questiona-se: quais seriam os fundamentos e metodologias adequados para cultivar a excelência do pensar no contexto escolar? Como esses métodos poderiam ser integrados às atividades didáticas realizadas em sala de aula dentro dos componentes curriculares da educação básica?

Na tentativa de responder a essas questões, recorremos à epistemologia das virtudes, um ramo da filosofia do conhecimento dedicado à excelência do pensar. Esta área tem oferecido contribuições significativas para a educação, ao investigar as crenças, valores e atitudes de educadores e estudantes em relação ao processo ensino-aprendizagem e como esses agentes desenvolvem virtudes intelectuais.

Cada componente curricular traz consigo demandas específicas por certas categorias de pensamento. Entre elas, destacam-se a habilidade de observar atentamente e descrever o que ocorre, a capacidade de construir explicações e interpretações, o raciocínio fundamentado em evidências, a competência para fazer conexões e identificar padrões, a abertura para considerar diferentes pontos de vista e perspectivas, a habilidade de capturar o problema central e elaborar conclusões significativas, a disposição para refletir e questionar, e a

acuidade para desvendar complexidades e explorar além da superfície dos fenômenos (Ritchhart; Church; Morrisson, 2011).

Para tanto, o planejamento curricular torna-se essencial, envolvendo tanto a compreensão teórica dos conteúdos quanto a reflexão sobre a experiência prática dos docentes, a análise do contexto dos estudantes e as diretrizes das políticas públicas educacionais (Fortes et al., 2018). No entanto, frequentemente, os docentes enfrentam desafios no planejamento devido às demandas burocráticas e à falta de tempo dedicado a essa atividade, transformando-a em uma tarefa de preenchimento de formulários em vez de um processo reflexivo voltado para o alcance dos objetivos educacionais (Fusari, 1990; Russo, 2016).

Diante dos desafios identificados, percebemos a necessidade de um quadro teórico (*framework*) para o planejamento curricular no qual estivessem presentes metodologias para auxiliar os professores no desenvolvimento das virtudes intelectuais. E, para viabilizar e potencializar a implementação desse quadro desenvolveremos um aplicativo web alimentado por inteligência artificial (IA), conforme a metodologia descrita a seguir.

METODOLOGIA

Utilizamos a metodologia de pesquisa-ação baseada em *Design-Based Research* (DBR) no desenvolvimento do quadro teórico (*framework*). Esta metodologia é adequada para projetos que visam a inovação educacional e o desenvolvimento de tecnologias digitais, pois permite a integração entre teoria e prática através de ciclos iterativos de design, implementação, análise e revisão. A DBR enfatiza a colaboração entre pesquisadores e professores para resolver problemas educacionais reais, promovendo a criação de soluções práticas baseadas em evidências (Brown, 1992). A seguir, serão apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa-ação em conformidade com o cronograma de execução do projeto.

A) Fase Preparatória: Será realizado um estudo de revisão bibliográfica abrangendo tanto fontes primárias, como os trabalhos de Jason Baehr e a Taxonomia de Bloom revisada, quanto fontes secundárias pertinentes. Também faremos o levantamento documental de materiais didáticos, planos de aula, currículos, guias pedagógicos e avaliações utilizadas nas

escolas de educação básica. E, por fim, realizaremos visitas técnicas às escolas da educação básica para compreensão dos processos educacionais vigentes através da observação da dinâmica de sala de aula e de entrevistas com professores e gestores.

B) Fase de Desenvolvimento Conceitual: Nesta fase será feita a análise dos dados coletados na Fase Preparatória envolvendo a codificação dos dados e a categorização em temas significativos que refletem as práticas pedagógicas e os princípios educacionais subjacentes às narrativas dos entrevistados em relação ao ensino, aprendizagem e desenvolvimento de virtudes intelectuais.

C) Fase de Elaboração do Aplicativo: Esta fase do projeto será focada no desenvolvimento de um aplicativo web alimentado por inteligência artificial (IA) para auxiliar professores da educação básica, adotaremos uma combinação de metodologias de desenvolvimento de software, tais como Desenvolvimento Ágil utilizando Scrum, Prototipagem e Desenvolvimento Baseado em Componentes (DBC).

D) Fase de Testes em Ambiente Escolar: Para assegurar a aplicabilidade e eficácia do aplicativo desenvolvido, nessa fase será avaliada a interação do aplicativo com seu público-alvo em condições práticas, permitindo uma análise detalhada de sua usabilidade, impacto pedagógico e aceitação pelos usuários finais. Para isso será realizado um estudo de caso do uso do aplicativo por um professor de filosofia do Ensino Médio.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Passemos, então, à explicitação dos referenciais teóricos utilizados a fim de justificar esta proposta de quadro teórico para desenvolver virtudes intelectuais na educação básica.

(1) Fundamentação filosófica na epistemologia das virtudes

Na contemporaneidade, o termo virtude intelectual é utilizado em uma área específica da epistemologia, a saber, a epistemologia das virtudes, dedicada à compreensão de “como nós podemos melhorar nossa situação intelectual?”, ou seja, como podemos desenvolver nossas habilidades ou qualidades para nos tornarmos bons pensadores/aprendizes? (Borba, 2016).

Seguindo a definição do filósofo Jason Baehr (2015), as virtudes intelectuais são disposições de caráter orientadas para o exercício de pensar e aprender bem. A noção de

caráter está associada às atitudes, crenças, sentimentos e inclinações do sujeito. Logo, as virtudes intelectuais exigem uma consistência de comportamentos que busquem engajamento, entendimento e autonomia nos modos de pensar e aprender, como por exemplo, a investigação de causas, formação das próprias crenças de modo fundamentado, reconhecimento de limitações, observação atenta, visualização de diferentes perspectivas, entre outras atitudes que aprimorem a maneira que se pensa e aprende. Ao cultivar o caráter intelectual por meio das virtudes intelectuais no âmbito educacional, portanto, o estudante desenvolve padrões de comportamento úteis para suas necessidades além da sala de aula; isso porque a maneira com a qual pensamos, direciona a maneira com a qual agimos.

"Pensar", nesse sentido, implica não apenas ter domínio dos aspectos lógicos do discurso, como a possibilidade de fazer inferências, emitir razões convincentes, descobrir pressupostos e suposições, classificar, dar explicações, relacionar causa e efeito, definir, descrever, interpretar e estabelecer critérios; mas também implica em saber quem somos enquanto estudantes e pensadores, isto é: como nos comportamos, sentimos e agimos diante do nosso processo de aprendizagem e diante daqueles que pensam o contrário daquilo que pensamos (Baehr, 2021).

Destacamos, contudo, dois desafios para o desenvolvimento dessa excelência do pensar evidenciados por pesquisas cognitivistas do fenômeno da aprendizagem no contexto escolar, a saber, (1) a especificidade do raciocínio disciplinar e (2) a questão da transferência da aprendizagem (Ruiz Martín, 2024; Willingham, 2007, 2011; Wolters, 2004).

O primeiro diz acerca do processo de aprendizagem ser dependente de seu objeto de estudo, isto é, as disposições de pensamento requeridas para o desenvolvimento de um raciocínio matemático são distintas daquelas disposições requeridas na compreensão de um problema geográfico que, por sua vez, se distinguem de um problema filosófico. Isso significa que não basta ensinar um único modo de pensar ou determinadas habilidades de pensamento destituídas dos componentes curriculares. Também significa que cursos livres sobre "como pensar bem" ou "como desenvolver o pensamento crítico" se mostram pouco eficientes no desenvolvimento do pensamento, pois carecem tanto de contextos específicos de aprendizagem quanto de um processo de habituação (Willingham, 2007, 2011).

O segundo desafio para o desenvolvimento do pensamento reside na transferência do conhecimento para contextos da vida cotidiana. A educação formal opera sob o pressuposto

de que os conhecimentos adquiridos na escola serão utilizados para resolver novos problemas, responder a novos questionamentos e aprender novos conceitos e habilidades ao longo da vida (Perkins; Salomon, 1992). Contudo, modelos de ensino tradicionais têm enfatizado uma aprendizagem superficial centrada, muitas vezes, em processos avaliativos que estimulam a memorização a curto prazo (Wolters, 2004). Por exemplo, saber os axiomas da geometria euclidiana pode ajudar o estudante a responder de modo correto uma questão na prova; contudo, não implica que ele saberá aplicá-los na resolução de um problema em sua vida. Em outras palavras, os estudantes podem ter sucesso acadêmico sem realmente aprender ou, para ser rigoroso, aprender com o objetivo de passar em um teste e depois esquecer, sem, contudo, terem desenvolvido suas disposições de pensamento em um processo de aprendizagem com compreensão e transferência.

Considerando essa dois desafios propomos o desenvolvimento de virtudes intelectuais no contexto educacional dentro da especificidade das disciplinas a partir de aspectos cotidianos do processo de ensino aprendizagem, tais como ser curioso e questionador, tomar decisões após reflexão cuidadosa, perceber atentamente as próprias crenças e em que medida elas interferem nas escolhas e julgamentos, ser meticuloso e tenaz nas investigações, observar sob diferentes perspectivas um mesmo fenômeno e desenvolver a empatia, a escuta e o diálogo com os outros.

Consideraremos 9 (nove) virtudes intelectuais (VI) para o desenvolvimento dessa pesquisa que foram categorizadas do seguintes modo por Jason Baehr (2021): 1) VI importantes para iniciar o processo de aprendizagem: curiosidade, autonomia intelectual, e humildade intelectual; 2) VI para manter o processo de aprendizagem no caminho correto: atenção, rigor e profundidade intelectual; 3) VI para superar obstáculos habituais no processo de aprendizagem: abertura mental, coragem intelectual e tenacidade.

Mas, de que maneira integrar o desenvolvimento das virtudes intelectuais às atividades realizadas pelos professores em sala de aula, evitando a cisão entre os conteúdos disciplinares e as virtudes intelectuais?

(2) Metodologia de ensino centrada nas rotinas de pensamento:

Encontramos nas rotinas de pensamento uma ferramenta pedagógica poderosa para essa integração entre disciplinas e virtudes intelectuais, possibilitando uma metodologia de ensino simples, de fácil aplicação em sala de aula. Além disso, as rotinas podem ser usadas

em diversos contextos e componentes curriculares, em atividades individuais ou em grupo.

Desenvolvidas pelo Projeto Zero, um centro de experimentação e inovação pedagógica de caráter interdisciplinar fundado há mais de cinquenta anos na Universidade de Harvard, as rotinas de pensamento fundamentam-se, principalmente, nas seguintes pesquisas: *Artful Thinking*, desenvolvida por Shari Tishman (1999, 2006, 2018) e *Making Thinking Visible* coordenada por Ron Ritchhart (2011).

Esses pesquisadores se propuseram a estudar a metacognição, isto é, de que modo pensamos o nosso próprio pensamento e, a partir desse estudo, desenvolveram metodologias de ensino que pudessem ser aplicadas em sala de aula a fim de incentivar a visualidade do pensamento de professores e estudantes, facilitando a compreensão e o desenvolvimento das disposições de pensamento no contexto educacional.

Para tanto, foram desenvolvidas rotinas de pensamento considerando-se seis categorias do pensar, a saber: 1. Observar e descrever; 2. Comparar e conectar; 3. Questionar e investigar; 4. Raciocinar com evidências; 5. Explorar diferentes pontos de vista e; 6. Descobrir complexidades. As rotinas seguem níveis distintos de complexidade considerando essas seis categorias e estimulam os estudantes a desenvolverem o hábito da autorreflexão e do questionamento, dando razões às suas afirmações, bem como desenvolvendo virtudes intelectuais, tais como a mentalidade aberta, a meticulosidade e a coragem intelectual.

O termo “rotina” remete aos padrões pelos quais operamos e aprendemos a trabalhar em contextos educacionais. Podemos pensar as rotinas como qualquer procedimento, processo ou padrão de ação usado repetidamente para gerenciar e facilitar a realização de metas ou tarefas específicas. Esses padrões também auxiliam no gerenciamento do comportamento e das interações entre os estudantes, estabelecendo regras de comunicação e ordenando o processo de aprendizagem. Elas podem ser simples, como ler um texto e responder às perguntas ao final do capítulo, ou podem ser elaboradas para promover o pensamento dos alunos, como perguntar o que eles sabem, o que eles querem saber e o que eles aprenderam como parte de uma unidade de estudo (Tishman; Palmer, 2006, p.14).

O que torna as rotinas de pensamento verdadeiramente “rotinas” é sua aplicação repetidas vezes em sala de aula, tornando-se parte da cultura escolar. Assim elas se tornam um modo habitual pelo qual os alunos realizam o processo de aprendizagem. Estes passos são importantes para o estudante desenvolver o hábito da autorreflexão, dando razões às suas

afirmações, bem como desenvolvendo o pensamento cuidadoso, meticuloso e a coragem intelectual.

Nesse sentido, o quadro teórico considerará a integração das rotinas de pensamento aos conteúdos disciplinares visando o desenvolvimento das virtudes intelectuais, mas, para efetivar esse processo o professor precisará elencar quais os objetivos e conteúdos a serem ministrados nas aulas, daí propormos a metodologia de planejamento curricular a partir da Taxonomia de Bloom (Anderson; Krathwohl, 2001).

(3) Metodologia de planejamento curricular:

A Taxonomia de Bloom, inicialmente criada por um grupo de pesquisadores em 1958, foi revisada e atualizada em 2001 visando auxiliar educadores na definição dos objetivos educacionais e, consequentemente, no planejamento curricular de suas disciplinas. Essa revisão foi conduzida por Lorin W. Anderson e David R. Krathwohl e introduziu uma estrutura bidimensional que responde à crítica de que a versão original da taxonomia promovia uma visão linear e hierárquica do processo de aprendizagem. A reformulação da taxonomia enfatiza o planejamento iterativo e não linear dos conteúdos educacionais, alinhando-se mais estreitamente com o processo real de aprendizagem. Além disso, defendemos que ela lança as bases para a inclusão das virtudes intelectuais em conformidade com o pensamento de Jason Baehr. Ao destacar a natureza ativa e construtiva da aprendizagem e reconhecer a diversidade dos tipos de conhecimento, a taxonomia revisada alinha-se com a ênfase de Baehr na importância de atitudes, crenças, sentimentos e inclinações no processo educacional. As virtudes intelectuais, como curiosidade, autonomia intelectual e humildade intelectual, complementam e enriquecem a estrutura da taxonomia ao promover uma educação que não apenas desenvolve habilidades cognitivas, mas também cultiva qualidades de caráter essenciais para o aprendizado significativo e para a vida em uma sociedade complexa.

Para tanto, a Taxonomia de Bloom revisada estrutura-se a partir de quatro perguntas essenciais a serem respondidas pelos educadores para o planejamento da sua disciplina: 1. O que é importante para os alunos aprenderem no tempo disponível e limitado da sala de aula e da escola? (Questão de ensino); 2. Como planejar e entregar uma instrução que irá resultar em altos níveis de aprendizado para muitos estudantes? (Questão de instrução); 3. Como selecionar ou desenhar instrumentos e procedimentos de avaliação que proporcione

informação acurada sobre quão bem os estudantes estão aprendendo? (Questão de avaliação) e 4. Como garantir que os objetivos, a instrução e a avaliação sejam consistentes um com o outro? (Questão de alinhamento).

A resposta a essas perguntas é estruturada na tabela taxonômica composta por dois eixos: a dimensão do conhecimento e a dimensão do processo cognitivo envolvido nos objetivos estabelecidos por cada disciplina, conforme esquematizado abaixo:

Quadro I: Tabela Taxonômica de Bloom (2001)

Dimensão do Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo					
	1. Lembrar	2. Entender	3. Aplicar	4. Analisar	5. Avaliar	6. Criar
A. Conhecimento Factual						
B. Conhecimento conceitual						
C. Conhecimento Procedural						
D.Conhecimento Metacognitivo						

Fonte: Anderson; Krathwohl, 2001. Tradução nossa.

Dentro da *dimensão do conhecimento* encontram-se quatro categorias: a) Conhecimento factual é o conhecimento de elementos de conteúdo distintos e isolados "bits de informação". Inclui o conhecimento da terminologia e o conhecimento de detalhes e elementos específicos. b) Conhecimento conceitual é o conhecimento de "formas de conhecimento mais complexas e organizadas". Inclui o conhecimento de classificações e categorias, princípios e generalizações e teorias, modelos e estruturas. c) Conhecimento procedural é "conhecimento de como fazer algo". Inclui conhecimento de habilidades e algoritmos, técnicas e métodos, bem como conhecimento dos critérios usados para determinar e/ou justificar quando fazer o quê dentro de domínios e disciplinas específicas. E, por fim, d) Conhecimento metacognitivo é "conhecimento sobre cognição em geral, bem como consciência e conhecimento sobre a própria cognição". Inclui conhecimento estratégico; conhecimento sobre tarefas cognitivas, incluindo conhecimento contextual e condicional e autoconhecimento.

A *dimensão do processo cognitivo*, por sua vez, é composta de seis verbos de comando que estruturam as ações a serem desenvolvidas pelos estudantes, assim distribuídos: 1. Lembrar significa recuperar conhecimento relevante da memória de longo prazo. 2. Entender é definido como a construção do significado das mensagens instrucionais, incluindo comunicação oral, escrita e gráfica. 3. Aplicar significa executar ou usar um procedimento

em uma determinada situação. 4. Analisar é fragmentar o material em suas partes constituintes e determinar como as partes estão relacionadas umas às outras, bem como a uma estrutura ou propósito geral. 5. Avaliar significa fazer julgamentos com base em critérios e/ou padrões. 6. Criar é combinar elementos para formar um todo novo e coerente ou para fazer um produto original.

Dentre as vantagens de se utilizar uma taxonomia no contexto educacional destacamos o fato de ela permitir aos educadores examinarem os objetivos do ponto de vista do aluno.

O que os alunos devem saber e serem capazes de fazer para atingir um determinado objetivo? Uma "lista" de fatos discretos será suficiente (conhecimento factual) ou os alunos precisam de alguma estrutura coesa que mantenha esses fatos juntos (conhecimento conceitual)? Os alunos precisam ser capazes de classificar (compreender), diferenciar (analisar), ou fazer as duas coisas?

Além disso, a taxonomia oferece a base para o desenvolvimento de metodologias de ensino e instrumentos de avaliação para facilitar, mensurar e estimular o desempenho dos alunos em diferentes níveis de aquisição de conhecimento (Ferraz; Belhot, 2010). Desse modo, acreditamos na economia de tempo do docente para a execução do planejamento, bem como na qualidade de execução dele, uma vez que as categorias do que se espera do processo de ensino-aprendizagem já estarão previamente definidas pelo próprio docente.

Após a explicitação das principais referências da nossa proposta de quadro teórico passemos à justificativa do desenvolvimento do aplicativo utilizando tecnologia digital com Inteligência Artificial (IA) generativa na educação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que esta pesquisa ainda está em desenvolvimento não temos ainda os resultados, mas apresentamos uma discussão sobre a utilização da IA Generativa na Educação.

Os modelos de linguagem baseados em Inteligência Artificial (IA) generativa, exemplificados por inovações como o GPT (Transformador Pré-treinado Generativo) da OpenAI e o Gemini da Google, representam um salto qualitativo na forma como as máquinas

entendem e geram linguagem humana. Esses sistemas podem ser meticulosamente treinados com extensos conjuntos de dados textuais, absorvendo a complexidade, a estrutura e os padrões inerentes à linguagem humana. O resultado desse treinamento é a capacidade dessas IAs de produzir textos que não apenas são coerentes, mas também relevantes e adaptáveis a uma ampla gama de aplicações. Desde a resposta a perguntas específicas até a criação de conteúdo original e criativo, demonstrando bastante versatilidade.

A base para essa capacidade reside em várias características fundamentais da IA. Primeiramente, o processamento de linguagem natural (PLN) permite que esses sistemas se comuniquem eficazmente em linguagem humana, compreendendo e gerando respostas que se alinham com as expectativas humanas. Além disso, a representação do conhecimento possibilita armazenar as informações absorvidas pelos modelos durante o treinamento, permitindo-lhes acessar e referenciar esse conhecimento quando necessário. O raciocínio automatizado é outra faceta importante, habilitando a IA a responder perguntas complexas e a derivar novas conclusões a partir dos dados disponíveis. Por fim, o aprendizado de máquina é essencial para que esses sistemas se adaptem a novas situações e detectem padrões nos dados, facilitando a geração de conteúdo novo que esteja em consonância com os contextos apresentados (Russell, Norwig, 2021).

Dentre as possibilidades de uso da IA generativa no âmbito educacional destacamos seu papel enquanto ferramenta para facilitar o planejamento da disciplina, realizando-o de forma criteriosa, considerando os objetivos educacionais, as metodologias de ensino, os conteúdos específicos da disciplina, com seus temas e problemas e o tempo de duração de cada aula. Essa ferramenta proporcionará uma redução no tempo de elaboração do planejamento pelo professor, sem a perda de sua qualidade.

Outra possibilidade de uso da IA reside em proporcionar aos estudantes experiências de aprendizagem adaptativas e personalizadas, tais como o modelo de tutoria inteligente, identificando dificuldades dos estudantes e ajustando os materiais de ensino adequadamente. Além disso, essa tecnologia poderá facilitar a comunicação e auxílio na organização de tarefas; na criação de conteúdos educacionais personalizados; na automatização de tarefas administrativas e, consequentemente, na redução da carga de trabalho docente (Santos et al, 2024; Teles; Nagumo, 2023; Baker, 2016).

Nesse aspecto, a IA generativa, ao ser treinada com dados cuidadosamente

selecionados sobre virtudes intelectuais, rotinas de pensamento, e material didático específico da disciplina, tem o potencial de criar conteúdo educacional adaptado às necessidades individuais dos alunos e às diretrizes curriculares. Esta tecnologia permite a elaboração de materiais didáticos dinâmicos que podem evoluir em tempo real, respondendo às interações dos docentes com o aplicativo. Dessa forma, professores podem contar com uma ferramenta poderosa para o planejamento de suas aulas, capaz de gerar atividades educativas que fomentam o pensamento crítico, a reflexão e a argumentação.

Consciente de que as tecnologias, por si só, não educam ninguém (Nóvoa, Alvim, 2021) e de que elas não são neutras em seu desenvolvimento e aplicação, consideraremos em nossa pesquisa importantes questões éticas quanto ao uso da IA, tais como a possibilidade de produção de desinformação e a necessidade de regulamentações para seu uso responsável devido ao potencial de reprodução de enviesamento e preconceito, conteúdo ilegal ou antiético e violação de privacidade. No ambiente educacional, os desafios de implementar a IA, como o Chat GPT, envolvem a importância do acesso equitativo à tecnologia, para evitar o aumento da disparidade educacional e a necessidade de formação adequada de professores para integrá-la às práticas pedagógicas (Hwang et al, 2020; Holmes et al, 2022; Chen et al, 2022).

Outras preocupações referem-se às questões de má conduta acadêmica, tais como plágio, paráfrases e apropriação de ideias sem referência à fonte, além de violação de direitos autorais (RODRIGUES, 2023). Contudo, essas condutas não se aplicam exclusivamente ao uso da IA, visto serem práticas combatidas historicamente no ambiente acadêmico.

O uso da Inteligência Artificial (IA) no âmbito educacional justifica-se em nossa pesquisa ao complementar e enriquecer a prática pedagógica sem sobrepujar a autonomia do docente. Esta abordagem se baseia na ideia de que a IA serve como uma ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, destinada a ampliar as possibilidades pedagógicas e não a substituir o papel central do professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA generativa, quando usada como recurso didático, não elimina esses aspectos fundamentais da educação, mas os potencializa. Ela permite que o professor personalize o

ensino de acordo com os objetivos educacionais previamente definidos, adequando-os às necessidades e interesses dos estudantes. Em vez de limitar a autonomia do docente, a IA se apresenta, no contexto de nossa pesquisa, como um complemento que enriquece o repertório pedagógico, oferecendo suporte para a criação de um ambiente de aprendizagem mais interativo e responsivo.

Congruente à função social das pesquisas e dos produtos e conhecimentos desenvolvidos nas universidades públicas, esse aplicativo bem como o seu código-fonte será disponibilizado sob a licença de software livre e se configurará como patrimônio público. Por isso, seus parâmetros de formação da base de dados e do treinamento da IA juntamente com seu código-fonte serão disponibilizados no GitHub (github.com), uma plataforma de hospedagem de código-fonte que permite programadores ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuir em projetos *Open Source* de qualquer lugar do mundo, possibilitando tanto o acesso gratuito ao aplicativo, quanto sua modificação e melhoramento pela comunidade.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa conta com o financiamento da FAPEMIG e o apoio da UFMG e da UFPB.

Referências

ANDERSON, Lorin W; KRATHWOHL, David. R. (Eds.). **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing:** a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman, 2001.

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

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases (LDB)**. Brasília, 1996.

BAEHR, Jason. **Deep in Thought:** A Practical Guide to Teaching for Intellectual Virtues. Cambridge: Harvard Education, 2021.

BAEHR, Jason (ed.). **Intellectual Virtues and Education**: Essays in Applied Virtue Epistemology. New York and London: Routledge, 2016.

BAEHR, Jason. **Cultivating Good Minds**: A Philosophical & Practical Guide to Educating for Intellectual Virtues. 2015. Disponível em: <intellectualvirtues.org>. Acesso em 10 jan. 2021.

BAEHR, Jason. **The Inquiring Mind**: On Intellectual Virtues and Virtue Epistemology. Oxford: Oxford University Press, 2011.

BAKER, R. S. Educational Data Mining: An Advance for Intelligent Systems in Education. **IEEE Intelligent Systems**, 29(3), pp. 78-82. 2016.

BORBA, Alexandre Ziani. **Virtudes Intelectuais e Educação**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2016.

BROWN, A. Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. **Journal of the Learning Sciences**, v. 2, n. 2, p. 141-178, 1992

CAMPBELL, S. G.; CROSKERRY, P.; PETRIE, D. A. Cognitive bias in health leaders. **Healthc Manage Forum**, 30(5), pp. 257-261, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28929843/>. Acesso em 11 jan. 2024.

CHEN, Xieling et al. Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. **Educational Technology & Society**, 25 (1), pp. 28-47, 2022. Disponível em: <https://scholars.ln.edu.hk/ws/portalfiles/portal/41220986/25_1_03.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

FERRAZ, Ana Paula; BELHOT, Renato. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod**., v. 17, n. 2, pp. 421-431, 2010.

FORTES, Maria Auxiliadora Soares; ARAÚJO, Osmar Hélio Alves; ARAÚJO, Maria Evylana Alves de; RIBEIRO, Luís Távora Furtado. Planejamento na prática dos professores: entre a formação e as experiências vividas. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 3, n. 2, p. 315-324, abr./jun., 2018.

FUSARI, J. C. O planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas. **A construção do projeto de ensino e a avaliação**. São Paulo: FDP, 1990.

HALPERN, Diane F.; DUNN, Dana S. **Thought and Knowledge:** an introduction to critical thinking. 6ed. New York/ London: Routledge, 2023.

HOLMES, Wayne et al. Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, 32, pp. 504–526, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>. Acesso em 10 fev. 2024.

HWANG, Gwo-Jen et al. Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. **Computers and Education**: Artificial Intelligence, 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>. Acesso em: 10 fev. 2024.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara Cristina. Os professores depois da pandemia. **Educação e Sociedade**, v. 42, pp. 1-16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES.249236>. Acesso em 20 fev. 2024.

PENNYCOOK, G; RAND, D. G. Lasy, not biased: susceptibility to partisan fake news is better explained by lack of reasoning than by motivated reasoning. **Cognition**, n.188, pp. 39-50, jul. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29935897/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PERKINS, D. N..; SALOMON, G. Transfer of learning. In: HUSEN, T; POSTLETHWAITE, T. N. (ed.). **International Encyclopedia of Education** . 2ed. Oxford: Pergamon, 1992.

PRATKANIS, A. R. Why would anyone do or believe such a thing? In: STERNBERG, RJ; HALPERN, D.F (Eds). **Critical Thinking in Psychology**. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 328-353, 2020.

RITCHHART, Ron; CHURCH, Mark; MORRISSON, Karin. **Making Thinking Visible**: How to Promote Engagement, Understanding, and Independence for All Learners. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2011.

RODRIGUES, Olira S.; RODRIGUES, Karoline S. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. **Texto Livre**, v.16, pp. 1-12, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.45997>. Acesso em: 10 fev. 2024.

RUIZ MARTÍN, Héctor. **Como aprendemos?** Uma abordagem científica da aprendizagem e do ensino. Trad. Luciane Alves Schein. 3ed. Porto Alegre: Penso, 2024.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence**: a Modern Approach. London: Pearson Education, 2021.

RUSSO, M. H. Planejamento e burocracia na prática escolar: sentidos que assumem na escola pública. **RBPAE**, v. 32, n. 1, p. 193 - 210 jan./abr. 2016.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida et al. Inteligência Artificial na Educação. **Contemporânea**, 4 (1), pp.1850-1870, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56083/RCV4N1-101>. Acesso em: 10 fev. 2024.

TELES, Lucio; NAGUMO, Estevon. Uma inteligência artificial na educação para além do modelo behaviorista. **Revista Ponto de Vista**, v.12, n.3, pp. 1-15, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47328/rpv.v12i3.15452>. Acesso em 20 fev. 2024.

THOMSON, K. S.; OPPENHEIMER, D. M. Investigating an alternate form of the cognitive reflection test. **Judgement and Decision Making**, vol.11, pp. 99-113, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1930297500007622>. Acesso em 10 jan. 2024.

TISHMAN, Shari. **Slow Looking**: The Art and Practice of Learning Through Observation. New York and London: Routledge, Taylor and Francis Group, 2018.

TISHMAN, Shari; PALMER, Patricia. **Works of Art are Good Things to Think About**. Conference proceedings *Evaluating the Impact of Arts and Cultural Education*, Paris, p.89-101, 2007.

WILLINGHAM, Daniel T. Critical Thinking: Why Is It So Hard to Teach? **American Educator**, summer, p. 8-19, 2007.

WILLINGHAM, Daniel T. **Por que os alunos não gostam da escola?** Respostas da ciência cognitiva para tornar a sala de aula atrativa e efetiva. Trad. Marcos Vinícius M. da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2011.

WOLTERS, C. A. Advancing achievement goal theory: using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement. **Journal of Educational Psychology**, v. 96, n.2, pp. 236-250, 2004. Disponível em: <http://psycnet.apa.org/record/2004-95233-004>. Acesso em: 4 out. 2023.

CONECTANDO MULHERES NA AMAZÔNIA: INCLUSÃO DIGITAL COMO MECANISMO DE INCLUSÃO SOCIAL NA REGIÃO DO BAIXO TOCANTINS PARÁ

Radija Natanny Corrêa Dias[1]; Maria Sueli Corrêa dos Prazeres[2]; Francismara dos Santos da Silva[3]

[1]Acadêmica do Curso de Pedagogia, 0009-0009-5571-2244, radija.dias@cameta.ufpa.br, Universidade Federal do Pará, Rua Padre Antônio Franco - S/N, Cametá, PA, 68400-000
[2]Doutora em Educação, 0000-0001-8119-6313, suelicorrea@ufpa.br, Universidade Federal do Pará, Rua Padre Antônio Franco - S/N, Cametá, PA, 68400-000
[3] Acadêmica do Curso de Pedagogia, 0009-0003-8345-6678, francismaraufpa@gmail.com, Universidade Federal do Pará, Rua Padre Antônio Franco - S/N, Cametá, PA, 68400-000

Resumo: O presente trabalho apresenta os resultados de um curso de formação[5] para mulheres, visando a inclusão digital na Amazônia. A metodologia das formações para as mulheres acadêmicas e professoras da educação básica compreendeu palestras, oficinas e roda de conversa, realizadas de forma remota. O curso contou com a participação de 60 professoras da educação básica, 20 acadêmicas do curso de Pedagogia e 20 bolsistas voluntários. Os resultados apontam a necessidade de formação docente para reduzir desigualdades no acesso a recursos tecnológicos. Embora as professoras e acadêmicas reconheçam a importância das tecnologias digitais para suas atividades profissionais e acadêmicas, enfrentam barreiras significativas, como a instabilidade da conexão e a falta de formação tecnológica. Muitas participantes dependem apenas de celulares para acessar o conteúdo, o que limita sua experiência de aprendizado. Além disso, a tripla jornada de trabalho das mães-docentes comprometeu sua participação, uma vez que a sobrecarga de afazeres acabou limitando o tempo e energia disponíveis das participantes em se dedicar as formações, então não conseguiram acompanhar as formações com êxito. As formações revelaram uma diversidade no nível de conhecimento tecnológico entre as participantes e aponta para a urgência de programas de formação inicial e continuada, bem como políticas de inclusão. A alfabetização tecnológica é vista como essencial para que as mulheres explorem o potencial das tecnologias em suas vidas e trabalhos na Amazônia.

Palavras-chave: Educação; Formação; Tecnologias digitais; Inclusão digital; Mulher.

Abstract: This paper presents the results of a training course for women, aiming at digital inclusion in the Amazon. The methodology of the training for academic women and elementary school teachers included lectures, workshops, and roundtable discussions, conducted remotely. The course had the participation of 60 elementary school teachers, 20 Pedagogy students, and 20 volunteer scholarship holders. The results indicate the need for teacher training to reduce inequalities in access to technological resources. Although teachers and students recognize the importance of digital technologies for their professional and academic activities, they face significant barriers, such as connection instability and lack of technological training. Many participants rely solely on cell phones to access content, limiting their learning experience. Furthermore, the triple workload of mother-teachers compromised their participation, as the overload of tasks limited the time and energy available for participants to dedicate themselves to the training, so they were unable to successfully follow the training. The training revealed a diversity in the level of technological knowledge among the participants and points to the urgency of initial and ongoing training programs, as well as inclusion policies. Technological literacy is seen as essential for women to explore the potential of technologies in their lives and work in the Amazon.

Keywords: Education; Training; Digital technologies; Digital inclusion; Women.

[5] Projeto de extensão "Laboratório digital de práticas educacionais como mecanismo de inclusão de mulheres na Região do Baixo Tocantins", vinculado ao Programa Navega Saberes Infocentro/PROEX/UFPA.

INTRODUÇÃO

O artigo descreve e analisa os resultados do curso de formação para mulheres acadêmicas do Curso de Pedagogia e professoras da educação básica da Região do Baixo Tocantins, focando na utilização de ferramentas digitais na educação. A formação visou amenizar as desigualdades digitais e contribuir com o desempenho acadêmico e profissional de mulheres do campo, da cidade, ribeirinhas e comunidades quilombolas da região. As ações/atividades do curso, desenvolvidas no espaço digital por meio de palestras, rodas de conversas e oficinas teórico-práticas, voltaram-se à inserção das tecnologias digitais nas atividades de pesquisa e extensão das acadêmicas e das professoras da educação básica.

O curso de formação de mulheres na Amazônia Tocantina, destinado às professoras da educação básica e acadêmicas do curso de Pedagogia, contou com a participação de 60 professoras da educação básica, 20 acadêmicas de diversos cursos e 20 acadêmicos voluntários do Curso de Pedagogia (destes dois voluntários são homens), provenientes dos diversos municípios da região do Baixo Tocantins, como Limoeiro do Ajurú, Cametá, Igarapé-Miri e Mocajuba, entre outros.

O curso possibilitou criar um espaço digital (laboratório) para formação de mulheres acadêmicas e da educação básica, permitindo, assim, o desenvolvimento de ações/atividades que proporcionaram experiências com uso das tecnologias digitais móveis voltadas para o campo educacional. A criação desse espaço de formação, além de fortalecer processos de inclusão digital, tão caros aos sujeitos da região do Baixo Tocantins, contribuiu para amenizar as desigualdades de acesso aos recursos digitais por mulheres e meninas e fortalecer a luta e enfrentamento dos atuais problemas presentes na realidade amazônica.

METODOLOGIA

O curso de formação/qualificação foi realizado no espaço digital, visando à qualificação de acadêmicas do Campus Universitário do Tocantins, bem como de docentes que atuam em unidades educacionais na região do Baixo Tocantins, em espaços urbanos, campo, ribeirinhos e quilombola. As atividades realizadas compreenderam palestras, oficinas e diálogo com as mulheres com objetivo de socializar as experiências apreendidas e vivenciada durante a

formação para uso e apropriação das tecnologias na educação. As palestras e oficinas remotas foram teórico-práticas e desenvolvidas considerando as potencialidades, necessidades e aspiração das participantes inscritas no projeto.

As inscrições para participação do curso de formação tiveram início no mês de dezembro de 2023 e estenderam até janeiro de 2024. Utilizando-se do *Google Forms*, foi criado o link das inscrições, que foi divulgado nas redes sociais e grupos de *WhatsApp* de escolas da educação básica, além das turmas do Curso de Pedagogia da Região do Baixo Tocantins. Nos meses de janeiro e fevereiro de 2024 ocorreram o planejamento das oficinas, elaboração dos materiais e recursos a serem utilizados na formação. As formações foram realizadas nos meses de março, abril, maio, junho e julho de 2024 e finalizada com diálogo com as mulheres sobre o uso e apropriação das tecnologias digitais pelas mulheres.

Após a seleção das mulheres acadêmicas do Curso de Pedagogia e professoras da educação básica, em março de 2024, foi realizado um levantamento situacional para compreender a realidade da oferta tecnológica das unidades de ensino. A coleta de dados para o curso de formação foi realizada por meio de questionários online criados no *Google Forms*, dirigidos às professoras da educação básica e acadêmicas do curso de Pedagogia. O objetivo foi identificar as tecnologias disponíveis em seus locais de trabalho, as dificuldades e os desafios enfrentados pelas mulheres, bem como as tecnologias digitais desejavam conhecer e utilizar. As análises dos dados foram essenciais, pois possibilitaram a seleção das plataformas que as participantes mais desejavam conhecer e utilizar no seu trabalho/estudo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As estatísticas comprovam que, nos últimos anos, o acesso às redes sociais vem crescendo. Cerca de 60 milhões (80%) de domicílios no Brasil possuem acesso à internet, que está presente no cotidiano da maior parte da população brasileira. Isso representa um significativo avanço em termos tecnológicos e de oportunidades de trabalhos (CGI, BR 2022). No entanto, ao examinarmos a questão do avanço tecnológico no Brasil, chegamos à conclusão que ainda há uma desigualdade digital notória entre classes, gêneros e regiões.

O cenário se torna mais complexo ao analisarmos as desigualdades digitais entre gênero no Brasil do século XXI. A questão da desigualdade de gênero é um problema social e estrutural

que afeta negativamente as oportunidades e os direitos das mulheres em relação aos homens. De acordo com Ende e Oliveira (2020, p. 214) “as mulheres são historicamente postas em posição de inferioridade em relação aos homens”. Essa realidade corrobora para esse processo, uma vez que as tecnologias, que desde sua concepção, têm excluído as mulheres e podem, sem dúvidas, continuar a excluí-las de seu uso.

Nesse sentido, Tresca (2021) destaca que há muitos questionamentos sobre o motivo pela qual as mulheres não participam da governança da internet no Brasil e aponta que isso pode ser atribuído ao pensamento enraizado de que essa função cabe aos homens. Historicamente, a área de tecnologia tem sido dominada por homens, o que resulta em ambientes de trabalho e educação com viés masculino. Além disso, Júnior *et al.* (2021) acrescentam que as mulheres que conseguem ingressar na área tecnológica precisam ser fortes e decididas para superar a discriminação e o machismo presentes neste setor.

Nessa perspectiva, as desigualdades digitais e econômicas são amplamentes divulgadas e reconhecidas pela Organização das Nações Unidas. Assim, a pauta da igualdade de gênero e a diminuição da desigualdade digital foram incorporadas, em 2015, dentre os dezessete Objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ODS). Assim, o objetivo 5 (cinco) pretende alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas, e o objetivo 9 (nove) que aborda sobre indústria, inovação e infraestrutura, tem em sua meta (9. c) a redução da desigualdade digital, promovendo o aumento do acesso as tecnologias digitais e oferecendo preços acessíveis nos países menos desenvolvidos (ONU, 2018).

Jaskiw e Lopes (2020, p. 244) complementam que “[...] como tudo numa sociedade de classes, as tecnologias não são para todos”. Quando se trata de gênero, as tecnologias não são usadas de forma justa e igualitária entre homens e mulheres. Essa desigualdade acontece tanto pelo domínio das ferramentas digitais, às oportunidades de aprendizado limitadas, à falta de instrução apropriada, e a questões financeiras, culturais, geográficas e sociais. Esses fatores tornam a inclusão digital de mulheres uma realidade distante.

Em muitas regiões, especialmente em países em desenvolvimento, as meninas têm menos oportunidades de aprender habilidades digitais, resultando em uma menor presença em setores tecnológicos. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE, 2021) evidenciou as desigualdades no acesso à internet, por região no Brasil. Enquanto nas regiões Norte e Nordeste, 76,3% e 78,1% da população, respectivamente, utilizou a internet, nas regiões

Sudeste, Sul e Centro-oeste esse percentual variou entre 88,8%, 89,9% e 86,8%. Essas desigualdades na forma com que as diferentes classes sociais e regiões acessam as tecnologias têm implicações significativas na maneira como mulheres alcançam os direitos e as políticas sociais.

O IDEC (2022, p. 03), por exemplo, aborda o acesso à internet na região Norte, afirmando que "a baixa qualidade da conexão, a cobertura limitada e os preços exorbitantes são as principais características do acesso à internet na região Norte do Brasil". Esses fatores evidenciam a ausência de políticas públicas digitais, tornando inviável a participação das mulheres da região Norte em formações online, devido à fragilidade da conexão e os altos custos. A luta é no sentido de garantir a igualdade digital entre gênero em todas as regiões, para que as mulheres possam usufruir dos benefícios das tecnologias digitais.

A questão financeira que muitas mulheres enfrentam limitam sua capacidade de adquirir dispositivos tecnológicos ou de pagar por serviços de internet. Como afirma Almeida (2021, p. 62) "a falta de acesso à Internet, de capacitação e, ainda, os altos custos dos equipamentos deixam para trás uma parte da população (...)". O empecilho econômico se intensifica em contextos onde as mulheres têm menos autonomia financeira, muitas vezes dependendo exclusivamente de seu cônjuge e/ou familiares para o acesso à tecnologia.

Além disso, devido ao fato de a tecnologia ser um campo predominantemente dominado por homens, a sociedade perpetua a ideia de que as tecnologias não são para qualquer pessoa, desencorajando a participação feminina. Os papéis sociais designados para homens e mulheres são diferentes; como observa Vasconcellos (2021, p. 40), "[...] percebe-se como a mulher foi (e ainda é) confinada à vida doméstica, aos cuidados do lar, da prole e do marido". Essa realidade, infelizmente, perpassa de geração em geração, restringindo as mulheres na participação na esfera pública e no mercado de trabalho, acentuando as desigualdades digitais por gênero.

Por outro lado, as mulheres enfrentam uma sobrecarga de trabalho, o que limita sua participação no mundo tecnológico. Com outros afazeres no seu dia a dia, elas têm pouco tempo para se dedicar a curso de formações para a utilização das tecnologias digitais. A visão que se tem das mulheres geralmente as define como "dona de casa", "senhora do lar" ou "cuidadora". Mesmo com avanços recentes, a divisão desigual de deveres ainda persiste, o que acentua a luta em direção à igualdade de gênero e à desconstrução desses estereótipos enraizados na sociedade.

Nesse contexto, Torres *et al* (2017) defendem que é crucial promover a discussão sobre igualdade de gênero desde a infância, tanto nas escolas, quanto nas famílias, respeitando a construção da identidade das crianças. É fundamental deixar claro que o lugar da mulher é onde ela desejar, inclusive nas áreas das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, que também pertencem a mulheres. Essa abordagem é essencial para reduzir as diferenças por gênero no marcado de trabalho, famílias e profissões.

No campo educacional, os fatores citados anteriormente contribuem para a desigualdade digital, sendo a ausência de formação para as mulheres/docentes um dos pontos a ser considerado. Segundo Ramos *et al* (2021), as escolas estão cada vez mais inseridas no contexto de uma sociedade tecnologicamente avançada, e é necessário proporcionar condições aos professores para que se apropriem das ferramentas digitais. Assim, a formação de professores, tanto inicial quanto continuada, é fundamental para oferecer conhecimentos teóricos e práticos que permitam o contato com as tecnologias educacionais (Havarias, 2020).

Portanto, a desigualdade digital de gênero representa um desafio significativo na era da informação. O acesso à educação tecnológica permite que as mulheres desenvolvam habilidades essenciais para se integrarem plenamente na sociedade digital. Além disso, a formação continuada assegura que essas habilidades sejam constantemente aprimoradas, adaptando-se às rápidas mudanças tecnológicas. Ao promover a capacitação das mulheres, criamos um ambiente mais inclusivo e equitativo, onde todos têm as mesmas oportunidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentam-se a seguir, os resultados obtidos e as discussões realizadas com base nos dados coletados no durante o curso de formação. Os dados iniciais, coletados por meio do questionário online criado no Google forms, apontaram que as 60 professoras da educação básica, 20 acadêmicas do curso de Pedagogia e os 20 bolsistas voluntários tem acesso limitado as tecnologias digitais em virtude da ausência de equipamento, a péssima qualidade de internet e a frágil formação para uso das tecnologias digitais na sala de aula. Diante dessa análise, iniciaram-se as formações, cientes do grande desafio que isso representava, mas com o desejo de contribuir com a formação profissional das mulheres docentes e acadêmicas da Região do Baixo Tocantins.

No mês março de 2024, houve o primeiro encontro de formação com as mulheres participantes do curso. A palestra, que teve como tema “Lugar de mulher é também na tecnologia” aprofundou as análises sobre o tema da igualdade de gênero e inclusão digital, com objetivo de nivelar o conhecimento entre as participantes do projeto. Os diálogos enfatizaram o debate sobre o tema da desigualdade digital entre gênero, além de refletir sobre dados estatísticos que evidenciam a necessidade de formação de mulheres para a inclusão digital. A atividade possibilitou um diálogo com as mulheres e a relação que estabelecem com as tecnologias digitais, os limites e desafios que enfrentam para acessar os recursos digitais na região.

No mês seguinte, em abril 2024, houve um encontro com as mulheres acadêmicas do curso de Pedagogia e professoras da educação básica, com objetivo de discutir e dialogar sobre a realidade de acesso de mulheres no ambiente digital. As discussões enfocaram os estudos e pesquisas sobre as desigualdades de gênero no mundo digital, bem como a análise do acesso e uso das tecnologias digitais pelas mulheres. A dinâmica utilizou a nuvem de palavras *(Mentimeter)* tendo como questões para o debate: o que vem à mente quando pensa em tecnologias?

A sondagem interativa, realizada na plataforma Mentimeter, revelou que as mulheres já conheciam algumas tecnologias digitais e as utilizavam no seu cotidiano e trabalho. O *WhatsApp*, *Youtube*, *Facebook* e *Instagram* foram as tecnologias citadas pelo maior número de professoras e acadêmicas. Identificou-se, assim, que as mulheres possuíam familiaridade com algumas tecnologias digitais comumente usadas pela sociedade. Todavia, no contexto do diálogo, as docentes e acadêmicas apontaram que tais tecnologias não eram utilizadas no contexto educacional, mas apenas para atividades pessoais.

Sobre a percepção das mulheres acadêmicas do Curso de Pedagogia e professoras da educação básica em relação ao seu processo de inclusão digital, as discussões apontaram que as mulheres não se sentiam incluídas no mundo digital, devido à ausência de formação e dificuldade no acesso as ferramentas digitais. Os dados apontados pelas mulheres indicam que ainda existe uma parcela significativa da sociedade excluída deste avanço tecnológico, em especial as mulheres (Carvalho, 2003, p. 22).

As formações foram realizadas nos meses de março, abril, maio, junho e julho de 2024 e finalizada com diálogo com as mulheres sobre o uso e apropriação das tecnologias digitais

pelas mulheres. As formações foram desenvolvidas utilizando plataformas diversificadas incluindo Mural Interativo *(Padlet)*, Lousa digital, *Miro*, *Prezi*, *Kahoot*, jogos educativos *(Slido)*, *Mentimeter* (Nuvem de palavras) entre outras. A dinâmica das formações ocorreu desde o primeiro passo que é a criação do perfil nas plataformas, até os exercícios de experenciar as ferramentas disponíveis, sempre propondo atividades para aprimorar os conhecimentos. As atividades de experenciar as plataformas são indispensáveis, pois é necessário a teoria e prática para se apropriar das ferramentas.

Considerando isso, a cada plataforma era proposta uma atividade. Na formação sobre o *Kahoot*, foi realizado um jogo, com algumas perguntas de múltiplas escolhas e verdadeiro e falso. Como incentivo, houve a premiação de três livros para os três primeiros colocados. Essa dinâmica possibilitou à interação entre as participantes e um diálogo sobre as questões relacionadas às mulheres e às tecnologias abordadas nas perguntas do jogo. Assim, essa atividade interativa tornou a formação mais envolvente e divertida, estimulando a colaboração e o aprendizado entre as participantes.

Durante as formações, foram trabalhadas diversas plataformas colaborativas que podem ser trabalhadas no contexto de sala de aula, contribuindo para que as aulas e atividades sejam mais dinâmicas e atrativas. Nesse sentido, Havarias (2019, p. 25) afirma que "a tecnologia aliada à prática pedagógica traz diversos benefícios, torna a sala de aula mais atrativa, aproxima o professor dos alunos, entre outras vantagens". Com esse propósito, ao final de cada formação, as participantes do curso eram orientadas a produzir materiais que auxiliassem no processo ensino-aprendizagem, bem como a realizar intervenção em seus locais de trabalho, utilizando as metodologias trabalhadas na formação.

As formações ocorreram inicialmente por da plataforma do *Google Meet*, às quintas-feiras, às 19h. Todavia, muitas mulheres relataram dificuldades de participação. Em diálogo com as participantes e equipe do curso, foi identificada a necessidade de alterar o dia e horário para garantir a participação das mulheres acadêmicas do curso de Pedagogia e professoras da educação básica, ficando acordado que as formações seriam realizadas aos sábados, às 18h. No entanto, mesmo após a mudança, observou-se uma continuidade na ausência de maior participação das mulheres na formação.

As oficinas teórico-práticas revelaram uma realidade complexa e desafiadora para as mulheres que se inscreveram no curso. Embora tenham demonstrado interesse e disposição para

aprender, elas encontraram uma série de obstáculos que limitaram sua participação efetiva. Uma das principais barreiras identificadas foi à instabilidade da conexão e a baixa velocidade de transmissão, que prejudicaram a experiência de aprendizado, levando a desistência de algumas participantes, principalmente aquelas que residem em áreas rurais.

A pesquisa sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros evidenciou que 54% dos usuários de áreas rurais acessaram a internet em 2020, enquanto de áreas urbanas o percentual ficou em torno de 84% (CGI, BR, 2020). Diante disso, a cobertura da rede digital não alcançava as docentes e acadêmicas residentes das áreas rurais, uma vez que a região do Baixo Tocantins é formada por ilhas, rios, furos e igarapés. Essa fragilidade no acesso à internet não apenas comprometeu a eficácia das formações, mas também ampliou as desigualdades existentes, afastando ainda mais as mulheres de oportunidades de capacitação e desenvolvimento profissional.

Além disso, os resultados mostraram que a falta de acesso adequado aos recursos tecnológicos necessários para acompanhar os cursos foi um motivo desafiador para as mulheres. Muitas dependiam exclusivamente de seus celulares para acessar o conteúdo, o que, devido às limitações do aparelho, dificultava a assimilação e a prática das plataformas. Conforme a Pesquisa Nacional por Amostra Domicílios Contínuos, 85,8% das mulheres e 83,0% dos homens possuía aparelho celular para uso pessoal em 2021 (IBGE, 2022). Diante do exposto, observa-se um número considerável de mulheres utilizando o celular, considerando que é o único aparelho tecnológico que muitas delas possuem. No curso, poucas docentes e graduandas assistiam as formações pelo computador ou tablet, evidenciando que as questões econômicas também acentuam a desigualdade digital entre as mulheres.

Outro obstáculo significativo identificado foi a sobrecarga de trabalho enfrentada pelas mães-docentes, muito delas tinham jornadas extenuantes, dividindo a responsabilidades domésticas, cuidado com a família e atividade profissional. Essa sobrecarga foi bastante visível durante a pandemia, quando as docentes tiveram que conciliar as tarefas de casa com as atividades remotas (Pantoja, 2022). Essa dupla e/ou tripla jornada de trabalho limitou o tempo e energia disponíveis para se dedicar às formações, dificultando seu acompanhamento.

Observou-se também a diversidade de experiências e conhecimentos que as mulheres trouxeram para o contexto das tecnologias educacionais. Algumas já possuíam um amplo domínio no uso das tecnologias e podiam compartilhar suas habilidades, contribuindo para o

crescimento das demais. Outras aprendiam rapidamente os comandos repassados, enquanto uma parcela significativa das docentes enfrentava dificuldades em manusear as plataformas. O reconhecimento e valorização do ritmo de aprendizado de cada mulher enriqueceram as formações, possibilitando um ambiente digital motivador e inclusivo.

Assim, é necessário pensar em formações iniciais e continuadas que possibilite aos professores o contato com as tecnologias educacionais, oferecendo suporte tecnológico que os auxilie a desenvolver alternativas para enriquecer suas práticas com o uso de recursos digitais. Dessa forma, os professores desenvolveriam a fluência digital a partir da familiaridade com tais recursos. Sobre fluência digital, Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) afirmam que, à medida que o professor desenvolve maior fluência digital, ele pode encontrar mais facilidade em fazer conexões entre as práticas que utiliza e uma possível versão digital.

Diante dos resultados apresentados, torna-se evidente que a simples inscrição em cursos de uso e apropriação das tecnologias digitais não é suficiente para promover à inclusão e a capacitação efetiva das mulheres nessa área. É necessário o desenvolvimento de políticas públicas que garantam o acesso equitativo às ferramentas e recursos digitais, bem como a melhoria da infraestrutura de conectividade para assegurar uma internet de qualidade para todos. Também, é fundamental que as formações iniciais e continuadas levem em consideração as individualidades e realidades das mulheres do Baixo Tocantins, abrangendo aspectos culturais e sociais que influenciam seu cotidiano.

As formações precisam ser adequadas às inúmeras demandas que as mulheres enfrentam no dia a dia, como estudos, trabalhos, tarefas domesticas. Cmo foi analisado no estudo, as mulheres possuem uma tripla jornada de trabalho, o que deve ser considerado. Assim, a inclusão digital se transforma não apenas em um desafio, mas também em uma oportunidade para fortalecer a autonomia e o empoderamento das mulheres na Amazônia Tocantina. Ao investir no potencial das mulheres, estaremos não apenas promovendo a inclusão digital, mas também contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, onde todas tenham a oportunidade de seguir em frente e fazer a diferença em suas comunidades.

CONCLUSÃO

A criação do espaço digital para as professoras da educação básica e acadêmicas do curso de Pedagogia da região do Baixo Tocantins fortalece a inclusão digital e reduzir as desigualdades de acesso às tecnologias digitais. Ao oferecer um espaço de formação/capacitação para uso e apropriação das ferramentas digitais, o curso não apenas capacitou as mulheres a usarem as plataformas educacionais, mas também as empoderou para participarem ativamente da pesquisa, extensão e práticas pedagógicas diferenciadas. Durante as formações foi possível contribuir para a igualdade de gênero no acesso à educação e ao mercado de trabalho. A luta deve ser no sentido de garantir que as desigualdades de acesso sejam encurtadas e que mulheres e meninas possam ter acesso à internet e as diversas tecnologias.

Em síntese, acredita-se que o curso de formação contribuiu para que as docentes e acadêmicas aprendessem a utilizar algumas tecnologias em suas práticas pedagógicas e, ao mesmo tempo, fortalecer a luta por inclusão digital, construindo subsídios sobre a relação entre as mulheres e tecnologias e buscando melhores oportunidades e direitos iguais em todas as esferas públicas e no mercado de trabalho. Com esse compromisso, podemos almejar um futuro onde as mulheres não apenas usufruem das tecnologias, mas também sejam o centro do seu processo de ensino e aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Pará e ao programa Navega Saberes Infocentro/PROEX/UFPA pelo apoio fundamental na realização desta pesquisa. Agradecemos também a todas as mulheres docentes e discentes da região do Baixo Tocantins pela participação ativa no curso de formação sobre o uso das tecnologias digitais. Sem a colaboração e o envolvimento de cada uma de vocês, este estudo não teria sido possível. A contribuição de todas foi essencial para enriquecer nosso trabalho e promover um ambiente mais inclusivo e acessível às tecnologias.

Referências

ALMEIDA, S. L. de. O cancelamento nosso de cada dia: A perpetuação da violência contra mulher na internet. *In*: BARBOSA, Bia (org.). **Produção da Coletânea de Artigos Tendências e Desafios TIC, Governança da Internet e Gênero**. Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI, br, 2021. Disponível em: <https://cgi.br/media/docs/publicacoes/4/20210422084146/ColetaneadeArtigos_TIC_GovernancadaInternet_Genero_digital_CGIbr.pdf> Acesso em: 23 de out. de 2023.

CARVALHO, M. G. de. Relações de gênero e tecnologia: uma abordagem teórica. **Em Relações de Gênero e Tecnologia**. Curitiba: Editora CEFET-PR, 2003. Disponível em: http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/2004/1416 Acesso em: 13 de out. de 2023.

CGIBR, Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa TIC Domicílios 2020**. 2021. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201505/resumo_executivo_tic_domicilios_2020.pdf. Acesso em: 20 Mar. 2023.

CGIBR, Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa TIC Domicílios 2022**. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825143348/resumo_executivo_tic_domicilios_2022.pdf> Acesso em: 28 de set. de 2023.

ENDE, B. V.; OLIVEIRA, R. S. de. Desigualdade de gênero e tecnologia: entre mulheres e algoritmos**. Revista Brasileira de Iniciação Científica**, [S. l.], v. 7, n. 6, p. 210–219, 2020. Disponível em: https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/249. Acesso em: 10 out. 2023.

HAVIARAS, M. Proposta de formação de professores para o uso de tecnologias educacionais. **REVISTA INTERSABERES**, [S. l.], v. 15, n. 35, 2020. Disponível em: https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1762. Acesso em: 18 out. 2023.

HAVIARAS, M. **A formação inicial de futuros pedagogos em Instituições de ensino superior privadas do município de Curitiba para a utilização de tecnologias educacionais.** 2019. 223 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4252/1/CT_PPGTE_D_Haviaras%2CMariana_2019.pdf> Acesso em: 31 de out. de 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021/IBGE, Coordenação e Pesquisas por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101963 Acesso em: 16 de out. de 2023.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) – 2020**. 2021. Disponível em <liv101963_informativo.pdf (ibge.gov.br>. Acesso em 20 Mar. 2023.

IDEC. Acesso à Internet na Região Norte do Brasil. **Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Derechos Digitales.** Mar. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet> Acesso em: 19 de out. de 2023.

JASKIW, E. F. B.; LOPES, C. V. G. A pandemia, as TDIC e ensino remoto na educação básica: desafios para as mulheres que são mães e professoras. **SCIAS-Educação, Comunicação e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 231-250, 2020.

JÚNIOR, E. W. R, et al. A inserção da mulher no mercado de trabalho na área da tecnologia. **Revista eletrônica da Faculdade Invest de Ciências e Tecnologias**, v. 3, n. 1, 2021.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M.; CASARTELLI, A. de. O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 12 de out. de 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/> Acesso em: 17 de out. de 2023.

PANTOJA, T. B. **Educação superior em tempos de distanciamento social: os desafios do trabalho docente na Universidade Federal do Pará - Campus Universitário do Tocantins**. Tamires Brito Pantoja. 2022. 153 fl. Dissertação (Mestrado e Educação e Cultura). Universidade Federal do Pará, Pará, 2022.

RAMOS, S. de C. D, *et al.* Nas sinuosidades das Tecnologias na educação do campo: Reflexões sobre Formação Continuada de Professoras de Escolas do Campo *In:* SILVA, B. M.V.; PRAZERES, M. S. C. do. **Tecnologias digitais na educação [livro eletrônico]: in(ex)clusão digital no contexto da Região do Baixo Tocantins.** Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2021. 96p. Disponível em: https://www.editorapantanal.com.br/ebooks/2021/tecnologias-digitais-na-educacao-inexclusao-digital-no-contexto-da-regiao-do-baixo-tocantins/Cap7.pdf Acesso em: 19 de out. de 2023.

TORRES, K. B. V.; BERNARDES, R. M.; QUEIROS, P. S. DE; VIEIRA, T. M.; FELIX, J. C.; URZEDO, A. P. F. M. D.; SOUZA, D. H. L.; MENDES, T. T. Inclusão das mulheres nas ciências e tecnologia: ações voltadas para a educação básica. **Expressa Extensão**, v. 22, n. 2, p. 140-156, 31 out. 2017. Disponível em: https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/expressaextensao/article/view/11847 Acesso em: 12 de jun. de 2024.

TRESCA, L. C. Participação de mulheres na governança da internet no Brasil. *In*: BARBOSA, Bia (org.). **Produção da Coletânea de Artigos Tendências e Desafios TIC, Governança da Internet e Gênero**. Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI, BR, 2021. Disponível em: <https://cgi.br/media/docs/publicacoes/4/20210422084146/ColetaneadeArtigos_TIC_GovernancadaInternet_Genero_digital_CGIbr.pdf> Acesso em: 29 de set. de 2023.

VASCONCELLOS, R. N. T. de. **Existência e permanência: um estudo das mulheres na educação profissional e tecnológica.** 2021. Dissertação (Educação Profissional e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2021. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSM-20_bfe4b48d4074f3a9290cf3ef8d74ab96 Acesso em: 23 de out. de 2023.

UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE LÍNGUAS POR MEIOS DE QUADRINHOS

Márcia Aparecida Silva

Doutora em Estudos Linguísticos, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6504-2127, marciasilva@ueg.br, Universidade Estadual de Goiás, Iporá-Goiás

Resumo: Neste ensaio, busquei refletir sobre a formação docente em língua estrangeira no curso de Licenciatura em Letras – Português e Inglês, oferecido pela Universidade Estadual de Goiás, unidade de Iporá. De modo geral, as disciplinas específicas do curso de Letras abordam conteúdos próprios, desconsiderando, em grande parte, o processo formativo pedagógico dos licenciandos, sendo os conteúdos pedagógicos trabalhados, predominantemente, no período do estágio obrigatório. Nesse contexto, proponho neste estudo uma articulação entre o ensino da língua inglesa e o uso de quadrinhos, selecionados pelos próprios estudantes. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, especificamente um estudo de caso, conforme Paiva (2019, p. 65) na qual afirma que o "estudo de caso é um tipo de pesquisa que investiga um caso particular constituído de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos em um contexto específico". Os dados foram coletados a partir da disciplina de Língua Inglesa VI, na qual os alunos foram desafiados a pesquisar e elaborar uma miniaula. Para tanto, deveriam selecionar um quadrinho que abordasse um tema social relevante e significativo, de acordo com sua percepção. As miniaulas foram ministradas em duplas, o que permitiu aos participantes dialogar sobre a escolha dos quadrinhos e das metodologias de ensino a serem utilizadas.
Os resultados indicam que os futuros docentes tendem a reproduzir práticas pedagógicas mais tradicionais, com ênfase na forma linguística. Assim, atividades que integram o ensino de línguas ao uso de quadrinhos com abordagem de temas sociais mostram-se pertinentes, na medida em que promovem a reflexão e a problematização das práticas pedagógicas dos licenciandos.

Palavras-chave: Formação docente; ensino/aprendizagem de línguas estrangeiras; quadrinhos.

Abstract: This essay aims to reflect on teacher education in foreign languages within the Portuguese and English teacher's training program offered by the State University of Goias, Iporá campus. In general, the specific courses within the program address their respective content areas, largely neglecting the pedagogical training process for pre-service teachers, with pedagogical content being predominantly addressed during the mandatory practicum period. In this context, the study proposes a connection between English language teaching and the use of comics selected by the students. It is qualitative research, specifically a case study, as stated by Paiva (2019, p. 65), who affirms that a "case study is a type of research that investigates a particular case consisting of an individual or a group of individuals in a specific context"[6]. Data were collected in the English VI course, where students were tasked with researching and preparing a mini-lesson. For this activity, they were required to select a comic addressing a socially relevant and meaningful theme, according to their own perspectives. The mini-lessons were presented in pairs, enabling participants to engage in dialogue regarding their selection of comic strips and the teaching methodologies to be employed. The findings reveal that prospective teachers tend to replicate more traditional pedagogical practices, focusing primarily on linguistic form. Therefore, activities that integrate language teaching with comics addressing social themes prove to be relevant as they foster reflection and critical engagement with the pedagogical practices of pre-service teachers.

Keywords: Teacher training; Foreign languages teaching and learning; comics.

INTRODUÇÃO

Neste ensaio, tenho como intuito lançar um olhar sobre a integração de quadrinhos para ensinar a língua inglesa em um curso de formação docente, em uma perspectiva para além do

[6] Tradução minha.

ensino de estruturas linguísticas. Sabemos que, de modo geral, a maioria das pessoas tem ou teve acesso a algum tipo de quadrinho em suas vidas; além disso, por ser uma mídia imagética, pode contribuir para o processo de ensino tornando-o mais atraente para os alunos. Nesse sentido, considero válido refletir sobre esse gênero em contexto de formação docente, relacionando-o ao ensino de línguas estrangeiras e a aspectos sociais e culturais.

O presente ensaio foi elaborado a partir de aulas ministradas da disciplina de Língua Inglesa V, no curso de licenciatura em Letras Português-Inglês da Universidade Estadual de Goiás, unidade de Iporá. Considero fundamental que cursos de licenciatura incluam em suas disciplinas específicas reflexões sobre metodologias de ensino que contemplem aspectos sociais e culturais dos alunos, em vez de focarem exclusivamente no ensino da língua em si. A motivação para este trabalho está em proporcionar aos futuros professores a oportunidade de relacionar o que aprendem em sala de aula com as experiências que vivenciarão ao concluírem o curso e ingressarem no mercado de trabalho.

Seguindo essa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre estratégias de ensino da língua inglesa utilizando quadrinhos, com ênfase em temas socioculturais. Vale destacar que este ensaio integra as atividades do "Grupo de Pesquisa *Quadrinhos em Discurso - HQDIS* (UEG/CNPq)" e do projeto de pesquisa "Professores em Formação e Práticas de Ensino de Língua Inglesa", ambos vinculados à Universidade Estadual de Goiás.

Assim, este trabalho está dividido da seguinte forma: na próxima seção descrevo a metodologia que embasa a pesquisa, após, mobilizo o suporte teórico, finalizando com as análises e as considerações finais.

Passo agora, para a descrição da metodologia.

METODOLOGIA

Para realizar este trabalho, escolhi o caminho metodológico 'estudo de caso', com base em Paiva (2019), por se tratar de um estudo aprofundado em um contexto específico. A pesquisa foi realizada no semestre letivo de 2023-1, na Universidade Estadual de Goiás, UnU Iporá. O contexto em que a pesquisa ocorreu foi uma disciplina de língua inglesa V, na qual eu, professora da turma, solicitei que os alunos construíssem uma miniaula utilizando algum

quadrinho de sua escolha, na qual poderiam usar a língua inglesa ou mesclar as línguas portuguesa e inglesa. Os participantes da pesquisa são quinze alunos da disciplina que, em grupos, produziram e apresentaram a miniaula.

Para que começássemos a refletir sobre a temática, antes de iniciarem a construção da miniaula, eu convidei uma pesquisadora que trabalha com quadrinhos de autoria feminina para que fizesse uma oficina versando sobre ensino e quadrinhos. A pesquisadora mostrou vários quadrinhos e formas de se ensinar utilizando-os. Além disso, a pesquisadora conversou sobre a vantagem de se ensinar aspectos culturais por meio dos quadrinhos, o que chamou a atenção dos alunos e acabou por motivar suas escolhas de qual quadrinho trabalhar.

Dessa forma, para a coleta de dados foram utilizados: o material didático referente à miniaula produzida e apresentada pelos grupos, e comentários elaborados pelos estudantes durante a discussão que fizemos logo após cada apresentação.

Passo, neste momento à descrição do aporte teórico da pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os quadrinhos, de modo geral, são um importante meio de comunicação, por seu caráter globalizado e por ser de fácil entendimento do leitor. Além disso, expressam o contexto sócio-histórico de dada comunidade, o que os torna uma relevante forma de comunicação e compartilhamento de experiências. Segundo Yildirim (2013), os estudos envolvendo a integração de quadrinhos ao ensino é algo recente. O autor afirma ainda que, de modo geral, em várias partes do mundo os quadrinhos começam a ser introduzidos nos anos iniciais, quando as crianças estão aprendendo a ler.

O autor ainda argumenta que um dos pontos positivos de se usar quadrinhos para se ensinar línguas reside na dificuldade de alguns alunos em aprender conceitos e conteúdos apenas com texto escrito. Segundo Yildirim (2013) Os quadrinhos podem ser vistos uma forma de colaborar para com a construção de dado conhecimento, além de ser considerado uma ferramenta motivadora para a aprendizagem.

Um ponto relevante que os quadrinhos podem oferecer no que se refere ao ensino de línguas é o aspecto cultural que fornece. Yildirim (2013) argumenta que aprender uma língua demanda aprender aspectos linguísticos, e aprender sobre a cultura de outros povos; para o autor

"ao incluir histórias em quadrinhos no currículo, é possível fornecer uma visão mais vívida do uso de língua estrangeira. Por meio de pistas visuais, os alunos podem obter acesso a ambientes culturais e sociais nos quais funciona o idioma estudado." (Yildirim, 2013, p. 128).

Pensar o ensino de línguas para além de um ensino conteudista, estrutural, implica pensar em um ensino que transgrida o que já está estabelecido socialmente.

Segundo Rama et al (2022, p. 29),

> os quadrinhos não podem ser vistos pela escola como uma espécie de panaceia que atende a todo e qualquer objetivo educacional [...]. Pelo contrário, deve-se buscar a integração dos quadrinhos a outras formas de produções das indústrias editorial, televisiva, radiofônica, cinematográfica etc.

Nesse sentido, me apoio em Pennycook (2016) e em Hooks (2017) em que argumentam que ensinar uma língua estrangeira é mais do que pensar em aspectos comunicativos, demanda refletir sobre quais valores essa língua opera socialmente, de que forma ela pode resistir ou perpetuar discursos sobre preconceito e discriminação contra negros, pobre, pessoas com alguma necessidade especial, dentre outros.

Nessa linha de pensamento, é preciso possibilitar que os alunos que estão em processo de formação consigam enxergar o ensino de línguas dentro de uma relação de poder, em que a língua será usada como forma de resistência ou dominação. Pennycook (2016) ainda argumenta que precisamos estar atentos às questões de desigualdade social, para que a sala de aula também seja um espaço de reflexões e diálogos.

Passamos, neste momento, a analisar as experiências vivenciadas em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresento algumas reflexões e trechos da experiência vivenciada com os alunos durante as miniaulas e, posteriormente, nas discussões sobre os pontos positivos e negativos de utilizar quadrinhos para o ensino de inglês a partir de uma perspectiva mais transgressiva, que vai além da ênfase na estrutura da língua.

A proposta inicial para os alunos foi que preparassem uma miniaula para ministrar aos colegas. A atividade ocorreu com participação de todos. Um ponto, em particular, chamou a atenção da turma durante as miniaulas: havia uma aluna surda na turma, que utilizou quadrinhos criados por uma pessoa surda, nos quais eram narradas experiências do dia a dia. O aspecto

marcante foi que essa aluna conduziu metade da miniaula em LIBRAS, e praticamente ninguém (talvez ninguém) compreendeu pois não sabia língua de sinais. Todos ficaram surpresos e atentos, diante da dificuldade de compreender o que estava sendo comunicado.

Figura 1: quadrinho selecionado pela aluna surda[7].

Fonte: That deaf guy[8]

Após a miniaula, ao discutirmos os pontos positivos da atividade, a aluna surda explicou sua escolha de utilizar LIBRAS para chamar a atenção dos colegas, ressaltando que a Libras também é uma língua estrangeira e que merece ter mais visibilidade no contexto escolar. Essa experiência de incompreensão é algo que pessoas surdas enfrentam todos os dias e que é essencial refletir sobre essa realidade.

No quadrinho selecionado pela aluna vemos que Matt está escrevendo uma lista de desejos, nos três desejos que ele menciona podemos ver que ele pede por mais inclusão, seja na tv, seja em consultas médicas com profissionais que saibam a língua de sinais. O ponto social mobilizado proporcionou diálogo e uma maior compreensão do universo dos surdos, em que a exclusão é diária e é apagada, dado que são considerados socialmente uma minoria.

A partir do depoimento da aluna surda e dos comentários dos demais alunos, discutimos a importância de que o professor também tenha conhecimento de LIBRAS. Destacamos, ainda, que a oferta de apenas um semestre dessa língua na universidade e a falta de proficiência dos

[7] Tradução livre de: Quadrinho 1: top 3 desejos de Natal; quadrinho 2: mais talentos surdos na TV e nos filmes; quadrinho 3: todos os vídeos online com legendas; quadrinho 4: mais médicos que consigam se comunicar na língua de sinais.

[8] That Deaf guy é uma série de quadrinhos feitos pelo quadrinista Matt Daigle, pessoa surda, em que ele narra seu cotidiano de surdo em um mundo ouvinte. Disponível em: https://handsail.net/product-category/that-deaf-guy-collection/. Acesso em 10/09/2024.

professores são fatores que dificultam a inclusão de estudantes surdos no ambiente escolar.

Destaco que todos os alunos abordaram algum aspecto social na escolha dos quadrinhos, conforme o objetivo do exercício: elaborar uma aula de língua que promovesse reflexão e aprendizagem. A seguir, apresento alguns comentários dos alunos sobre a experiência.

> *Apesar das temáticas sociais serem polêmicas e delicadas, são fundamentais para a formação social de um cidadão. (S.R)*
> *Após essa experiência me impulsionou ainda mais a levar os HQS para minhas aulas, e pretendo levar diversos outros que os alunos têm contato, como Liga da Justiça, Vingadores... Etc. De forma a trabalhar conteúdos da língua inglesa, e também com a temática social. (R.N)*
> *Foi muito boa, acho muito interessante pois é realmente isso que estamos vivendo atualmente, e isso faz com que os alunos exponham o que vivem ou já viveram em algum momento de sua vida. (V.M)*

A partir dos comentários dos alunos, é possível perceber que eles apreciaram a experiência e que considerariam utilizar quadrinhos com enfoque em temas sociais em suas próprias aulas. A aluna S.R. comenta que, embora alguns temas possam ser delicados e suscitar discussões, é importante abordá-los, pois o professor também participa da formação cidadã dos alunos. Assim, além de conteúdos estruturais, a língua deve servir como um meio de refletir sobre o mundo e de se posicionar nele.

Ao indagar se seria possível ensinar uma língua e temas sociais ao mesmo tempo e que temas levariam ou não para sala de aula, os participantes responderam que

> *Sim, bullying, racismo, preconceito, feminicídio etc. (C.A)*
> *Sim, levaria temas relacionados a problemas atuais, como cyber bullying, violência, assédio… não levaria temas irrelevantes para idade deles. Pois este tipo de aula na minha opinião não só aumenta o vocabulário mas também ensina a lidar com problemas e também identificar quando está passando por algo.(R.O)*
> *Levaria: Bullying, Conscientização negra, Racismo. Não levaria: Sexualidade > este tema é de muita intimidade para ser aplicado em sala de aula. (M.T)*

Os excertos revelam que os alunos já têm uma noção de temas que podem ou não ser trabalhados, dependendo da idade e contexto da sala de aula. A aluna R.O demonstra maturidade ao perceber que os temas escolhidos precisam ir ao encontro do que a turma se interessa, não adianta levar algo diferente para sala de aula, como um quadrinho, com uma temática que não se relaciona com a vida dos alunos. Assim, concordo com Pennycook (1998, p. 27) quando o autor argumenta que se o ensino de línguas estrangeiras "continuar a trivializar-

se, recusando-se a explorar aspectos políticos e culturais da aprendizagem de língua, ele estará mais vinculado à acomodação do que a qualquer noção de acesso ao poder.

Ao conceber a educação como um ato performativo, Hooks (2017) destaca que, enquanto professores(as), temos a oportunidade de ultrapassar as barreiras tradicionais da sala de aula, possibilitando transformações, intervenções e a troca de experiências que possibilitam reflexão sobre o que seja ser professor.

É relevante mencionar uma discussão que surgiu após as miniaulas. Um dos grupos trouxe um quadrinho da série *Tirinhas do Ódio*, do cartunista brasileiro Leandro de Assis, sobre o papel das empregadas domésticas, abordando especialmente a posição da mulher negra na sociedade. Elas realizaram uma excelente reflexão sobre o tema, trouxeram o quadrinho na língua materna e fizeram a discussão utilizando a língua alvo a ser ensinada, mostrando que a integração das línguas pode ser um fator positivo para que os alunos que ainda não tem maturidade para compreender certas nuances da língua, tais como inferência, pudessem participar da aula.

Figura 2: quadrinhos selecionados pelos grupos

Fonte: Leandro de Assis[9]

Ao discutirmos o aspecto social abordado, o racismo, um aluno, com uma visão mais

[9] Quadrinhos que fazem parte da Série 'Os Santos', escrita por Leandro de Assis e divulgada nas redes sociais e, posteriormente, em livro. Trata da história de uma família de mulheres negras, empregas domésticas, que conseguem se empoderar e empoderar outras mulheres. Disponível em: https://www.desegunda.com.br/os-santos-uma-tira-de-humor-odio/. Acesso em: 10/10/2024

conservadora, discordou, afirmando que em casas de amigos dele havia empregadas negras, que eram tratadas "como parte da família". Esse comentário evidencia que nem todos os alunos estão preparados para discussões dessa natureza, o que torna essa experiência de aprendizado ainda mais relevante e necessária. Discutimos aqui o que significa ser “parte da família” de alguém, pois de modo geral, esses enunciados revelam uma forma de poder e controle sobre o outro, se é da família, pode ser mais explorado, pode receber menos e não exigir muito.

O excerto a seguir revela o posicionamento desse aluno e seu receio em discutir temas sociais em sala de aula:

> *Temática social e quadrinhos?: Não. Acho que já deveria existir uma disciplinas para esses debates. Nem sempre tais discussões são necessárias. A aula ficou tensa e esse é fator que me atormenta sobre levar esses debates as aulas. (J.L)*

A partir do excerto do aluno J.L percebo a necessidade de preparar futuros professores para as experiências que terão em sala de aula; é preciso que compreendam que ensinar não é apenas ministrar um dado conteúdo, mas sim, ser sensível à realidade que o cerca e saber como agir. O professor é um formador de opinião e uma referência para seus alunos, se ele minimiza o papel da mulher negra, naturalizando o discurso colonizador de que o negro é feito para servir, ele reforça estereótipos, contribui para a manutenção de estruturas coloniais que desumanizam e subjugam essa parcela da população.

Por outro lado, ao questionar e refletir sobre esses discursos, o professor cria um ambiente de aprendizagem inclusivo e de resistência, transformando a sala de aula em um espaço de empoderamento. Com isso, o professor tem a possibilidade de incentivar seus alunos a se tornarem também agentes de mudança, capazes de perceber e lidar com as desigualdades no mundo em que vivemos.

Para finalizar esta análise, mobilizo o pensamento de Hooks (2017) e concordo com quando a autora afirma que quando educamos para além da estrutura imposta estamos transgredindo, e isso significa expandir nossas mentes e corações para explorar o que está além das fronteiras impostas pelo sistema, permitindo-nos refletir e reconsiderar nossas próprias atitudes e valores sociais e educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ensaio busquei refletir sobre o uso de quadrinhos em aulas de língua inglesa. O

objetivo que norteou a experiência foi lançar um olhar sobre a integração de quadrinhos para ensinar a língua inglesa em um curso de formação docente, em uma perspectiva para além do ensino de estruturas linguísticas.

Os resultados indicam que alguns futuros professores possuem crenças já cristalizadas sobre temas sociais relevantes, como o racismo estrutural, por exemplo, o que impede que tenham uma visão mais crítica da sociedade que os rodeia. Com isso, considero relevante que vivenciem experiências como as descritas nessa pesquisa para reavaliar práticas que não reproduzam pensamentos colonizadores, promovendo uma reflexão sobre papéis sociais e entendendo a língua como uma forma de resistência, e não como um meio de perpetuação de poder, assim como nos ensina Hooks (2017).

REFERÊNCIAS

HOOKS, B. **Eninando a transgredir**: a educação como prática da liberdade. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes. 2017.

PAIVA, V. L. M. **Manual de pesquisa em estudos linguísticos**. 1 ed. – São Paulo: Parábola, 2019.

PENNYCOOK, A. A linguística aplicada dos anos 90: em defesa de uma abordagem crítica. In: SIGNORINI, I; CAVALCANTI, M. C. (org.). **Linguística aplicada e transdisciplinaridade**. Campinas: Mercado de Letras, p. 23-49. 1998.

PENNYCOOK, A. Uma linguística aplicada transgressiva. In: L.P. MOITA-LOPES (ed.), **Por uma linguística aplicada indisciplinar**. São Paulo, Parábola, p. 67-84. 2016.

RAMA, Â. et al. **Como usar as histórias em quadrinhos em sala de aula**. 4 ed., 6ª reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

YILDIRIM, A, H. Using Graphic Novels in the Classroom, In: **Journal of Language and Literature Education**, n. 8, p. 118-131, 2013.

FERRAMENTA TECNOLÓGICA: G SUITE FOR EDUCATION, NO AMBIENTE EDUCACIONAL

Sidinei de Jesus Queiroz[1]; **Paula Maria da Silva Chaves**[2];

[1]Graduado em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia. Pós-graduado em Políticas Públicas, Gestão Educacional e em Alfabetização e Letramento. Pós-graduando em Didática e Práticas de Ensino e Tecnologias Educacionais, Orcid:0000-0002-6356-9187, sidineijq@gmail.com, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, Brumado-BA.
[2]Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia. Mestranda no Programa de Pós Graduação em Relações Étnicas e Contemporaneidade – UESB. Pós-graduanda em Didática e Práticas de Ensino e Tecnologias Educacionais, ORCID:0000-0001-9612-1437, chavespaulamaria@gmail.com, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, Brumado-BA.

Resumo: A pandemia da Covid-19 provocou grandes impactos na educação, impulsionando diversas modificações no processo de ensino-aprendizagem. Diante desse cenário, as instituições educacionais foram desafiadas a se adaptar a uma nova realidade, onde as restrições físicas evidenciaram a necessidade urgente de integrar ferramentas tecnológicas ao ambiente educacional. Neste contexto, nosso estudo tem como objetivo analisar o impacto do G Suite for Education na melhoria do processo de ensino-aprendizagem, especialmente em contextos de ensino remoto. Mais especificamente, buscamos investigar como as ferramentas do G Suite for Education promovem a colaboração entre alunos e professores, além de identificar as funcionalidades mais utilizadas e seu impacto na dinâmica educacional. A pesquisa, de natureza bibliográfica e com abordagem qualitativa, demonstra que o G Suite for Education é percebido como uma ferramenta pedagógica significativa, capaz de integrar e otimizar de forma simbiótica o processo colaborativo de ensino-aprendizagem, fortalecendo os vínculos entre a comunidade escolar. No entanto, é vital considerar desafios como a disparidade no acesso à internet de qualidade, a necessidade de formação continuada para educadores e a importância de manter um equilíbrio entre as interações digitais e as experiências presenciais. Para superar esses desafios, é fundamental investir em infraestrutura tecnológica nas escolas, oferecer programas de formação continuada aos professores e criar projetos que combinem o melhor dos dois mundos: o digital e o presencial.

Palavras-chave: Ferramenta tecnológica; Educação; Aprendizagem; *G Suite for Education*.

Abstract: The COVID-19 pandemic has had a profound impact on education, necessitating significant changes to the teaching and learning process. In response to the pandemic-induced physical restrictions, educational institutions have been forced to adapt to a new reality where the integration of technological tools into the educational environment has become imperative. This study aims to analyze the impact of G Suite for Education on enhancing the teaching and learning process, particularly in remote learning contexts. Specifically, we seek to investigate how G Suite for Education tools foster collaboration between students and teachers, and to identify the most frequently used functionalities and their impact on educational dynamics. Through a qualitative bibliographic review, this research demonstrates that G Suite for Education is perceived as a significant pedagogical tool capable of seamlessly integrating and optimizing the collaborative teaching and learning process, strengthening the bonds within the school community. However, it is crucial to address challenges such as the digital divide, the need for ongoing teacher training, and the importance of maintaining a balance between digital and face-to-face interactions. To overcome these challenges, investments in school technology infrastructure, continuous teacher training programs, and the creation of hybrid learning models are essential.

Keywords: Technological tool; Education; Learning; G Suite for Education.

INTRODUÇÃO

Com a pandemia da Covid-19, a educação sofreu grandes impactos, passando por

diversas modificações no processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, o uso da tecnologia e de suas ferramentas foram essenciais para tornar esse processo mais dinâmico, uma vez que a interação humana presencial não era possível. Assim, é importante destacar que algumas dessas ferramentas vieram para ficar, pois podem ser utilizadas tanto no ensino presencial, ao qual estamos acostumados, quanto no ensino remoto.

Além disso, com a nova era da Sociedade da Informação, em que as crianças já nascem imersas na tecnologia, o mundo como um todo precisa desenvolver uma agilidade maior para analisar e interpretar informações. Nesse contexto, as instituições de ensino devem buscar formas de se adaptarem às exigências contemporâneas. Um problema a ser considerado é: de que maneira o *G Suite for Education* pode ser utilizado para superar as limitações do ensino tradicional, tanto durante quanto após a pandemia?

Dessa forma, nosso estudo tem como objetivo analisar o impacto do *G Suite for Education* na melhoria do processo de ensino-aprendizagem, especialmente em contextos de ensino remoto. Buscamos, especificamente, investigar como as ferramentas do *G Suite for Education* promovem a colaboração entre alunos e professores e identificar as funcionalidades mais utilizadas dessa ferramenta e o seu impacto na dinâmica educacional.

A metodologia deste trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. Optamos por essa abordagem para realizar uma imersão profunda no tema e compreender a complexidade da referida ferramenta em diferentes contextos. Pois, através da análise de artigos científicos, livros, relatórios e sites especializados, buscamos identificar as principais características, vantagens e desafios relacionados ao seu uso em ambientes educacionais. Para a seleção das fontes, foram considerados critérios como relevância, atualidade e rigor metodológico. É importante ressaltar que a pesquisa bibliográfica apresenta algumas limitações, como a dependência de informações já publicadas e a dificuldade de generalizar os resultados para outros contextos.

A fundamentação teórica aborda a educação, com foco na integração das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Na seção de resultados e discussão, serão apresentados os resultados da pesquisa, incluindo a análise da inclusão das ferramentas tecnológicas e a descrição das funcionalidades de algumas ferramentas selecionadas pelos pesquisadores. Por fim, este estudo conclui-se com uma detalhada apresentação das funcionalidades disponíveis atualmente, com ênfase no papel fundamental do professor como mediador para o sucesso deste

projeto.

METODOLOGIA

A pesquisa é um processo que busca explorar diferentes áreas do conhecimento, utilizando uma variedade de métodos. Seu objetivo principal é gerar novos conhecimentos, solucionar problemas e responder a perguntas complexas, e isso, envolve a coleta sistemática de dados, a análise rigorosa e a construção de argumentos sólidos para sustentar as conclusões (Amaral, 2007).

Esta pesquisa possui caráter bibliográfico e adota uma abordagem qualitativa, buscando compreender em profundidade do uso da ferramenta *G Suite for Education*. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir uma análise aprofundada e contextualizada do tema, explorando as nuances e complexidades do objeto de estudo. Pois, através da análise de artigos científicos, livros, documentos oficiais e outros materiais relevantes, será construído um sólido embasamento teórico, permitindo identificar lacunas na literatura e delimitar o objeto de estudo de forma precisa. Além disso, esse embasamento teórico será fundamental para o desenvolvimento de um referencial teórico que orientará a pesquisa e permitirá a interpretação dos resultados.

A pesquisa foi organizada em várias etapas. Inicialmente, realizamos uma revisão sistemática da literatura, selecionando artigos científicos, livros e documentos oficiais publicados nos últimos cinco anos que abordassem o uso da ferramenta em contextos educacionais. Em seguida, realizamos uma leitura crítica e sistemática dessas fontes, utilizando o software de gestão bibliográfica EndNote para organizar as referências e identificar padrões, lacunas e contribuições para o campo da educação. Essa análise permitiu organizar a temática, resultando em uma discussão clara sobre as suas funcionalidades, e suas aplicações práticas no ensino e na aprendizagem. É importante ressaltar que esta pesquisa apresenta algumas limitações, como a abrangência da revisão da literatura e a generalização dos resultados para outros contextos educacionais.

Além disso, para a pesquisa, foi necessário definir conceitos-chave como "tecnologia educacional", "ensino colaborativo" e "aprendizagem ativa", utilizando autores reconhecidos na área. Por exemplo, Piva Junior (2013) discute a importância da internet como um meio não apenas de transmissão de informações, mas também como um espaço de interação social que

pode enriquecer o processo educativo.

Sendo assim, este estudo não se limita apenas à coleta de dados, mas também à construção de conhecimento a partir deles. Por meio de uma análise qualitativa dos dados coletados, os pesquisadores identificaram padrões, categorias e temas emergentes, estabelecendo relações entre os conceitos teóricos e os dados empíricos. Essa análise permitiu construir argumentos que contribuem para o avanço teórico da área, evidenciando a importância do uso de tecnologias educacionais para promover o ensino colaborativo e a aprendizagem ativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação é um processo complexo e multifacetado pelo qual os indivíduos aprendem a conviver em sociedade e desenvolvem suas capacidades cognitivas, sociais e emocionais. Em um sentido mais amplo, a educação pode ser considerada o processo de transmissão de conhecimentos, vivências e experiências de uma geração para outra. Brandão, nos diz que,

> Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação. Com uma ou com várias: educação? Educações (1985, p. 7).

Dessa forma, para autor, por exemplo, existem diversas maneiras de aprender. Ou seja, a educação acontece por meio da observação, da imitação, da interação social e da resolução de problemas, estando presente em todos os lugares, seja na escola, na família ou na comunidade. Sendo assim, ao interagir com o mundo e com as pessoas ao seu redor, os indivíduos constroem ativamente seus conhecimentos e habilidades.

A educação é um direito, garantido pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 205, que estabelece a necessidade de uma parceria entre escola e família. Essa parceria, marcada pela troca de informações, pela participação dos pais nas atividades escolares e pelo acompanhamento do desenvolvimento dos alunos, não deve ser marcada pela sobreposição de uma instituição sobre a outra, mas sim pelo alinhamento em torno de um objetivo comum: a formação de cidadãos conscientes, críticos e participativos. Essa colaboração entre escola e família é fundamental para o desenvolvimento integral do aluno, pois permite que ambos os ambientes se complementem e contribuam para o crescimento pessoal e social do indivíduo.

Nesse contexto, o conhecimento, adquirido por meio da educação e das novas tecnologias, como plataformas online, ferramentas colaborativas e realidade virtual, transformou as relações pessoais e profissionais, tornando-as mais dinâmicas e interativas. Com o surgimento desses recursos, o ensino tem alterado as estruturas tradicionais (professor-aluno), buscando oferecer, além dos ambientes presenciais, os ambientes virtuais, com novos espaços e tempos de interação entre alunos e professores.

Para, Piva Junior (2013, p. 67),

> Cada vez mais, a internet deve deixar de ser vista apenas como um grande conjunto de milhões de computadores cujos recursos podem ser compartilhados e passar a ser percebida como milhões de seres humanos atrás das telas e dos teclados: cientistas, professores, alunos e pais que podem entrar em contato com outras pessoas, fazer perguntas ou responder a elas, discutir, trocar informações e dicas, dar opiniões, divulgar informações e muito mais, independentemente do tempo e do espaço. Ao contrário do telefone, o remetente e destinatário de um e-mail, de um post ou de um tweet não precisam responder ao mesmo tempo. Não há mais necessidade de reunir grupos de trabalho no mesmo lugar e na mesma hora para poder resolver um problema em comum. Tudo isso pode ser feito online. Mensagens instantâneas, seja via celular, seja via Facebook, aumentam a cada dia. Hoje, o meio de comunicação oficial dos jovens é o SMS, muito mais rápido e mais barato do que qualquer ligação telefônica.

Sob essa perspectiva, para que a incorporação de ferramentas tecnológicas e a integração de novos conhecimentos sejam efetivas, é necessário familiarizar-se com as linguagens técnicas específicas de cada área e as linguagens visuais utilizadas em diversas plataformas digitais. Dessa forma, a compreensão dessas linguagens é fundamental para que os indivíduos possam navegar de forma autônoma no mundo digital e participar ativamente da produção e do compartilhamento de conhecimento. Diante disso,

> É necessário enaltecer a necessidade de investimento em formação de professores, não apenas neste momento e em um futuro próximo, com relação à preparação dos professores para o ensino remoto, fazendo com que o docente amplie seus saberes diversos e consiga atender às demandas tecnológicas atuais independentemente de situações emergenciais como a atual (Silva; Oliveira; Pereira, 2021, p. 324).

Isso implica não apenas a combinação efetiva de elementos como som, imagem e movimento, mas também a abrangência das diversas etapas do ensino digital, desde a criação de conteúdos interativos até a avaliação online. No entanto, muitos estudantes já não veem a necessidade de “enfrentar” essas fases de forma gradual, uma vez que, desde a educação infantil

até a universidade, estão imersos nessas tecnologias desde cedo. Assim, essa familiaridade com as ferramentas digitais oferece novas possibilidades para a aprendizagem, mas também exige que as instituições educacionais se adaptem a essa nova realidade, desenvolvendo metodologias e recursos pedagógicos que explorem todo o potencial das tecnologias digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mencionado anteriormente, em virtude do contexto pandêmico mundial, a educação enfrentou desafios significativos, demandando adaptações rápidas e inovadoras. E com o fechamento das escolas e a necessidade de distanciamento social evidenciaram a importância do uso de recursos educacionais e tecnológicos, como plataformas online, videoconferências e aplicativos de aprendizagem, para garantir a continuidade do processo educacional.

Diante desse cenário, educadores e instituições têm buscado estratégias inovadoras para garantir a entrega de conteúdo, proporcionando aprendizagem significativa, mesmo em ambientes virtuais. O papel crucial das tecnologias educacionais, como plataformas online, ferramentas de colaboração e recursos multimídia, tornou-se evidente, redefinindo a dinâmica do ensino e evidenciando a necessidade de uma abordagem integrada e flexível no campo da educação.

Diante disso, e com a suspensão das aulas presenciais revelou a importância não apenas do ensino tradicional, mas também da necessidade de preparar os estudantes para o acesso digital ao conhecimento. Assim, a educação contemporânea deve, portanto, abraçar tanto os saberes tradicionais quanto os relacionados ao uso das tecnologias digitais, visando uma sociedade mais justa e equitativa. Pois, as oportunidades oferecidas pelas tecnologias, como a personalização do ensino e o desenvolvimento de habilidades do século XXI, abrem novas perspectivas para a educação do futuro.

> No contexto da modalidade EAD, os instrumentos utilizados costumam ser classificados segundo o seu tipo de comunicação: síncrona e assíncrona. Os instrumentos síncronos admitem a comunicação on-line, necessitam de conexão em tempo real, tais como chat e videoconferência. Já nos instrumentos assíncronos, não é necessária a participação dos 4 envolvidos ao mesmo tempo (on-line), tais como fórum e e-mail (Braz; Feitos; Dias; Sacerdote, 2022, p. 3-4).

Nessa perspectiva, refletimos que autora destaca, a complexidade inerente à Educação

a Distância (EAD) ao classificar os instrumentos pedagógicos, como plataformas online, fóruns de discussão e videoconferências, com base na natureza de sua comunicação. A diferenciação entre instrumentos síncronos, que exigem a participação simultânea de professores e alunos, e assíncronos, que permitem a interação em diferentes momentos, ressalta a variedade de abordagens disponíveis na EAD. Enquanto os instrumentos síncronos favorecem a interação em tempo real e o feedback imediato, os assíncronos proporcionam maior flexibilidade e autonomia aos aprendizes. Essa diversidade de recursos permite personalizar as experiências de aprendizagem e atender às diferentes necessidades e estilos de cada estudante.

Além disso, a necessidade de convergir essas tecnologias com teorias pedagógicas sublinha a importância de uma abordagem holística, em que a inovação tecnológica é integrada de maneira coesa aos princípios fundamentais da educação. Nesse sentido,

> Concebe-se que não é possível desenvolver um projeto pedagógico orientado por uma única linha teórica, as diferenciadas teorias e abordagens devem se complementar. É preciso pensar na relação docente e discente que vise ensinar e aprender e, nas interações entre elas, para que ocorra o processo didático-pedagógico, que vai resultar no alcance desses objetivos (Braz; Feitos; Dias; Sacerdote, 2022, p. 6).

Com isso, a citação nos convida a refletir sobre como superar os obstáculos, como a falta de infraestrutura e a resistência à mudança, e integrar eficazmente a tecnologia ao ambiente educacional online. A autora destaca a importância de reconhecer a interdependência entre a prática tecnológica e os fundamentos pedagógicos, ou seja, a necessidade de utilizar as ferramentas digitais de forma a potencializar o aprendizado e não apenas como um substituto das metodologias tradicionais.

Além disso, a tecnologia na educação proporciona um benefício significativo: a flexibilidade temporal e espacial. As plataformas de ensino a distância, aplicativos de estudo e ferramentas de colaboração online viabilizam o acesso dos usuários aos materiais disponibilizados por professores e alunos a qualquer hora e em qualquer lugar. Essa flexibilidade permite que os alunos construam seus próprios horários de estudo e aprendam no seu próprio ritmo. Além disso, quando colaboram nesse ambiente de aprendizagem utilizando mídias como vídeos, *podcasts* e fóruns de discussão, eles se tornam responsáveis pela construção do conhecimento e pelo desenvolvimento de habilidades como comunicação, colaboração e pensamento crítico.

Diante de tudo o que foi exposto, destaca-se a ferramenta digital *G Suite for Education* (ou *Google Workspace*) que, mesmo sendo direcionada ao ramo empresarial, pode ser amplamente utilizada em ambientes educacionais. Essa plataforma permite o planejamento de atividades, o compartilhamento de arquivos, a criação de websites, a utilização de recursos midiáticos em sala de aula, a elaboração de atividades e avaliações, tornando-se uma ferramenta completa.

Além disso, podemos compará-la a um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem). Embora os AVAs sejam mais tradicionais, o *G Suite for Education* também é um ambiente repleto de funcionalidades que podem ser utilizadas no ensino, destacando-se pela sua ampla integração com outros serviços do Google.

Inicialmente, essa plataforma foi identificada por Cunha (2017) como uma ferramenta pedagógica significativa, pois integra e otimiza de maneira simbiótica o processo colaborativo de ensino-aprendizagem entre professores e alunos, fortalecendo os vínculos entre a comunidade educacional e o ambiente escolar. Dentre as ferramentas que a compõem, destacamos:

Tabela 1 - Ferramentas do *G Suite For Education*

***Gmail*:** Essa ferramenta básica do pacote oferece diversas funcionalidades, desde a troca de mensagens até o envio de arquivos, proporcionando uma comunicação eficiente entre os membros da comunidade educacional.
***Google Drive*:** Permite salvar, criar, modificar e compartilhar arquivos de forma colaborativa. A edição simultânea em tempo real facilita a colaboração em projetos, sendo uma excelente ferramenta para estudos em grupo.
***Google* Agenda:** Possibilita a criação de agendas escolares, disciplinares e compartilhadas com os alunos. Serve para organizar eventos, provas e trabalhos, com a vantagem de incluir lembretes para os usuários.
Documentos *Google*: Permite criar, editar, colaborar e compartilhar documentos de forma colaborativa. Facilita a elaboração de atividades em grupo, promovendo a interação entre os membros da turma.
Planilhas *Google*: Permite a criação, edição e compartilhamento de planilhas online, sendo

ideal para o registro de notas e acompanhamento de alunos em qualquer lugar.
Apresentações *Google*: Facilita a criação, edição e compartilhamento de apresentações online, proporcionando mobilidade aos usuários.
***Google Forms*:** Auxilia na criação e na distribuição de formulários online. Essa ferramenta permite que professores coletem feedback, realizem pesquisas, apliquem questionários e até mesmo criem avaliações de forma eficiente e organizada.
***Google Sites*:** Essa ferramenta possibilita a criação de sites, jornais estudantis ou projetos de pesquisa online de maneira fácil e sem a necessidade de conhecimentos em programação. Contribui para estreitar as relações entre alunos, professores, gestores e pais.
***Hangouts e o Meet*:** Oferece um sistema de videoconferência que permite a comunicação por vídeo, voz ou texto. É ideal para realizar videochamadas em grupo para discussões ou esclarecimento de dúvidas dos alunos.

Fonte: Elaborada pelos Autores, 2024.

Diante do que foi apresentado, uma vantagem notável é que a maioria das ferramentas digitais, podem ser utilizadas com uma conta de e-mail comum, sem a necessidade de uma conta profissional. E, isso torna o acesso e a implementação dessas ferramentas mais acessíveis à comunidade educacional, permitindo que professores e alunos explorem novas possibilidades pedagógicas sem grandes investimentos.

No entanto, é importante ressaltar que a escolha da ferramenta ideal depende das necessidades específicas de cada contexto educacional. Por isso, cabe ao educador analisar as funcionalidades oferecidas por cada plataforma, como a criação de documentos colaborativos, a realização de videoconferências e a gestão de tarefas, e escolher aquela que melhor se adapta ao seu planejamento e aos objetivos de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso eficaz dessa plataforma, podem promover o acesso global à educação, a aprendizagem personalizada, através de atividades interativas, a colaboração remota entre alunos e professores, a eficiência na gestão das atividades escolares e o desenvolvimento de habilidades tecnológicas essenciais para o século XXI.

Ainda assim, a integração de tecnologias na educação oferece uma gama de

oportunidades, mas é crucial abordá-la de forma ponderada. Já que, o uso dessas ferramentas deve ser feito de acordo com as necessidades tanto do educador quanto do educando, considerando o contexto e os objetivos de aprendizagem.

No entanto, é vital considerar desafios como a disparidade no acesso à internet de qualidade, a necessidade de formação continuada para educadores e a importância de manter um equilíbrio entre as interações digitais e as experiências presenciais. Além disso, para superar esses desafios, é fundamental investir em infraestrutura tecnológica nas escolas, oferecer programas de formação continuada aos professores e criar projetos que combinem o melhor dos dois mundos: o digital e o presencial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) pela colaboração e apoio indispensáveis à realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007. Disponível em: http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf. Acesso em: 18 de outubro de 2024.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRASIL. [**Constituição (1988**)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República, [2016].

BRAZ, Jamara Cardoso Neve; FEITOSA, Aryadynna Santos; DIAS, Francisca Auderlânia de Oliveira; SACERDOTE, Helena Célia de Souza. **A educação contemporânea no contexto da covid 19**: EAD, aulas remotas e o ensino híbrido. Acessado: 3 nov 2023. Disponível em:http://www.abed.org.br/congresso2022/anais/trabalhos/76705.pdf

CUNHA, G. **GOOGLE PARA EDUCAÇÃO**: FERRAMENTAS PODEROSAS PARA FAZER UMA AULA INCRÍVEL – IAê PROF. 2017. Disponível em: <https://aulaincrivel.com/google/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

PIVA JUNIOR, Dilermando. **Sala de aula digital: uma introdução à cultura digital para educadores**. São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, Patricia de Oliveira Branquinho; OLIVEIRA, Bruna Carla Rodrigues de; PEREIRA, Flavia Helena. “ **Não consigo acompanhar as aulas**”: ensino remoto em Minas Gerais.

Revista Thema, Pelotas, v. 20, p. 315–327, 2021. DOI: 10.15536/thema.V20.Especial.2021.315-327.2052. Disponível em: https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2052 . Acesso em: 4 dez. 2023.

DESAFIOS DA INCLUSÃO DE UM ESTUDANTE SURDO NO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO MÉDIO

Judith Mara de Souza Almeida[1]; Ana Laura Rabelo Belo[2]; Juliano Mendonça Terra[3], Cyntia Timóteo[4]

[1]Doutorado em Estudos Linguísticos, ORCID - 0000-0003-1250-6714, judith.almeida@ifmg.edu.br, IFMG, Piumhi
[2]Mestranda em Educação Profissional, ORCID - 23715.001142/2023-38, analaura.belo@ifmg.edu.br, IFMG, Piumhi
[3] Mestre em Administração, ORCID -0009-0001-5700-5748, juliano.terra@ifmg.edu.br, IFMG, Piumhi
[4]Especialista em Educação Especial, ORCID - 0009-0002-9193-5364, cyntiatrf@gmail.comIFMG, Piumhi

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo relatar e analisar uma experiência de inclusão de um estudante surdo em um curso técnico integrado ao médio na rede federal de ensino. Iniciamos descrevendo a condição em que o estudante chegou à instituição, o papel da educação especial na perspectiva da educação inclusiva no processo de construção de conhecimentos e inclusão do estudante, bem como os desafios e possibilidades vivenciadas.

Para tanto, apresentamos um relato de experiência em que participam de maneira indireta um estudante surdo e os profissionais responsáveis pelo atendimento de suas necessidades específicas, estes últimos, participantes pesquisadores.

Analisamos nossa experiência por meio da composição de sentidos. Os resultados do estudo apontam algumas resistências em relação ao processo de inclusão do surdo na classe comum, a dificuldade em relação ao vocabulário em libras referente à área escolhida pelo estudante, a confusão entre papéis do professor e intérprete de Libras, a dificuldade de comunicação entre a maioria dos estudantes ouvintes e o surdo, entre outros. Como possibilidades apontamos a ampliação do interesse pela Libras por parte de estudantes e professores, a experiência como caminho para a formação docente, a flexibilização curricular como fator que pode favorecer a inclusão, entre outras.

METODOLOGIA

Realizamos a presente pesquisa a partir do relato e análise da nossa experiência com um estudante surdo.

O Relato de Experiência é uma forma de produção de conhecimento que descreve uma vivência

acadêmica e/ou profissional em um dos componentes da formação universitária (ensino, pesquisa ou extensão). Sua principal característica é a descrição detalhada da intervenção realizada. Para a elaboração desse estudo, é importante incluir fundamentos teóricos e uma análise crítica.

Nossa fonte de pesquisa, ou seja, nossos textos de campo foram compostos por notas sobre a experiência registrada pelos pesquisadores/participantes. A análise ocorreu a partir da composição de sentidos que compreende a interpretação crítica das experiências vivenciadas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Compreendemos a surdez a partir da perspectiva de Skliar (2005):

> [...] o nosso problema, em consequência, não é a surdez, não são os surdos, não são as identidades surdas, não é a língua de sinais, mas, sim, as representações dominantes hegemônicas e ouvintistas sobre as identidades surdas, a língua de sinais, a surdez e os surdos. Desse modo, a nossa produção é uma tentativa de inverter a compreensão daquilo que pode ser chamado de normal ou cotidiano (SKLIAR, 2005, p. 30).

Nessa concepção, denominada socioantropológica, a surdez não é considerada problema, mas *está na própria natureza conflitiva da sociedade, e está dentro de nós, nas nossas representações* (SÁ, 2002, p. 348), na maneira como percebemos e identificamos o outro.

Embora defendamos a percepção da surdez como diferença linguística e cultural, reconhecemos a importância do Atendimento Educacional Especializado – AEE e da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva no processo de inclusão do estudante surdo.

De acordo com Brasil (2007), o AEE para estudantes surdos considerando o ensino de Libras, o ensino em Libras e o ensino da Língua Portuguesa. Sobre o momento do Atendimento Educacional Especializado em Libras na escola comum, Brasil (2007) esclarece que os conhecimentos referentes aos diferentes conteúdos curriculares, são explicados em Libras para o estudante surdo e acrescenta que esse trabalho precisa ser realizado todos os dias. Em relação ao momento do AEE para o ensino de Libras na escola comum, o aluno surdo tem aulas de Libras, favorecendo a ampliação de conhecimentos referentes à língua, principalmente em relação aos termos científicos da área de estudo. Este trabalhado precisa ser realizado pelo professor e/ou instrutor de Libras (preferencialmente surdo), considerando o estágio de desenvolvimento da Língua de Sinais em que o aluno se encontra. Esse atendimento deve ser planejado a partir de uma avaliação diagnóstica sobre o conhecimento que o aluno tem a respeito da Língua de Sinais.

Já o momento do AEE para o ensino da Língua Portuguesa, são trabalhados os conhecimentos referentes a essa língua com o surdo. Este trabalho é realizado em parte durante as aulas destinadas à turma e no turno inverso ao que o estudante frequenta a classe comum, ambos por professores

licenciados na área, preferencialmente. O planejamento das atividades precisa ter como base o resultado de uma avaliação diagnóstica sobre o conhecimento que o estudante tem a respeito da Língua Portuguesa. A organização didática do AEE para surdos precisa contar com o uso de muitas imagens visuais e outros tipos de referências que possam colaborar para a aprendizagem dos conteúdos curriculares em estudo na classe comum.

Destacamos a relevância de se pensar a inclusão do estudante surdo em todos os espaços e momentos da escola. Como sugestões, há que se pensar em adaptações de mural de avisos e notícias, criação de painéis de gravuras e fotos sobre temas de aula, roteiro de planejamento e atividades em Libras, fichas de atividades adaptadas, entre outras.

Como o estudante surdo necessitou de flexibilização curricular, tomamos como base o conceito de adaptação curricular de Carvalho (2010, 2008), como os ajustes ou as modificações, das mais simples às mais complexas, realizadas para atender às necessidades de estudantes, de maneira a ampliar suas possibilidades de participação no processo de construção de conhecimentos (CARVALHO, 2010, 2008).

A mesma autora classifica as flexibilizações curriculares como: flexibilizações de acesso ao currículo; flexibilizações não significativas; flexibilizações significativas. As flexibilizações de acesso ao currículo referem-se aos recursos técnicos e materiais, além da remoção de barreiras arquitetônicas (CARVALHO, 2008).

No que diz respeito ao estudante surdo, podemos citar a presença do tradutor/intérprete de Libras em sala de aula e em outros espaços organizados para desenvolvimento das situações sistematizadas para ensino-aprendizagem. Já as flexibilizações curriculares não significativas, dizem respeito a pequenos ajustes nos aspectos relacionais, materiais, organizativos e nos elementos curriculares (CARVALHO, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudante surdo a que se refere a presente pesquisa chegou à instituição de ensino para o curso técnico em agropecuária integrado ao médio sem conhecimento em Libras ou Língua Portuguesa. A comunicação com a família ocorria por meio de sinais caseiros. Foi a partir de uma flexibilização curricular na perspectiva de Carvalho (2008, 2010), diminuindo as disciplinas do currículo, a fim de priorizar a aprendizagem da Libras que o estudante surdo teve a oportunidade de participar do processo de construção de conhecimentos de maneira efetiva também com a disponibilização de tradutor/intérprete em sala. Nesse ponto já podemos perceber uma evolução significativa do estudante em relação à Língua de Sinais. Embora ele tenha avançado nesse sentido, a interação com os colegas

ainda apresenta dificuldades em relação às atividades em grupo pela falta de comunicação, os colegas ficam com receio de convidá-lo, visto que estes trabalhos, na maioria das vezes, são realizados fora da sala e eles precisariam da intérprete para mediar a comunicação. Quando se trata de algo informal, os estudantes se relacionam muito bem com o surdo por meio de gestos, pois o estudante surdo é extrovertido, está sempre sorrindo e fazendo brincadeiras com os colegas, por isso tem um bom relacionamento, independente do uso da Língua de sinais. Seria interessante que os colegas aprendessem Libras para realmente o surdo ser incluído, mas a carga horária do curso é muito grande, por isso há dificuldade em se organizar tempo para que a turma possa estudar Libras.

Na nossa região o estudante surdo é o primeiro a cursar agropecuária. Mesmo realizando pesquisas na internet, dificilmente encontramos sinais nesta área, dificultando assim a tradução. Por se tratar de conteúdos novos, desconhecidos pela intérprete, fica difícil o uso de classificadores. Assim sendo, o surdo acaba perdendo informações. O ideal seria o professor usar imagens em todas as aulas, mas essa ainda não é uma prática adotada. Os professores são orientados pelos profissionais especializados a enviar o conteúdo com antecedência, mas como não é um hábito comum, eles acabam esquecendo.

O estudante surdo tem um conhecimento básico da Libras, mas ainda insuficiente para observar uma tradução e entender o conteúdo. Sempre, durante as aulas e interpretações, o surdo questiona o significado de sinais e, se ele não compreende o conceito, são necessárias longas explicações. Enquanto isso, a aula continua, porque neste caso, como não são dúvidas diretamente relacionada ao conteúdo e sim a sinais específicos da Libras, fica inviável o professor aguardá-lo na compreensão do que a intérprete está explicando.

Este estudante não era acostumado a estudar de fato. Para ele estudar era apenas copiar, por isso ainda não está claro qual é o real papel dele enquanto aluno e a intérprete precisa sempre orientá-lo quanto a isso, não sendo função da intérprete, mas como é a profissional que o acompanha mais de perto, às vezes faz-se necessário para um bom desenvolvimento do aluno. Mas acaba ficando confuso para o estudante que consequentemente responsabiliza a intérprete por atribuições que são suas, como por exemplo, lembrá-lo das atividades propostas, datas de avaliações etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa nos leva a compreender que os desafios enfrentados pelo estudante surdo não é consequência da surdez, mas de uma sociedade ouvinte que em sua maioria não valoriza as diferenças e não reconhece o surdo como sujeito com identidade, cultura e língua diferentes da maioria.

Também consideramos o tradicionalismo ao qual o professor se prende e o impede ou dificulta pensar outros modelos de aula, lançando mão de recursos visuais que possam apoiar a compreensão do surdo. Além de todos os desafios apresentados no decorrer do texto, falta-nos local, um estúdio, equipamentos, bem como profissionais suficientes para adaptação de todo material de estudo para o surdo.

Carecemos também de um trabalho de formação de professores para atuar com estudantes surdos. Há, ainda, algumas resistências em relação ao processo de inclusão do surdo na classe comum, visto que ainda prevalece a perspectiva do aluno ideal, desconsiderando os sujeitos reais que estão no contexto escolar.

Convivemos também com dificuldades em relação ao vocabulário em libras na área de agropecuária, confusão entre papéis do professor e intérprete de Libras, sendo este último muitas vezes responsabilizado pela aprendizagem do surdo, além da dificuldade de comunicação entre a maioria dos estudantes ouvintes e o surdo, entre outros. Como possibilidades apontamos a ampliação do interesse pela Libras por parte de estudantes e professores, a experiência como possibilidade de formação docente, a adaptação curricular favorecendo a inclusão, entre outras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao estudante surdo que possibilitou o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Atendimento Educacional Especializado:** pessoas com surdez. MEC/SEESP, 2007.

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

CARVALHO, R. E. **Removendo as barreiras para a aprendizagem:** educação inclusiva. Porto Alegre: Mediação, 2010.

SÁ, N. R. L. **Cultura, poder e educação de surdos.** Manaus: UFAM, 2002.

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

SKLIAR, C. CARVALHO, R. E. **A surdez:** um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005.

A FOTOGRAFIA COMO EXERCÍCIO POÉTICO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS - EAD DO CLARETIANO CENTRO UNIVERSITÁRIO.

Arethusa Almeida de Paula

Doutora em Artes pela EBA/UFMG, https://orcid.org/0009-0005-3390-0114, arethusadepaula@gmail.com, Claretiano Centro Universitário, Polo de Uberlândia- rua Nicarágua, 874, CEP: 38405-100, Uberlândia/MG.

INTRODUÇÃO

A formação de professores em Artes Visuais, especialmente na educação à distância, demanda uma preocupação especial nas questões da prática artística do aluno. O uso da tecnologia se torna uma forte aliada tanto para o aprendizado (dentro do ambiente virtual proporcionado pela plataforma do curso), quanto com a possibilidade do exercício poético através de recursos como o celular, computadores, aplicativos diversos, entre outros.

O presente resumo expandido trata da experiência do uso da fotografia como recurso poético em atividades de prática artística nas disciplinas de História da Arte: da Pré-história ao Realismo do curso de Licenciatura em Artes Visuais, e História da Arte: da Pré-história à Contemporaneidade do curso de Formação Pedagógica para não licenciados em Artes e Segunda Licenciatura do Claretiano Centro Universitário.

METODOLOGIA

Como metodologia será realizado um relato de minha experiência como professora/tutora das disciplinas de História da Arte: Pré-história ao Realismo, e de História da Arte: da Pré-história à Contemporaneidade, a partir da orientação das propostas teóricas e de prática artística nas atividades avaliativas.

A mudança nas atividades dentro dessas disciplinas ocorreu no segundo semestre de 2023, a partir de uma necessidade de os discentes pensarem e produzirem arte, indo além do conteúdo teórico. A utilização da fotografia trouxe uma democratização do recurso tecnológico (suporte) para a prática artística, visto que todos possuem um celular atualmente, além de aplicativos que proporcionam a edição de imagem.

Para a disciplina de História da Arte: da Pré-história ao Realismo a proposta em fotografia foi a releitura de uma obra do período do Barroco Italiano no século XVI. Para essa releitura o aluno deveria voltar sua atenção para a iluminação, o figurino, e as características artísticas deste estilo artístico. Já para História da Arte: da Pré-história à Contemporaneidade, o Realismo do século XIX serve como aparato teórico e imagético para o aluno pensar o seu próprio contexto histórico-social, e captar através do olhar cenas de seu próprio cotidiano e do seu entorno.

É claro que o curso oferece disciplinas que abordam técnicas em Artes como o desenho e a pintura, por exemplo. Porém, trazer a prática artística para disciplinas teóricas é mais uma oportunidade pensada pelo Núcleo Docente Estruturante do curso (do qual faço parte) para que o aluno do EAD possa experimentar e refletir sobre a produção em artes visuais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação à distância já é uma realidade no campo do Ensino Superior no país. Em relação à formação de professores, é uma modalidade de ensino que ganha destaque em alunos matriculados nas IES privadas. Além de mensalidades mais baratas, o aluno tem a possibilidade de administrar o seu tempo, conciliando seus estudos e trabalho. Citada por Matta e Hernandez, Lucinéia Alvez ressalta que:

> Somando-se a isso, a metodologia da Educação a Distância possui uma relevância social muito importante, pois permite o acesso ao sistema àqueles que vêm sendo excluídos do processo educacional superior público por morarem longe das universidades ou por indisponibilidade de tempo nos horários tradicionais de aula, uma vez que a modalidade de Educação a Distância contribui para a formação de profissionais sem deslocá-los de seus municípios. (Alvez, 2011. In: Matta; Hernandez, 2018)

Em relação aos cursos universitários de Licenciatura em Artes Visuais (e as formações especiais) no EAD, o estudante é convidado estudar a história, a filosofia, e a prática artística, além das disciplinas voltadas à educação. Dessa forma, é importante que o aluno reflita sobre o seu papel em sala de aula, além da sua formação como pesquisador em arte educação. De acordo com Lúcia Pimentel:

> As ações de artista, professor e pesquisador se formam não somente nos cursos

> universitários, mas também na prática diária de sala de aula, desde que o professor planeje e teorize sua prática. É preciso que o professor considere que teoria não é só o que os outros autores dizem ou escrevem, mas também o que ele próprio pensa sobre sua prática, discute e registra, revendo e renovando constantemente. Aliás, o registro e a divulgação da prática do professor são pontos importantíssimos para o avanço da construção de conhecimentos na área de ensino de Arte. (Pimentel, 2024)

A metodologia da Abordagem Triangular, da professora Ana Mae Barbosa, utilizada também em disciplinas do ensino superior, traz o contexto histórico, a leitura de imagem, e o fazer artístico, como base de aprofundamento teórico. Para Barbosa: "Assim, o contexto se torna mediador e propositor, dependendo da natureza das obras, do momento e do tempo de aproximação do criador". (Barbosa, 2014, p. XXVII.)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta do uso da fotografia nas disciplinas teóricas em que sou professora/tutora no curso de Licenciatura em Artes Visuais, Formação Pedagógica para não Licenciados, e Segunda Licenciatura, ajudou a trabalhar a importância da prática artística dos estudantes, especialmente dos cursos de formação especial no EAD.

Geralmente, a História da Arte é uma das primeiras disciplinas que o estudante tem contato. O público do EAD, em sua grande maioria, é formado por pessoas adultas, que já possuem uma formação acadêmica. É preciso fazer com que esse aluno entenda que o processo do ensino em Artes deve ser baseado também na experimentação em artes.

Neste um ano e meio de proposta de atividade de prática artística aos estudantes foi possível constatar, num pequeno grupo, uma resistência em relação à própria expressão. Algumas "desculpas" são dadas como não ter uma máquina fotográfica, saber montar um cenário, ou perguntar se pode enviar um desenho no lugar de tirar uma foto de uma cena do cotidiano.

Porém, a maioria dos estudantes se lançam na experimentação artística. A partir da contextualização dada pelo conteúdo da disciplina de História da Arte, os trabalhos em fotografia trazem as características dos movimentos estudados, no caso o Barroco Italiano e o Realismo do séc. XIX, com um olhar contemporâneo. Além da fotografia, muitos alunos utilizam aplicativos de edição de imagem, como o Instagram por exemplo, para trabalhar alguns efeitos, colocando filtros que dialoguem com a cena escolhida e trabalhada.

Esse contato com a criação artística é de suma importância ao futuro arte-educador, na medida em que experimenta o exercício antes de propô-lo em sala de aula. Da mesma forma mostra a importância para o docente do ensino superior a necessidade de fazer com que esses estudantes possam ir além do conteúdo puramente teórico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sala de aula é um espaço desafiador por excelência, e no caso da disciplina de Artes, a contextualização, a leitura de imagem, e a experimentação artística é fundamental para os alunos da educação básica.

Preparar o estudante do ensino superior da Licenciatura em Artes Visuais, e formações especiais, para esse contato com a escola, é primordial para formarmos professores que reflitam sobre o conteúdo dado em sala de aula, que busquem em suas próprias experimentações artísticas as bases para o desenvolvimento da expressão criativa de seus próprios alunos.

Referências

ALVES, Lucinéia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. IN: Matta, Robertha Mano; Hernandez, Cristiane Camilo. A educação à distância e o ensino de Artes Visuais. Disponível em: https://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/8294.pdf. Acesso: 02 de nov. 2024.

BARBOSA, Ana Mae. A imagem no ensino de arte. São Paulo, Perspectiva, 2014.

PIMENTEL, Lucia Gouvêa. Novas territorialidades e identidades culturais: o ensino de arte e as tecnologias contemporâneas. Disponível em: https://www.anpap.org.br/anais/2011/pdf/ceav/lucia_gouvea_pimentel.pdf. Acesso em: 03 de nov. 2024.

O USO DE PLATAFORMA DE ENSINO GAMIFICADA COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA PARA OS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Luana Fernanda Deoclecio

Estudante do curso de Pós-Graduação em Inteligência Artificial, https://orcid.org/0009-0007-8362-7608, luanaconsultoriaacademica@gmail.com, UNINECTAR.

Resumo: O uso de plataformas gamificadas no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental cria um ambiente de aprendizado interativo e motivador, adaptado ao ritmo e às necessidades dos alunos, integrando desafios matemáticos a elementos de jogos, incentivando o engajamento e promovendo uma experiência positiva com a disciplina. A abordagem permite que os alunos desenvolvam habilidades matemáticas essenciais, como a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a compreensão numérica, de maneira lúdica, aumentando o interesse e a confiança na aprendizagem. Além disso, o *feedback* imediato que as plataformas oferecem facilita a identificação e a correção de dificuldades, ajudando os alunos a progredirem e a construírem uma base sólida em matemática desde cedo. Este estudo tem como objetivo geral, contextualizar o uso de plataforma gamificada no ensino de matemática para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Como metodologia adotada para o embasamento do estudo, utilizou-se a abordagem mista, associando o relato de caso a revisão de literatura, para composição do referencial teórico, com a busca em plataforma em bases de dados online, como Google Acadêmico e Sicelo. Conclui-se que as gerações atuais, possuem afinidade com ferramentas tecnológicas, e sua utilização, como a gamificação, permite ao educador, adentrar no universo infantil, auxiliando a prática docente, no trabalho dos conteúdos de matemática, ao estimular a resolução de problemas e o pensamento crítico de maneira lúdica, também incentivam a autoconfiança e a persistência, essenciais para o sucesso escolar e para a construção de uma base sólida no aprendizado matemático.

Palavras-chave: Educação básica. Gamificação. Letramento matemático. Ludicidade.

Abstract: The use of gamified platforms in mathematics teaching in the early years of elementary school creates an interactive and motivating learning environment, adapted to the rhythm and needs of students, integrating mathematical challenges with game elements, encouraging engagement and promoting a positive experience with the discipline. The approach allows students to develop essential mathematical skills, such as problem solving, logical reasoning and numerical comprehension, in a playful way, increasing interest and confidence in learning. In addition, the immediate feedback that the platforms offer facilitates the identification and correction of difficulties, helping students to progress and build a solid foundation in mathematics from an early age. This study has as general objective, contextualize the use of gamified platform in mathematics teaching for students from the early years of elementary school. As a methodology adopted for the study, we used a mixed approach, associating the case report with literature review, to compose the theoretical framework, with the search platform in online databases such as Google Academic and Sicelo. It is concluded that the current generations have affinity with technological tools, and their use, such as gamification, allows the educator to enter the children's universe, assisting the teaching practice, in the work of the contents of mathematics, by stimulating problem-solving and critical thinking in a playful way, they also encourage self-confidence and persistence, essential for school success and for building a solid foundation in mathematical learning.

Keywords: Basic education. Gamification. Mathematical literacy. Playfulness.

INTRODUÇÃO

O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é indispensável para construir a base do raciocínio lógico e da resolução de problemas, habilidades que serão

desenvolvidas ao longo da vida escolar dos alunos. Nesse período, os conceitos matemáticos são apresentados de maneira concreta e contextualizada, para que as crianças compreendam sua aplicação no dia a dia e desenvolvam uma relação positiva com a disciplina.

Métodos lúdicos e interativos, como jogos, atividades práticas e uso de materiais manipuláveis, ajudam os estudantes a entender conceitos fundamentais, como números, operações, geometria e medidas. O objetivo é que os alunos não apenas memorizem procedimentos, mas que construam o entendimento de cada conceito, desenvolvendo autoconfiança e autonomia para enfrentar novos desafios matemáticos. Esse ensino cuidadoso e adaptado ao desenvolvimento cognitivo infantil é fundamental para criar uma base sólida, motivando os alunos a seguirem aprendendo matemática de forma natural e prazerosa.

A gamificação no ensino de matemática para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental transforma a experiência de aprendizado em algo envolvente e estimulante, promovendo um maior interesse pela disciplina. Ao incorporar elementos típicos de jogos, como pontos, níveis e recompensas, a gamificação torna o aprendizado mais atrativo, incentivando a participação ativa e o engajamento dos alunos.

Deste cenário, surge a problemática: Como a gamificação pode ser incorporada a prática docente para o ensino de matemática para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental? Como objetivo geral, este estudo, buscou: contextualizar o uso de plataforma gamificada no ensino de matemática para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Como objetivos específicos, buscou-se: descrever o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental; compreender a gamificação como ferramenta lúdica de ensino da matemática para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental; relatar a experiência no uso de plataforma gamificada para ensino da matemática para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

Justifica-se o estudo da temática pela sua relevância para o público-alvo, que abrange educadores, alunos e a comunidade acadêmica. A utilização de plataformas de ensino gamificadas no ensino de matemática torna a aprendizagem mais acessível e envolvente, estimulando o interesse das crianças pela disciplina. Para os educadores, essa abordagem oferece novas estratégias pedagógicas eficazes, enquanto a comunidade acadêmica ganha um referencial para futuras pesquisas sobre a integração de tecnologia na educação. Além disso, ao promover um aprendizado significativo, o estudo contribui para a formação de cidadãos críticos e bem preparados para os desafios do mundo contemporâneo. Assim, a pesquisa tem o potencial

de impactar positivamente o desempenho acadêmico e a formação integral dos alunos nos anos iniciais do ensino fundamental.

Desta forma, compreende-se que através da inserção de elementos lúdicos, como plataforma gamificada, as crianças passam a ver a matemática de forma mais amigável, o que ajuda a reduzir a ansiedade e o receio que, muitas vezes, acompanham o aprendizado de conceitos matemáticos. Através de atividades gamificadas, os estudantes desenvolvem habilidades de resolução de problemas e raciocínio lógico de forma lúdica, enquanto o *feedback* imediato permite que avancem de acordo com o próprio ritmo. Assim, esta ferramenta, oferece uma abordagem adaptada e motivadora, favorecendo um aprendizado sólido e prazeroso desde os primeiros anos escolares.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para condução do estudo foi, mista, composta do relato de caso, fruto da experiência como docente franqueada de uma escola de cursos para reforço escolar, com a utilização de múltiplos recursos, como apostila, plataforma gamificada, videoaulas e jogos, para alunos do ensino fundamental anos iniciais (1º ao 5º ano).

Para composição do referencial teórico, foi empregada a revisão de literatura, através da busca em bases de dados online, como o Google Acadêmico e Scielo, dos artigos e materiais publicados nos últimos cinco anos, salvo no caso de dispositivos legais, que são consultados, em sua versão mais recentes, publicados em língua portuguesa, frutos da busca pelos descritores:“ gamificação na educação básica”; “gamificação na educação matemática”; “ ensino da matemática para os anos iniciais do ensino fundamental”; “ludicidade no ensino de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental”.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As barreiras culturais no ensino e aprendizagem da matemática são frequentemente refletidas na percepção de que essa disciplina é difícil e desconectada da realidade cotidiana dos alunos. Essa imagem negativa, consolidada ao longo do tempo, leva muitos estudantes a se sentirem desmotivados, especialmente quando não conseguem visualizar a aplicação prática dos conteúdos abordados. Para superar essas barreiras, é fundamental que os docentes

contextualizem o ensino da matemática, associando os conceitos a situações do dia a dia e promovendo uma aprendizagem significativa. Ao ensinar de forma isolada, a matemática se torna abstrata e distante, o que impede os alunos de se verem como protagonistas de seu próprio aprendizado. Portanto, ao integrar a matemática à realidade dos estudantes, os educadores não apenas facilitam a compreensão, mas também ajudam os alunos a atribuir sentido ao que estão aprendendo, tornando o processo educativo mais envolvente e eficaz (Sant'ana; Mendonça,2023).

Neste sentido, segundo o estudo intitulado "O cenário do ensino de matemática no brasil: o que dizem os indicadores nacionais e internacionais", realizado em parceria pelos órgãos: Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (IEDE), Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação e Economia Social da FEA-RP/USP (Lepes), Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) (2023) , a aprendizagem de matemática no Brasil enfrenta desafios significativos, amplificados pela escassez de estudos que avaliem de maneira abrangente e confiável o desempenho dos estudantes nesse campo. A dificuldade histórica do país em ensinar Matemática de forma eficaz é um reflexo de uma série de fatores, incluindo a falta de formação adequada para os professores e a ausência de metodologias que engajem os alunos. Em 2021, apenas 37% dos estudantes do 5º ano da rede pública apresentaram aprendizado adequado em Matemática, em contraste com 51% em Língua Portuguesa, evidenciando uma discrepância preocupante. Essa diferença se acentua ao longo da educação básica, com apenas 5% dos alunos alcançando aprendizado satisfatório em Matemática no 3º ano do Ensino Médio. Esses dados ressaltam a urgência de desenvolver e implementar políticas públicas e estratégias pedagógicas que não só abordem as lacunas existentes, mas também promovam um ensino mais eficaz e relevante para os desafios do século XXI.

Os desafios da prática docente na matemática são amplificados pela necessidade de adaptação às novas demandas educacionais e ao contexto social em constante mudança. Compreender que muitos aprendizados se originam das experiências cotidianas e dos desafios enfrentados pelos alunos é fundamental para uma abordagem pedagógica eficaz. Nesse sentido, a implementação de metodologias ativas, como o uso de jogos e atividades interativas, surge como uma solução promissora para tornar as aulas de matemática mais atraentes e relevantes. Contudo, a transição para essas novas práticas não é isenta de obstáculos. Os educadores devem superar resistências, tanto pessoais quanto institucionais, e se empenhar em atualizar seus

objetivos e métodos de ensino, reconhecendo o aluno como protagonista na construção do conhecimento. Essa transformação requer formação contínua dos docentes, além de um esforço colaborativo para reimaginar o currículo de matemática, garantindo que ele não apenas se adeque às expectativas atuais, mas também ofereça experiências significativas que engajem e motivem os estudantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Lubachewski; Cerutti,2020).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC,2018), orienta que a aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é crucial para o desenvolvimento do letramento matemático, que envolve a capacidade de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Essa fase é caracterizada pela introdução de conceitos fundamentais que vão além da mera quantificação, englobando a resolução de problemas e a exploração de fenômenos do cotidiano. Os alunos devem aprender a articular observações empíricas com representações gráficas e tabelas, desenvolvendo a capacidade de fazer induções e conjecturas. A matemática, nesse contexto, não é apenas uma disciplina isolada, mas uma ferramenta essencial para formar cidadãos críticos e responsáveis, capacitados a aplicar conceitos matemáticos em diversas situações. Além disso, a ênfase em metodologias ativas e práticas experimentais enriquece a experiência de aprendizado, na educação básica, tornando a matemática uma área de investigação prazerosa e significativa, que fomenta o raciocínio lógico e a curiosidade, essenciais para a formação de pensadores independentes e criativos, ao mesmo tempo que promove o letramento matemático necessário para a compreensão e a atuação no mundo contemporâneo.

Segundo Luchesi *et al* (2022), as metodologias ativas podem ser definidas como o conjunto de estratégias de ensino que visam incentivar os alunos a aprenderem de forma autônoma e participativa, por intermédio de problemas e situações reais, com atividades propostas, para o estímulo do aluno a resolução, utilizando seu pensamento para a busca da solução além de conceitos já pré- definidos, tornando-os personagens principais da jornada de aprendizagem. Nesta forma de ensino, o professor, ocupa papel de coadjuvante no processo de ensino e aprendizagem, sendo o aluno responsável pela pesquisa, análise, discussão, e formulação da resposta do problema, que na maioria das situações problemas não é composta de resposta única.

Para Lubachewski;Cerutti (2020) , o uso de metodologias ativas no ensino da Matemática representa uma abordagem inovadora e eficaz, que prioriza a participação dos

alunos na construção do conhecimento. Em ambientes de aprendizagem dinâmicos, os professores têm a oportunidade de trabalhar de maneira diferenciada, facilitando a assimilação do conteúdo e promovendo um aprendizado significativo. Essas metodologias são centradas no aluno, permitindo que ele se envolva diretamente nas atividades, experimente, crie e reflita criticamente sobre o que está aprendendo. Essa abordagem é especialmente relevante nos anos iniciais, onde boas experiências com a Matemática podem fomentar a confiança e o prazer em aprender, elementos essenciais para o desenvolvimento de habilidades matemáticas ao longo da vida. Embora nem todos os conteúdos possam ser ensinados por meio de metodologias ativas, é fundamental que os professores incorporem essas práticas sempre que possível, promovendo um ensino mais interativo e engajador, que prepare os alunos para os desafios do século XXI e os torne protagonistas de seu próprio aprendizado.

Assim, as metodologias ativas, podem ser aliadas na construção da prática pedagógica do professor, que proporciona aos seus alunos a aprendizagem centrada no aluno, com a contínua construção do pensamento voltado a solução de problemas, de forma criativa. Segundo o Caderno de Práticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2022:

> Quando trabalhamos com metodologias ativas – colaborativas e cooperativas (collaborative and cooperative learning) –, que integram o grupo de técnicas Inquiry-Based Learning (IBL) e que tem suas raízes na visão de Vygotsky, de que existe uma natureza social inerente ao processo de aprendizagem – base de sua teoria de Desenvolvimento por Zona Proximal (DZP) – a construção do conhecimento permite o desenvolvimento de importantes competências, como: • saber buscar e investigar informações com criticidade (critérios de seleção e priorização) a fim de atingir determinado objetivo, a partir da formulação de perguntas ou de desafios dados pelos educadores;
> • compreender a informação, analisando-a em diferentes níveis de complexidade, contextualizando-a e associando-a a outros conhecimentos;
> • interagir, negociar e comunicar-se com o grupo, em diferentes contextos e momentos;
> • conviver e agir com inteligência emocional, identificando e desenvolvendo atitudes positivas para a aprendizagem colaborativa;
> • ter autogestão afetiva, reconhecendo atitudes interpessoais facilitadoras e dificultadoras para a qualidade da aprendizagem, lidando com o erro e as frustrações, e sendo flexível;
> • tomar decisão individualmente e em grupo, avaliando os pontos positivos e negativos envolvidos;
> • desenvolver a capacidade de liderança;
> • resolver problemas, executando um projeto ou uma ação e propondo soluções. (BNCC – Caderno de Práticas,2022,s.p)

Existem diversos modelos de metodologias ativas que associados a ferramentas de

aprendizagem propiciam o desenvolvimento da técnica, tais como: aprendizagem baseada em problema; aprendizagem baseada em projeto e aprendizagem baseada em time (Luchesi *et al* (2022).

A gamificação se destaca como uma metodologia ativa eficaz na aprendizagem lúdica da Matemática, promovendo o envolvimento dos alunos através da utilização de jogos em sala de aula. Esses jogos não apenas despertam indagações e facilitam a compreensão de conceitos matemáticos, mas também transformam o aprendizado em uma experiência motivadora e prática, conectando os conteúdos ao cotidiano dos estudantes. O professor desempenha o papel de mediador, orientando os alunos na exploração dos jogos, que estimulam habilidades cruciais como observação, análise e tomada de decisões. De acordo com Piaget (1998), o jogo é fundamental no desenvolvimento infantil, permitindo que as crianças pratiquem e representem situações de forma lúdica, o que reforça o aprendizado e a retenção do conhecimento. Assim, ao incorporar jogos nas aulas de Matemática, cria-se um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e eficaz, onde os alunos se sentem motivados a explorar e entender melhor os conteúdos matemáticos (Lubachewski; Cerutti,2020, *apud* Piaget,1998).

A metodologia de projetos é uma abordagem educacional que integra o aprendizado ao mundo real, reconhecendo os alunos como protagonistas de seu conhecimento. Baseada nas ideias de Freinet e Dewey, essa prática foca na investigação e reflexão crítica, alinhando-se às competências da Base Comum Curricular. A inclusão do "brincar" é fundamental, pois promove novas possibilidades de pensamento e autonomia. A gamificação, inserida no planejamento pedagógico, aumenta a motivação e o engajamento, transformando o aprendizado em uma experiência lúdica e prazerosa. A gamificação, quando integrada à metodologia de projetos, se apresenta como uma poderosa ferramenta de ensino que utiliza elementos de jogos, como recompensas e níveis, para enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos. Segundo Pimenta e Teles (2015), essa abordagem não apenas promove o envolvimento e a autonomia dos estudantes, mas também fortalece as interações sociais e o sentimento de pertencimento a grupos. Ao incorporar as dinâmicas de jogos no ambiente educacional, a gamificação transforma o processo de aprendizagem em uma experiência motivadora e prazerosa, estimulando a colaboração e a competitividade saudável. Dessa forma, os alunos não apenas se engajam ativamente em projetos, mas também desenvolvem competências essenciais, como trabalho em equipe e resolução de problemas, fundamentais para sua formação integral.

(Silva,2023, *apud*, Pimenta e Teles,2015).

A gamificação no ensino da Matemática surge como uma estratégia inovadora para abordar os desafios típicos do ensino tradicional, como a desmotivação dos alunos e a dificuldade de retenção de informações. Essa abordagem permite que os professores incorporem simulações e jogos digitais como ferramentas complementares, estimulando a resolução de problemas matemáticos de forma interativa e envolvente. Os jogos se tornam espaços de aprendizagem onde os estudantes são incentivados a pensar de maneira criativa, tornando-se parte de uma cultura de prática que valoriza não apenas a aquisição de informações, mas também a experiência significativa no aprendizado. Com o advento de aplicativos e plataformas educacionais que integram a gamificação no cotidiano escolar, observa-se um aumento no engajamento e na retenção do conhecimento pelos alunos. No entanto, é fundamental que a aplicação da gamificação seja cuidadosamente planejada e alinhada aos objetivos educacionais, evitando que se transforme em uma estratégia superficial, garantindo assim sua eficácia no processo de ensino e contribuindo para a formação de um aprendizado mais contextualizado e relevante na Matemática (Malagueta *et al*,2023).

Em seu estudo, Lacerda (2021), enfatiza que o uso de tecnologia por crianças é cada vez mais comum e oferece diversos atrativos que podem favorecer o desenvolvimento cognitivo e a socialização. No entanto, a mediação no uso desses dispositivos é fundamental para garantir que as crianças aproveitem ao máximo essas ferramentas, sem perder a conexão com brincadeiras tradicionais e não tecnológicas. Embora muitos alunos demonstrem uma preferência por dispositivos eletrônicos, a exploração de brinquedos clássicos e atividades offline ainda é valorizada, contribuindo para uma gama mais ampla de estímulos e experiências. Assim, promover um equilíbrio entre a utilização de recursos tecnológicos e não tecnológicos é essencial, pois permite que as crianças desenvolvam habilidades diversificadas e uma compreensão mais rica do mundo ao seu redor. A mediação dos adultos (responsáveis e docentes), neste contexto, torna-se crucial, pois orienta o uso adequado das tecnologias e assegura que os pequenos sejam incentivados a explorar diferentes formas de aprendizado, potencializando suas habilidades sociais e cognitivas.

O uso de tecnologia na educação, especialmente por meio de jogos eletrônicos, traz uma série de benefícios significativos para o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo das crianças. Quando utilizados de forma equilibrada, esses jogos podem aprimorar funções

cognitivas essenciais, como memória, agilidade, atenção e concentração. Além disso, a interação com os jogos estimula a criatividade e a curiosidade, permitindo que as crianças explorem novas ideias e abordagens de forma lúdica. Essa experiência também contribui para o fortalecimento da autoconfiança, já que os alunos se sentem mais motivados a tomar iniciativas e participar ativamente de seu processo de aprendizado. Ao integrar tecnologias de forma consciente e pedagógica, os educadores podem transformar a sala de aula em um ambiente mais dinâmico e envolvente, preparando os alunos para os desafios do século XXI (Félix,2022).

A aprendizagem através de jogos tecnológicos se apresenta como uma abordagem inovadora e relevante no ensino da Matemática, promovendo um ambiente participativo e ativo para os alunos. Essa metodologia não apenas motiva os estudantes, mas também transforma sua experiência de aprendizagem ao possibilitar a resolução de situações-problema de maneira prática e lúdica. Nesse contexto, o papel do docente é fundamental, pois, ao atuar como mediador, ele orienta os alunos na exploração e utilização desses recursos, promovendo uma interação mais rica e significativa. A diversidade de materiais e métodos é essencial, pois permite que o ensino da Matemática se torne instigante e desafiador, atendendo às diferentes necessidades dos alunos, especialmente aqueles com dificuldades de aprendizagem. Ao implementar metodologias ativas e jogos em sala de aula, os professores não apenas superam práticas tradicionais, mas também cultivam atitudes de resolução de problemas e criam vínculos afetivos que enriquecem o processo educativo, resultando em aprendizagens significativas e duradouras (Lubachewski; Cerutti,2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os desafios e barreiras enfrentados no ensino da Matemática são significativos e refletem diretamente na aprendizagem dos alunos. A percepção de que a Matemática é uma disciplina difícil e desconectada da realidade cotidiana contribui para a desmotivação dos estudantes, dificultando a visualização da aplicação prática dos conceitos abordados. Essa visão negativa é amplificada pela falta de formação adequada dos professores e pela ausência de metodologias engajadoras, resultando em índices alarmantes de aprendizado (Lubachewski; Cerutti,2020, Sant'ana; Mendonça,2023). Esta realidade está evidenciada nos dados trazidos

pelo relatório do IEDE (2023), que demonstram que em 2021, apenas 37% dos alunos do 5º ano da rede pública apresentaram aprendizado adequado em Matemática, evidenciando a necessidade urgente de transformar o ensino.

Para superar essas barreiras, é crucial que os educadores contextualizem os conteúdos matemáticos, integrando-os à vida dos alunos e promovendo metodologias ativas que estimulem a participação e a construção do conhecimento. No entanto, essa transição requer não apenas a superação de resistências pessoais e institucionais, mas também um comprometimento com a formação contínua dos docentes e a reimaginação do currículo, a fim de proporcionar experiências educativas significativas e envolventes.

A BNCC (2018) destaca que a aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é essencial para o desenvolvimento do letramento matemático, que envolve raciocínio, representação, comunicação e argumentação. Nessa fase, os alunos são introduzidos a conceitos fundamentais que vão além da mera quantificação, enfatizando a resolução de problemas e a exploração de fenômenos do cotidiano. A BNCC enfatiza a articulação entre observações empíricas e representações gráficas, promovendo induções e conjecturas. A matemática é vista como uma ferramenta crucial para formar cidadãos críticos e responsáveis, aptos a aplicar conceitos matemáticos em diferentes contextos. Além disso, a ênfase em metodologias ativas e práticas experimentais torna o aprendizado da matemática mais prazeroso e significativo, estimulando o raciocínio lógico e a curiosidade, fundamentais para a formação de pensadores independentes e criativos no mundo contemporâneo.

As metodologias ativas representam um conjunto de estratégias pedagógicas que buscam incentivar a aprendizagem autônoma e participativa dos alunos, colocando-os como protagonistas no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Luchesi *et al* (2022), essas metodologias utilizam problemas e situações reais como ponto de partida para que os alunos desenvolvam seu pensamento crítico e busquem soluções, em vez de se limitarem a conceitos pré-definidos. Nesse contexto, o professor assume um papel de coadjuvante, facilitando a pesquisa, análise e discussão. Lubachewski e Cerutti (2020) ressaltam que essa abordagem é especialmente eficaz no ensino da Matemática, pois cria ambientes dinâmicos que promovem a assimilação do conteúdo e a construção significativa do conhecimento. A incorporação de metodologias ativas na prática pedagógica não só estimula a criatividade e a resolução de problemas, mas também desenvolve competências essenciais para o século XXI, como a

capacidade de investigar criticamente, comunicar-se efetivamente e trabalhar em grupo. Assim, ao adotar essas metodologias, os educadores podem transformar suas aulas em experiências engajadoras que favorecem a construção de um aprendizado duradouro e significativo.

A gamificação e o uso de tecnologias no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental emergem como abordagens inovadoras e eficazes para engajar os alunos e facilitar a aprendizagem de conceitos matemáticos. Ao incorporar jogos e aplicativos educativos, essa metodologia transforma o ambiente de sala de aula em um espaço dinâmico, onde os alunos se tornam protagonistas de sua própria jornada de aprendizado. Segundo Lubachewski e Cerutti (2020), os jogos não apenas despertam a curiosidade dos estudantes, mas também promovem a resolução de problemas de forma prática e lúdica, essencial para o desenvolvimento de habilidades críticas. A mediação do professor é crucial nesse contexto, pois ele orienta os alunos na exploração dessas tecnologias, garantindo que a experiência seja significativa e contextualizada. Além disso, a combinação de gamificação com metodologias ativas proporciona um ambiente colaborativo que estimula a interação social e a construção de conhecimentos, preparando os alunos para os desafios do século XXI, ao mesmo tempo que fortalece sua autoconfiança e criatividade na resolução de problemas matemáticos (Malagueta et al., 2023).

A metodologia de estudo de caso é uma abordagem valiosa na produção cientifica contemporânea, permitindo a análise aprofundada de fenômenos complexos e a geração de insights significativos. Apesar da falta de consenso sobre sua definição, como observado por Levy (2008), essa estratégia possibilita inferências válidas a partir da observação de realidades específicas, ajudando a compreender um universo mais amplo. King, Keohane e Verba (1994) enfatizam que a ciência busca explicar situações complexas por meio de simplificações, o que torna o estudo de caso uma ferramenta essencial para tornar esses fenômenos inteligíveis. Assim, essa metodologia é crucial para garantir a credibilidade e a relevância das conclusões e determinações teóricas, contribuindo para o avanço do conhecimento na área (Ev; Gomes,2014).

Os resultados da revisão de literatura vão de encontro com a minha experiência como docente franqueada de uma escola de cursos para reforço escolar (Super Gênio), com a utilização de múltiplos recursos, como apostila, plataforma gamificada, videoaulas e jogos, para alunos do ensino fundamental anos iniciais (1º ao 5º ano).

Como docente atuando com alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, tenho vivenciado uma experiência enriquecedora ao implementar uma metodologia que combina diferentes materiais e abordagens, respeitando as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Utilizando apostilas, plataformas gamificadas e jogos interativos, busquei criar um ambiente de aprendizagem lúdico e significativo, onde cada criança pudesse explorar a matemática de maneira envolvente e divertida.

As aulas foram cuidadosamente elaboradas para evitar a monotonia e estimular o interesse dos alunos. Ao introduzir elementos de gamificação, como desafios, conquistas e premiações, consegui transformar o aprendizado em uma aventura emocionante. A linguagem utilizada foi adaptada para ser totalmente apropriada à faixa etária, garantindo que os alunos se sentissem confortáveis e motivados a participar ativamente. Além disso, incorporamos tecnologias como 3D e realidade aumentada, permitindo que as crianças interagissem com os conteúdos de forma inovadora, utilizando computadores e tablets para jogos educativos que reforçam o aprendizado de maneira prática.

A relação dos alunos com a plataforma gamificada para a aprendizagem de matemática é, em geral, bastante positiva e envolvente, refletindo uma mudança significativa na forma como as crianças interagem com essa disciplina. As plataformas gamificadas oferecem um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo que estimula a curiosidade e a motivação dos estudantes, transformando a matemática em uma experiência divertida e desafiadora.

Um dos principais aspectos que fortalece essa relação é a natureza lúdica da gamificação, que utiliza elementos de jogos, como pontos, níveis, desafios e recompensas, para incentivar a participação ativa dos alunos. Esses elementos criam um senso de progressão e conquista, fazendo com que os estudantes se sintam mais engajados e responsáveis por seu próprio aprendizado. Quando as crianças enfrentam desafios matemáticos de maneira lúdica, elas tendem a desenvolver uma atitude mais positiva em relação à disciplina, diminuindo a ansiedade frequentemente associada ao aprendizado da matemática.

Além disso, a interatividade proporcionada pelas plataformas (imagem 01) permite que os alunos aprendam em seu próprio ritmo, recebendo *feedback* imediato sobre seu desempenho. Essa característica é fundamental, pois ajuda as crianças a identificar suas dificuldades e a trabalhar nelas de forma autônoma. A personalização do aprendizado, em que cada aluno pode avançar conforme suas habilidades, é um dos pilares que favorece a individualização do ensino

e a valorização das diferentes formas de aprender.

Imagem 01. Plataforma gamificada

Fonte: Autor (2024)

As plataformas gamificadas também promovem a colaboração entre os alunos, permitindo que trabalhem juntos em atividades e desafios. Isso fortalece as habilidades sociais e o trabalho em equipe, pois as crianças aprendem a se ajudar mutuamente e a compartilhar estratégias para resolver problemas matemáticos. Essa interação social, combinada com a gamificação, cria um ambiente de aprendizagem mais rico e diversificado.

A metodologia aplicada respeita a individualidade de cada aluno, oferecendo uma sequência lógica de aprendizagem que permite que todos avancem em seu próprio ritmo. Através dessa abordagem, os alunos não apenas desenvolvem suas habilidades matemáticas, mas também adquirem prazer e alegria em aprender. Observar a evolução de cada criança, ver seu brilho nos olhos ao conquistar novos conhecimentos e perceber sua autonomia ao resolver desafios tem sido, sem dúvida, uma das maiores recompensas dessa jornada educacional. A experiência me mostrou que, ao aliar conteúdo relevante, tecnologia e uma abordagem lúdica, estamos preparando nossos alunos não apenas para a matemática, mas para a vida.

Desta forma, conclui-se que a relação dos alunos com a plataforma gamificada vai além

do simples aprendizado de conteúdos matemáticos; ela ajuda a desenvolver habilidades essenciais para a vida, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a persistência diante de desafios. Ao ver a matemática de forma mais acessível e divertida, as crianças não apenas melhoram seu desempenho na disciplina, mas também constroem uma base sólida de habilidades que serão valiosas ao longo de sua trajetória educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, a revisão de literatura demonstra a importância de metodologias ativas e gamificação no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enfatizando a aprendizagem lúdica e significativa. A BNCC orienta que a aprendizagem matemática deve desenvolver o letramento matemático, promovendo a capacidade de raciocínio, representação e argumentação dos alunos. Nesse contexto, a gamificação se destaca como uma estratégia eficaz, utilizando jogos e tecnologias que motivam os estudantes e tornam o aprendizado mais interativo.

A atuação do professor como mediador é crucial para guiar os alunos na exploração dessas ferramentas, promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativa e dinâmica. Além disso, o uso equilibrado de tecnologias e metodologias de projetos favorece a autonomia, a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, preparando os alunos para os desafios contemporâneos e estimulando a formação de pensadores críticos e criativos. Assim, a combinação de teorias educacionais com práticas inovadoras no ensino da Matemática propicia uma experiência educativa rica e diversificada, essencial para o desenvolvimento integral dos alunos.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. **O uso de metodologias ativas e a formação de competências. Caderno de Práticas.** BNCC. 2022. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-depraticas/aprofundamentos/202-o-uso-de-metodologias-ativas-colaborativas-e-a-formacao-decompetencias2?highlight=WyJtZXRvZG9sb2dpYXMiLCJhdGl2YXMiLCJtZXRvZG9sb2dpYXMgYXRpdmFzIl0=.Acesso em:out,2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível

em:https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf.Acesso em: out,2024.

EV, Leonardo da Silveira; GOMES, Aline Burni Pereira. **Entre a especificidade e a teorização: a metodologia do estudo de caso.** TEORIAE SOCIEDADE nº 22.2 - julho - dezembro de 2014. Disponível em:https://bib44.fafich.ufmg.br/teoriaesociedade/index.php/rts/article/download/191/138. Acesso em: nov,2024.

FÉLIX, Letícia de Carvalho. **OS IMPACTOS DO USO DE TELAS NO DESENVOLVIMENTO PSICOSSOCIAL DAS CRIANÇAS**.2022,48 f .Monografia (Bacharelado em Psicologia) – Centro Universitário Vale do Salgado. Disponível em: https://sis.univs.edu.br/uploads/12/LET__CIA_DE_CARVALHO_F__LIX.pdf. Acesso em:out,2024.

IEDE. **O CENÁRIO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL: O QUE DIZEM OS INDICADORES NACIONAIS E INTERNACIONAI**. 2023. Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede), Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação e Economia Social da FEA-RP/USP (Lepes), Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Disponível em:https://portaliede.org.br/wp-content/uploads/2023/12/Iede_O_cenario_do_ensino_matematica_no_Brasil.pdf.Acesso em: out,2024.

LACERDA, Mirela Borba de**. Um brincar com a tecnologia digital na primeira infância? reflexões sobre o uso das telas e o processo de integração infantil**. 2021. 76 fl. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Pernambuco. Disponível em: http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/1467. Acesso em: out,2024.

LUBACHEWSKI, Gesseca Camara; CERUTTI, Elisabete. **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO ANOS INICIAIS: APRENDIZAGEM POR MEIO DE JOGOS**. Rev. Iberoam. Patrim. Histórico-Educativo, Campinas (SP), v. 6, p. 1-11, e020018, 2020.Disponível em:https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/ridphe/article/view/9923. Acesso em:out,2024.

LUCHESI, Bruna Moretti; SANTOS, Mariana Alvina dos; LARA, Ellys Marina de Oliveira. **Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem**. 2022.Disponível em: https://repositorio.ufms.br/. Acesso em: out,2024.

MALAGUETA, Adriano de Souza *et al.* **A influência da gamificação no ensino da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, n. 9, p. 263-279, 2023. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11141/4867. Acesso em:out,2024.

SANT'ANA, Vinícius Borovoy; MENDONÇA, Roberta dos Santos. **Os jogos como estratégia de ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Revista

Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 23, nº 42, 31 de outubro de 2023. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/42/os-jogos-como-estrategia-de-ensino-da-matematica-nos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental. Acesso em:out,2024.

SILVA, Alice da Costa Estevam. **Gamificação e ensino da matemática no ensino fundamental anos iniciais.** Orientadora: Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Pedagogia) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2023. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/53862. Acesso em:out,2024.

COMUNICAÇÃO EFETIVA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO: AÇÕES DE MELHORIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA A REDUÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL

Aline dos Santos

Bolsista Capes. Licenciada em Letras- Português. Especialista em Saúde Digital pela Universidade Federal de Goiás; Especialista em Inovação em Mídias Interativas pela Universidade Federal de Goiás; Pós-graduada em Assessoria de Imprensa e Jornalista pela Faculdade Araguaia, ORCID 0009-0002-6386-3009, e-mail: alinesantjo@gmail.com. Mestranda em Comunicação pela Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO.

Resumo: Esta pesquisa visa entender a relação entre a comunicação efetiva para a qualidade do ensino de Língua Portuguesa na rede pública de ensino, identificando possibilidades de melhorias para a redução dos índices de analfabetismo funcional – que é considerado um grave problema da educação brasileira, em especial, nas classes mais vulneráveis e em residentes em áreas rurais. Posto isto, o trabalho apresenta dados atuais e a contextualização do analfabetismo funcional no Brasil, bem como a análise sobre a educação pública, as suas principais dificuldades e as oportunidades de melhorias. É feito ainda o estudo sobre o ensino de Língua Portuguesa na rede pública de ensino. Ao final da pesquisa, apresentam-se possibilidades de transformação da realidade atual. Deste modo, esta pesquisa contempla a análise de bibliografia acerca do tema, visando identificar a situação atual do analfabetismo funcional.

Palavras-chave: analfabetismo funcional; comunicação efetiva; ensino de língua portuguesa; educação básica.

Abstract: This research aims to understand the relationship between effective communication and the quality of Portuguese language teaching in the public education network, identifying possibilities for improvements to reduce functional illiteracy rates – which is considered a serious problem in Brazilian education, in particular, in the most vulnerable classes and in residents of rural areas. That said, the work presents current data and the contextualization of functional illiteracy in Brazil, as well as an analysis of public education, its main difficulties and opportunities for improvement. A study is also carried out on teaching the Portuguese language in the public school system. At the end of the research, present possibilities for transforming the current reality. Therefore, this research includes an analysis of the bibliography on the topic, identifying the current situation of functional illiteracy.

Keywords: functional illiteracy; effective communication; Portuguese language teaching; basic education.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho objetiva desenvolver um estudo sobre o ensino da Língua Portuguesa na rede pública brasileira, buscando compreender os aspectos que envolvem a comunicação efetiva para aprendizagem e redução do analfabetismo funcional.

Assim, no primeiro momento busca-se contextualizar a situação do analfabetismo funcional no Brasil. Em seguida, é analisada a relação entre comunicação e Língua Portuguesa. Posteriormente, faz-se a análise do ensino da Língua Portuguesa na rede pública de ensino. E, ao final, é feita a apresentação de mecanismos e soluções que podem ajudar na

redução do analfabetismo funcional.

Destarte, para o desenvolvimento do presente trabalho será feito o levantamento bibliográfico para uma maior aproximação teórica do tema. O estudo se dará por meio da coleta de dados e informações disponíveis em livros, revistas científicas, pesquisas e/ou artigos relacionados à educação básica, ensino da Língua Portuguesa e analfabetismo no Brasil.

O objetivo é a identificação de soluções que possam contribuir com o aperfeiçoamento da educação básica, visando a redução das taxas de analfabetismo funcional e aperfeiçoamento do ensino de Língua Portuguesa nas escolas públicas brasileiras.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com a seleção de literatura e pesquisas que apontem a realidade atual da educação brasileira, buscando-se analisar criticamente como a comunicação efetiva no ensino de Língua Portuguesa na rede pública de ensino pode colaborar com a redução do analfabetismo funcional na educação básica brasileira. Foram realizados levantamentos de informações acerca da temática nos portais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Instituto Paulo Montenegro, responsável pelo Indicador de Analfabetismo Funcional (Inaf) e utilizadas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Também fez-se a análise das informações contidas no Plano Nacional de Alfabetização.

3 EFETIVIDADE DA COMUNICAÇÃO E ANALFABETISMO FUNCIONAL NO BRASIL

A comunicação é algo que faz parte do ser humano desde os primórdios, entretanto, existem diversos fatores que afetam a efetividade da comunicação. E, tratando-se da comunicação no âmbito escolar, em especial no ensino da Língua Portuguesa, é primordial analisar o cenário atual para desenvolver iniciativas capazes de garantir a efetividade da comunicação na educação.

Quando falamos em Língua Portuguesa, vale destacar que embora os brasileiros sejam nativos desta língua, ainda é comum existirem muitas dúvidas quanto à escrita, interpretação de textos, gramática, desenvolvimento de tese e resolução de questões. Além disso, investir em ações de melhorias e promoção da comunicação efetiva no ensino contribui significativamente para a redução do analfabetismo no Brasil, que segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019) é de 11 milhões de brasileiros.

Complementarmente, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua sobre Educação, de 2022, destaca que 9,6 milhões de pessoas com 15 anos ou mais não sabem ler e escrever. Vale lembrar ainda que, muitos indivíduos, embora sejam tecnicamente alfabetizados (conseguem reconhecer letras e números), não conseguem compreender textos, captar ideias centrais ou mesmo explicar o conteúdo de determinada leitura, sendo considerados assim como analfabetos funcionais.

Ademais, o Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf), do Instituto Paulo Montenegro, aponta que, em 2018, 3 a cada 10 brasileiros, entre 15 e 64 anos, eram considerados analfabetos funcionais. Na escala do Inaf, o analfabeto funcional é dividido em "analfabeto" — que não consegue realizar sequer tarefas simples de leitura e o "rudimentar" — que não consegue compreender e interpretar textos de maneira suficiente.

Posto isto, é importante considerar o que a Política Nacional de Alfabetização diz acerca do analfabetismo funcional.

> Com efeito, analfabetismo funcional designa a condição daquele que possui habilidades limitadas de leitura e compreensão de texto. O termo "funcional" o distingue do analfabetismo absoluto, que é o analfabetismo em sentido estrito, ou a condição daquele que não sabe ler nem escrever. O analfabeto funcional, embora capaz de ler (decodificar) e de escrever (codificar), não o faz de modo funcional, isto é, ou não adquiriu habilidades suficientes de leitura e escrita, ou não progrediu nelas como devido. Assim ele se vê impossibilitado de fazer uso produtivo de tais habilidades nas situações mais corriqueiras da vida, como escrever bilhetes, compreender textos simples, interpretar documentos, mapas, tabelas. Efetivamente, o ato de ler e de escrever se manifesta em diferentes graus ou níveis, mas o analfabeto funcional estaciona em níveis insuficientes e precários, e assim não alcança a condição de leitor/escritor hábil. (Brasil, 2019, p.19)

De modo complementar, Moreira e Veludo (2002) afirmam que os analfabetos funcionais são aqueles analfabetos no sentido tradicional, mas também os que foram imperfeitamente alfabetizados, com insuficiência para o exercício das funções básicas na

sociedade.

Saber ler e escrever é algo que vai muito além do ambiente escolar. Logo, não basta termos o direito à educação, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988 e na Declaração Universal dos Direitos Humanos, é necessário assegurar que a educação seja realmente efetiva. Por isso, o ensino de Língua Portuguesa no ambiente escolar desempenha um papel fundamental para que a sociedade brasileira consiga reduzir as taxas de analfabetismo funcional no país.

Com base no exposto, é importante salientar ainda que, o analfabetismo reflete a desigualdade social brasileira e as altas taxas colaboram para que essa situação perdure na sociedade, já que as pessoas de classes mais baixas são as mais afetadas com o analfabetismo funcional. Isso colabora para o aumento do grau de vulnerabilidade e reduz as perspectivas de melhoria da qualidade de vida. Se por um lado a educação transforma vidas, por outro a falta dela inviabiliza que o cidadão se torne protagonista da sua história e compreenda o mundo a sua volta e adquira a capacidade de transformá-la.

4 COMUNICAÇÃO E LÍNGUA PORTUGUESA

Quando pensamos nos elementos básicos do processo de comunicação: emissor, mensagem, código, canal e receptor, é necessário analisar como a mensagem parte do emissor e chega ao receptor. Dentro dessa premissa, o emissor é aquele que emite a mensagem (texto, verbal e até não verbal), o canal é o meio de comunicação usado para transmitir a informação, o código é o conjunto de signos e linguagem utilizada (ex. Língua Portuguesa) e o receptor é quem recebe a mensagem.

Por conseguinte, quando ocorrem falhas (ruídos) no processo de comunicação, o receptor não receberá determinada informação da forma como deveria. Entre essas falhas que podem ocorrer podemos destacar a: falta de clareza por conta do uso de expressões, gírias, jargões e plebeísmos; a ausência de lógica na sintaxe; diferenças no contexto; e, a falta de conhecimento do receptor acerca da linguagem empregada.

Entretanto, quando falamos de comunicação e do ensino da Língua Portuguesa, observando-se os aspectos que envolvem o analfabetismo funcional, é fundamental destacar que o analfabeto funcional consegue entender conversas cotidianas. Ele pode ainda conseguir

reconhecer letras e números que utiliza no seu dia a dia, todavia, esse indivíduo não consegue escrever conforme os padrões da língua, estruturar textos com coerência e coesão, fundamentar ideias ou interpretar corretamente.

Por isso, é preciso diferenciar analfabetismo funcional de falha de comunicação, embora existam relações diretas entre eles. Assim, embora uma pessoa nativa da Língua Portuguesa consiga estabelecer conversas com outras no mesmo idioma ou produzir frases simples, isso não impede que ela seja considerada analfabeta funcional, caso ela não tenha autonomia de leitura e escrita.

Seguindo a perspectiva de Silva (2022), a Língua Portuguesa, enquanto linguagem, é o meio para a obtenção do conhecimento, já que é mediante linguagens e símbolos que o ser humano consegue se comunicar e se inserir na sociedade. Ou seja, o fato de a pessoa ser nativa da língua colabora para que ela consiga se comunicar com outras com maior facilidade. Porém, quando entramos no campo do ensino da Língua Portuguesa em ambiente escolar para redução dos índices de analfabetismo funcional, estamos falando diretamente da competência da pessoa para ler e escrever.

5 ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO BRASILEIRA

O ensino da Língua Portuguesa no Brasil é essencial para a formação dos indivíduos enquanto cidadãos. Embora esta seja a língua materna da população brasileira, a pessoa não conseguirá aprender sozinha as especificidades da língua, as suas regras, a forma adequada do emprego das palavras e a interpretar as informações de determinado texto corretamente. Do contrário, a pessoa poderá enfrentar não apenas dificuldade para se expressar, mas também para entender as informações compartilhadas por outras pessoas. Com isso, podem ocorrer falhas de interpretação e até mesmo prejuízo ao sentido do texto.

Todavia, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) a proporção de alunos com problemas de Língua Portuguesa, em 2021, foi de 33,8% — representando um aumento de 18,3% em relação ao ano de 2019, ou seja, houve uma piora significativa durante a pandemia da covid-19. Percebe-se, assim, que existem situações que corroboram para o aumento das taxas de analfabetismo funcional, uma vez que,

o ensino adequado da Língua Portuguesa é requisito fundamental para que qualquer aluno se desenvolva em qualquer disciplina da grade escolar. Ademais, o Plano Nacional de Alfabetização (PNA) defende que existem aspectos essenciais para a alfabetização, inclusive com a inclusão de pessoas com deficiência.

> Dentre os componentes essenciais para a alfabetização se destacam a fluência em leitura, o desenvolvimento de vocabulário e a produção de escrita. No âmbito da numeracia, é de fundamental importância a capacidade de ler e escrever números, compreender funções e o significado das quatro operações matemáticas. O PNA orientará suas ações no sentido de a alfabetização contemplar a compreensão do sistema Braille, a compreensão da estrutura gramatical da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a articulação entre práticas de linguagens. Aos alunos surdos e com deficiência auditiva, o Ministério da Educação pretende promover a oferta de educação bilíngue (em Libras como primeira língua e em modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua). De acordo com os normativos específicos, isso se deve dar em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas. (Brasil, 2019, p.36)

Destarte, entende-se que existem problemas relacionados à estrutura de ensino brasileiro atual, como a falta de investimentos na estrutura das escolas, em especial em periferias e áreas rurais. E, embora a existência do Plano Nacional de Alfabetização seja vista de maneira otimista, por demonstrar que existe uma preocupação do Ministério da Educação (MEC) e um planejamento de ações que visam minimizar os problemas ligados ao analfabetismo funcional, ainda estamos distantes da erradicação do analfabetismo funcional.

Entende-se que o ensino da Língua Portuguesa nas escolas públicas precisa evoluir muito para garantir a formação básica dos alunos. Os professores precisam de uma atuação mais ampla e direcionada em sala de aula, despertando o interesse dos alunos para a leitura desde as séries iniciais — visto que esta é uma ferramenta extremamente eficaz para a alfabetização. É preciso pensar em estratégias diferenciadas de ensino, com práticas interativas que favoreçam a formação de cada aluno e com discussões contínuas para aumentar a eficácia do ensino de Língua Portuguesa e buscando maior aproximação com a realidade social vivida pelos alunos. Todavia, embora o professor exerça o papel de mediador do conhecimento, cabe ao poder público e aos gestores escolares viabilizarem as condições necessárias para a atuação.

Apesar do exposto, Matsuda (2007) considera que formar leitores é um dos grandes desafios da atualidade da educação básica, no entanto, a leitura amplia horizontes e, por isso, ela deveria ser considerada a atividade mais importante da escola.

> Formar leitores não é uma tarefa fácil, visto que ler dá mais trabalho do que assistir aos programas de televisão, ouvir música ou qualquer outra atividade que a criançada gosta. A leitura exige o domínio da língua e suas nuances, de tempo e concentração, determinação e conhecimento sobre o tema, além da vontade para querer aprender e descobrir. No entanto, a leitura é um dos meios de comunicação do homem com o restante da humanidade, seja no tempo, seja no espaço. A leitura proporciona à pessoa adquirir conhecimentos do passado ou do presente; do que esteja ocorrendo no espaço em que está inserido ou em lugares distantes. Ela possibilita desvendar diversas culturas, conhecer os hábitos e as histórias diferentes, compreender os fatos, ter ideias, vivenciar novas experiências, sonhar. (Matsuda, 2007, p. 02)

Seguindo a perspectiva de Matsuda (2007), salienta-se que a adoção de literaturas mais inclusivas e estímulo à leitura de conteúdos de interesse dos alunos corroboram para que esses indivíduos tenham maior interesse pela leitura e consequentemente consigam aprender mais. Não adianta tentar forçar os alunos a lerem grandes obras literárias que não se adequam à realidade vivida por eles. É claro que a disseminação dessas obras é fundamental, mas estimular, inicialmente, a leitura de livros menos complexos, jornais e artigos podem ajudar a reduzir consideravelmente a taxa de analfabetismo funcional.

Logo, apesar do déficit atual, a adoção de medidas efetivas para a melhoria do ensino de Língua Portuguesa nas escolas públicas é algo possível e que pode ser alcançado em menor tempo mediante o maior envolvimento dos atores envolvidos (Governo, Ministério da Educação, Escolas, Profissionais da Educação e Conselhos Educacionais). Entre essas medidas, destaca-se: mapeamento dos gargalos, com observação das disparidades entre as regiões e a criação de medidas pertinentes à realidade de cada localidade geográfica.

É claro que é preciso assegurar um padrão educacional para que seja feito o nivelamento dos alunos, porém, é preciso considerar que existem muitas disparidades entre as regiões brasileiras e classes mais vulneráveis e que sem uma atuação específica para cada uma delas dificilmente o problema será efetivamente solucionado.

6 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Erradicar o analfabetismo funcional no Brasil precisa ser visto como uma das principais metas para a redução das desigualdades sociais. Todavia, não basta estabelecer metas sem medidas efetivas de acompanhamento. Por isso, a existência do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa pode ser vista como uma iniciativa importante. Este pacto aborda os processos gerais da alfabetização, disponibilização de materiais pedagógicos,

detalhamento da etapa de avaliação dos alunos e descrição das funções dos atores envolvidos, mas ele não se apresenta como algo de fato efetivo. É válido destacar que, parte das ações previstas não foram realizadas — prova disso é o cenário atual do analfabetismo funcional.

Apesar do exposto, o Governo Federal lançou, em junho de 2023, o Compromisso Nacional Criança Alfabetizada — uma nova política de alfabetização que dispõe sobre maior protagonismo dos estados e municípios para a melhoria da educação, em colaboração com o Governo Federal. Apesar de ser necessária e com objetivos razoáveis, ela prevê apenas a alfabetização de crianças nas séries iniciais, sem considerar a situação dos jovens e adultos brasileiros, o que não reduz as taxas de analfabetos funcionais no Brasil a curto e médio prazo. Com base no exposto, existe ainda a necessidade de pensar ainda em iniciativas voltadas aos 9,6 milhões de pessoas com 15 anos ou mais que ainda não sabem ler e escrever.

6.1 PROPOSTAS DE SOLUÇÕES PARA A REDUÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL NO BRASIL

Entre as medidas voltadas à redução do analfabetismo funcional no Brasil, destaca-se a identificação de distúrbios de aprendizagem, considerando que as escolas precisam de estruturas completas e capazes de oferecerem o suporte necessário para o desenvolvimento dos alunos. Posto isto, as unidades escolares devem contar ainda com o apoio de psicólogos que ajudem a identificar distúrbios de aprendizagem dos alunos e orientem os pais acerca dos mecanismos existentes para tratamento.

É importante, ainda, a estruturação de modelo de avaliação dos Estados, Distrito Federal e Municípios. Assim, deve-se fazer a análise de desempenho, visando identificar a evolução não apenas por meio da aplicação de avaliações direcionadas aos alunos, a exemplo da Provinha Brasil, mas com a observação quanto à forma de administração da educação, resultados alcançados e os aspectos de melhorias.

O fortalecimento da Base Nacional Comum Curricular também é fundamental para a redução do analfabetismo funcional. Este documento precisa ser mais democrático, para que a sua aplicação ocorra em qualquer localidade, visando assegurar um ensino de qualidade para todos.

Além disso, a adoção de práticas pedagógicas de apoio aos pais de estudantes é outra medida que pode colaborar para a redução do analfabetismo funcional, visto que a escola é

uma extensão do lar. Assim, se boa parte da população brasileira é considerada analfabeta funcional, isso faz com que os pais não consigam orientar seus filhos nas atividades de ensino. Para tanto, é importante estruturar iniciativas que possibilitem e estimulem os pais de alunos a participarem ativamente desse processo de formação. Isso inclui a realização de palestras, treinamentos e aulas específicas para formação de pais e cuidadores.

É preciso ainda organizar aulas de reforço, com divisão de grupos de alunos conforme as necessidades grupais. Esta iniciativa ajuda a nivelar os alunos conforme grau de dificuldade, possibilitando que o professor atue nos pontos de dificuldades de cada grupo de alunos, atuando com foco no problema. Não adianta estruturar aulas de reforço nos mesmos moldes de uma aula tradicional, é fundamental que essas aulas sejam mais direcionadas e personalizadas às dificuldades.

Complementarmente, deve-se viabilizar a disponibilização de materiais que estimulem a leitura. Além de bibliotecas públicas, é importante que a população tenha um acesso mais democrático à compra de livros e que sejam feitas campanhas de incentivo à leitura, demonstrando seus benefícios para a vida, que incluem até mesmo melhorias de aspectos de saúde.

A partir das exposições anteriores, percebe-se ainda a necessidade de integração de todos os objetivos, metas e planos de educação básica, técnica e superior. A abundância de documentos que tratam sobre a educação dificulta a assimilação e controle de metas estabelecidas. Neste sentido, um plano integrado — que pense na educação como todo tem potencial para minimizar os problemas atuais.

Por fim, o estabelecimento de parcerias com empresas privadas para a alfabetização de pessoas inseridas no ambiente de trabalho também pode apresentar resultados significativos. Em geral, quando a pessoa analfabeta funcional se insere no mercado de trabalho, ela dificilmente retorna para o ambiente escolar. Deste modo, pode-se pensar em parcerias entre governos e instituições privadas para a redução de impostos e aumento de incentivos às empresas que promovam práticas educacionais e possibilitem a evolução do nível educacional dos seus colaboradores. Entre as iniciativas, pode-se viabilizar a redução de carga horária para a realização de atividades de ensino ou concessão de bonificações voltadas ao desenvolvimento individual dos colaboradores.

7 CONSIDERAÇÕES

Apesar de existirem diversos planos de ações com o objetivo de melhorar a educação, o maior desafio é fazer com que eles sejam de fato aplicados e contribuam efetivamente para a redução do analfabetismo funcional. Desta forma, a integração de objetivos, planos e metas mostra-se como uma medida eficaz para minimizar o problema.

Vale salientar que, a falta do conhecimento adequado da Língua Portuguesa afeta todas as demais áreas do ensino básico, dificultando o desenvolvimento dos alunos e a redução das desigualdades sociais. Por isso, é fundamental que a comunicação entre os atores envolvidos no processo educacional seja feita com clareza, e, em especial na comunicação entre aluno e professor é importante que as informações sejam repassadas de forma que possam ser compreendidas e estimulem a continuidade dos alunos no ambiente escolar.

Por outro lado, percebe-se que investir em ações de melhorias e promoção da comunicação efetiva no ensino contribui significativamente para a redução do analfabetismo funcional no Brasil, mas que isso não é suficiente para a erradicação do analfabetismo enquanto não forem definidas estratégias para reduzir o índice de analfabetismo de pessoas que evadiram ou nunca frequentaram um ambiente escolar.

Portanto, o analfabetismo funcional precisa ser visto como um problema social e não de governo. Logo, toda a sociedade precisa estar envolvida. Neste sentido, o governo precisa buscar mecanismos para a integração dos atores envolvidos, a escola precisa assumir seu papel enquanto instituição formativa e os gestores de educação precisam atuar de forma mais efetiva, com foco na solução do problema e não apenas em medidas paliativas. Por isso, deve-se considerar que o conjunto de planos de ações, metas e soluções precisam ser monitorados com maior frequência, permitindo a análise crítica e a tomada de decisões mais ágeis e assertivas, assegurando-se os direitos educacionais da população.

Apesar do exposto, reconhece-se a limitação metodológica desta pesquisa, todavia, ela serve como direcionamento para o desenvolvimento de futuros trabalhos e para a compreensão da relação entre comunicação efetiva e o ensino de Língua Portuguesa no Brasil. Pretende-se, a partir disto, ampliar este estudo, com o uso de dados mais robustos, metodologia mais consistente com a realidade atual e por meio de análise empírica.

8 AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES, que no presente momento apoia a minha pesquisa de mestrado, embora este trabalho tenha sido desenvolvido em período anterior ao ingresso no mestrado em comunicação pela Universidade Federal de Goiás, durante a realização da complementação pedagógica em Língua Portuguesa.

Referências

BACK, Eurico. **O fracasso do ensino de português: proposta de solução**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1987.

BRASIL. [Constituição (1988)] **Constituição da República Federativa do Brasil:** texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, compilado até a Emenda Constitucional no 125/2022. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2022. Disponível em: https://republicanos10.org.br/wp-content/uploads/2022/10/CF88_EC125_livro.pdf. Acesso em 31 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **Política Nacional de Alfabetização**. Brasília: MEC, SEALF, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Compromisso Nacional Criança Alfabetizada**. Brasília: MEC, 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): educação: 2019**. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf. Acesso em 01 ago. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): educação**. 2022. Disponível em:https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=36982. Acesso em: 01 ago. 2023.

INAF. **Indicador Alfabetismo Funcional: um diagnóstico de inclusão social pela educação**. Instituto Paulo Montenegro. Disponível em: https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Inaf2018_Relat%C3%B3rio-Resultados-Preliminares_v08Ago2018.pdf. Acesso em: 30 jul. 2023.

INEP. **Indicadores de Qualidade da Educação Superior**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2021). Disponível em: https://www.gov.br/inep (Acessado em 31 jul. 2023).

MATSUDA, Alice Atsuko. **Formação do Leitor: Problemas e Desafios**.

Disponível em: Acesso em: 12 ago. 2023.

MOREIRA, Daniel Augusto e VELUDO DE OLIVEIRA, Tânia. **Preditores precoces do analfabetismo funcional**. Administração online. Prática - Pesquisa - Ensino . ISSN 1517-7912. v. 3, n. 2, 2002. Disponível em: http://www.fecap.br/adm_online/art32/data.htm. Acesso em: 01 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948**. Disponível em: https://www.unicef.org Acesso em: 08 ago 2023.
SILVA, Andre Luis Correia. O Ensino de Língua Portuguesa. São Paulo: Clube de Autores, 2022.

TEBERASKY, Ana. **Além da Alfabetização - a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática.** São Paulo: Ática, 1997.

LITERATURA NO ENSINO MÉDIO: O TIKTOK COMO ALIADO DO ENSINO

Pietra Da Ros[1]; Maria Eduarda Klein Kulmann[2]

[1] Mestranda em Letras - Linguística pela Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul (PUCRS), https://orcid.org/0000-0002-2603-9750, pietradaros@icloud.com, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Av. Ipiranga 6681, Partenon - Porto Alegre/RS
[2]Graduanda em Letras - Português/Inglês pela Universidade Feevale, https://orcid.org/0009-0005-4496-8528, duda.kleink@gmail.com, Universidade Feevale, RS 239, 2755, Novo Hamburgo/RS

INTRODUÇÃO

Em 2020, após a ascensão do BookTube, nicho que fala de literatura no YouTube, e do Bookstagram, hashtag no Instagram para falar sobre livros, o TikTok, plataforma que surgiu em 2016, tornou-se o grande foco dos leitores nas redes sociais. Assim como o YouTube e o Instagram, o TikTok também foi alimentado pelos usuários com conteúdos literários, originando a criação da hashtag #BookTok. O uso da hashtag para fins comerciais é uma realidade, mas ela também é utilizada para divulgação de obras entre leitores. A popularização não apenas do TikTok enquanto plataforma, mas da hashtag #BookTok demonstra que adolescentes em idade escolar têm acesso a diversos conteúdos relacionados à literatura. Para além disso, sabe-se que a formação docente tem se atualizado nas últimas décadas de forma a envolver as tecnologias em voga e aliá-las ao ensino em sala de aula, o que vem acontecendo recentemente, por exemplo, com a Inteligência Artificial. Assim, são lançados continuamente cursos e qualificações para uso da Inteligência Artificial na docência.

Com base nisso, percebe-se a potencialidade de aliar a rede social TikTok ao ensino formal de maneira a engajar os alunos em atividades ou tarefas que tenham parte na interação online que já lhes é rotineira. Antes de propor práticas educacionais que envolvam uma nova tecnologia é necessário, no entanto, avaliar se é possível, de fato, promover ações frutíferas e quais as maneiras mais adequadas de fazê-lo.

Considerando os fatores citados, o presente trabalho busca analisar os impactos do #BookTok desde o mercado editorial até a mediação de leitura entre leitores e não leitores, a fim de investigar os possíveis benefícios da promoção da *hashtag* em sala de aula, no contexto de aulas de Literatura da Educação Básica no Ensino Médio. Para tanto, foram consideradas

habilidades e competências expressas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017) e relacionadas ao ensino de Literatura; os requisitos para uso do TikTok; as interações expressas nos vídeos; informações sobre impacto do BookTok no mercado editorial e as possibilidades de inserção da hashtag em sala de aula.

As seções seguintes dividem-se em fundamentação teórica, onde são contemplados aspectos de funcionamento da plataforma, como os requisitos necessários legalmente para que se crie uma conta no TikTok, a relação entre o #BookTok e o mercado editorial; isto é, o que dizem os dados sobre mercado editorial que refletem alguma influência da *hashtag* nas vendas de livros, especialmente, infanto-juvenis, destinados à faixa etária em foco, e as orientações para o ensino de Literatura no Ensino Médio previstos na Base Nacional Comum Curricular – BNCC apontados como indícios da possibilidade de considerar o uso da rede social em sala de aula, questões de. Na sequência, é apresentada a metodologia, que expõe de maneira foi explorada a relação entre o #BookTok e os leitores juvenis *online.* Em seguida, estão os resultados e discussão, que expõem os achados do estudo e propõem de que maneira essas informações podem ser adaptadas para o contexto docente. As considerações finais sumarizam o que foi desenvolvido e debatido no estudo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Criado em 2016 pela startup chinesa ByteDance, o que hoje é conhecido como TikTok passou por diversas mudanças: baseado num aplicativo chamado Douyin, a atual plataforma viral crescia internacionalmente, e o Musical.ly, seu concorrente, foi comprado pela ByteDance (Luisa, 2020). Conforme Inhaquite (2021), o TikTok foi o aplicativo que mais cresceu durante o confinamento causado pela pandemia de Coronavírus que ocorreu a partir do início de 2020, o que é confirmado por Monteiro (2020), que diz que, nesse ano, o aplicativo tinha mais de oitocentos milhões de usuários ativos.

O #BookTok, contudo, surge como uma adaptação dos nichos #BookTube e do #Bookstagram. O primeiro está presente na plataforma YouTube; foi em 2009, com a youtuber de moda Mari Santarem, que o primeiro vídeo sobre livros foi publicado na plataforma e, cerca de dois meses depois, Tatiana Feltrin criou o primeiro canal de fato voltado ao conteúdo literário (Jeffman, 2017). O #Bookstagram, *hashtag* que surgiu em 2013,

no aplicativo Instagram, três anos após a criação do aplicativo voltado à publicação de fotos (Catanho, 2020).

Desse modo, parece natural que o TikTok, aplicativo que cresceu e segue crescendo, receba esse tipo de conteúdo através de hashtags como #ResumoDeLivros, #ReceitasLiterárias e #Resenhas. A primeira hashtag traz um resumo da obra lida e muitas vezes está vinculada à #FofocaLiterária, que tem como base a narração de uma história em primeira pessoa e de forma sensacionalista como forma de prender o espectador, que acredita que se trata de um caso ocorrido com o criador de conteúdo. A segunda, #ReceitasLiterárias, é sobretudo protagonizada pelo tiktoker Tiago Valente, que cozinha pratos inspirados nos livros que lê, sejam eles presentes no livro ou baseado nele. Por fim, as #Resenhas seguem o padrão já conhecido: trata-se de um pequeno vídeo no qual o criador de conteúdo resume a obra e fala sua opinião sobre o que consumiu.

Os booktokers são majoritariamente jovens mulheres, tendo entre 18 e 25 anos (Harris, 2021). Embora o TikTok permita que adolescentes a partir de 13 anos criem uma conta na plataforma (TikTok, s.d.), a idade média entre os consumidores do nicho é entre 12 e 14 anos (Harris, 2021). Ainda, há uma grande crescente no mercado editorial graças à plataforma de vídeos curtos: de acordo com Matos (2021), a rede social é a responsável pela venda de quatro obras infantojuvenis que são consideradas "livros de catálogo"[10] como mais vendidas, sendo elas *Mentirosos* (2014), *Um de nós está mentind*o (2017), *Corte de espinhos e rosas* (2018) e *Vermelho, branco e sangue azul* (2019). Ainda, em 2024, o livro cânone da literatura Memórias Póstumas de Brás Cubas, de se tornou uma das obras mais vendidas nos Estados Unidos por conta da booktoker Courtney Henning Novak (Infomoney, 2024), além de ter a leitura dos primeiros versos popularizada por pessoas de diferentes faixas etárias, gêneros e nacionalidades. Um exemplo disso é Pedro Bial, apresentador e jornalista brasileiro de 66 anos que publicou, no seu perfil oficial da plataforma (@pedrobial), em dois de outubro de 2024, sua versão da leitura do trecho.

Sabe-se, a partir das informações expostas até então, que a hashtag #BookTok influencia no mercado editorial pela demanda que produz: infere-se, assim, uma relação de causa e efeito. Ou seja: quando uma obra literária passa a ser divulgada na rede social, sua visibilidade aumenta e, consequentemente, cresce também o nível de potenciais leitores. Em

[10] Isto é, livros que não são lançamento.

especial, estão, entre os potenciais leitores, adolescentes que cursam o Ensino Médio. De acordo com a eCommerce Brasil (2023), em matéria intitulada como A geração Z já usa o TikTok como fonte de pesquisa, a opção de busca da plataforma se destaca como sendo usada por 74% da geração Z. Para além disso, 51% dos entrevistados afirmaram preferir utilizar o TikTok ao Google como mecanismo de busca.

Os números levam a considerar que algo aprovado pelos estudantes possa ser um aliado da educação formal. No entanto, restaria investigar, como propõe o presente estudo, se há convergência entre a possibilidade de uso do recurso em sala de aula e as referências de ensino propostas pela BNCC (Brasil, 2017).

O Quadro 1, abaixo, expõe competências e habilidades da BNCC (Brasil, ANO) para o ensino de Literatura no Ensino Médio que podem, de alguma maneira, ser desenvolvidas com o TikTok como recurso.

Quadro 1 - Competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular que podem ser exploradas com o TikTok como recurso

Competência específica	Habilidade
Competência específica 1 -> "Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo"	(EM13LGG103): Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).
	(EM13LGG104): Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.
	(EM13LGG105): Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.
Competência específica 2 -> Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidades de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.	(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.
Competência específica 6 -> Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características	(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os

locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas	processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica. (EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade. (EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas. (EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas
Competência específica 7 -> Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.	(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. (EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. (EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

Fonte: As autoras, com base na BNCC (Brasil, 2017).

Conforme o Quadro 1, vê-se, dentro da competência 1, que visa promover o contato com diferentes linguagens e práticas culturais e a interação com diversas mídias para participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo, destacam-se três habilidades: EM13LGG103, EM13LGG104 e EM13LGG105. As três tratam de discursos, funcionamento e uso da língua, e em especial a última trata também dos modos de participação e intervenção social. É, assim, um argumento

para o uso da plataforma, que gera interação e expõe diferentes discursos.

A competência 2, à qual está relacionada a habilidade EM13LGG201, trata de valorizar a língua como fenômeno variável a depender dos contextos de uso. O contexto da rede social, a exemplo, é capaz de moldar um discurso de forma a propiciar a ocorrência de diferentes aspectos linguísticos, sejam eles morfológicos, sintáticos, fonéticos ou vocabulares, uma vez que são pessoas de diferentes regiões em um grau de monitoramento não vernacular, tampouco extremamente elevado.

A competência específica 6 conta com as habilidades EM13LGG601, EM13LGG602, EM13LGG603 e EM13LGG604, que tratam de diversidade e manifestações culturais diversas, em especial quanto a práticas artísticas. É, pois, o que aparece de duas maneiras na hashtag: em relação aos livros apresentados e à própria apresentação dos usuários sobre os conteúdos.

A competência específica 7 traz as habilidades EM13LGG701, EM13LGG702 e EM13LGG703, que mais abertamente expõem a proposta do debate que cerceia o impacto das tecnologias digitais na sociedade e na formação do sujeito, possibilitando a análise direta e concisa do fenômeno de impacto do BookTok por parte dos estudantes.

De uma forma ou de outra, o que se tem por certo é que a plataforma, de maneira geral, pode ser aproveitada para que se busquem insumos sobre os mais diversos assuntos, e, assim, pode contribuir para todas as competências e habilidades, a depender de como será utilizado pelo professor. Esta seção esclarece, assim, que não há impossibilidade do uso do #BookTok como recurso presente no processo de ensino aprendizagem; pelo contrário, sua adoção pode contribuir para o desenvolvimento de diversas habilidades previstas nas diretrizes educacionais voltadas aos anos de Ensino Médio, no Brasil.

METODOLOGIA

Nesta seção, são abordados os procedimentos metodológicos para a escrita deste artigo. Inicialmente, a fim de buscar insumos teóricos sobre literatura na educação básica e, paralelamente, sobre a hashtag #BookTok e sua influência no mercado editorial que atinge à faixa etária em foco, realizou-se uma pesquisa de cunho bibliográfico através de matérias de revistas e jornais digitais como Influency (Inhaquite, 2021), Super Interessante (Luísa, 2020) e Infomoney (2024), além de trabalhos científicos (Monteiro, 2020; Jeffman, 2017).

Também foi realizada uma revisão bibliográfica da BNCC, buscando se haveria, no documento, competências ou habilidades que amparassem ou incentivassem, de alguma maneira, a interação entre a hashtag da rede social e o ensino de literatura.

No intuito de averiguar como ocorre a interação de jovens nos posts da hashtag para, assim, analisar a possibilidade de utilizá-la como ferramenta nas aulas de Ensino Médio, foi utilizado o seguinte método: na opção de pesquisa do TikTok, representada por uma lupa, pesquisou-se "#BookTok". O primeiro vídeo que apareceu como resultado da busca foi avaliado, tendo sua proposta discursiva. Buscou-se, então, descrever os tipos de interações identificáveis na postagem. Como a hashtag é mundial, o passo seguinte envolveu a pesquisa "#BookTokBrasil", com as mesmas etapas, para que se verificasse se as interações são semelhantes a nível nacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pensando nos objetivos deste trabalho, esta seção expõe que vídeos foram selecionados para análise e de que forma os comentários e interações podem ser nichados, identificando quem consome os conteúdos do #BookTok e como esses usuários se entendem (ou não) no mundo da leitura.

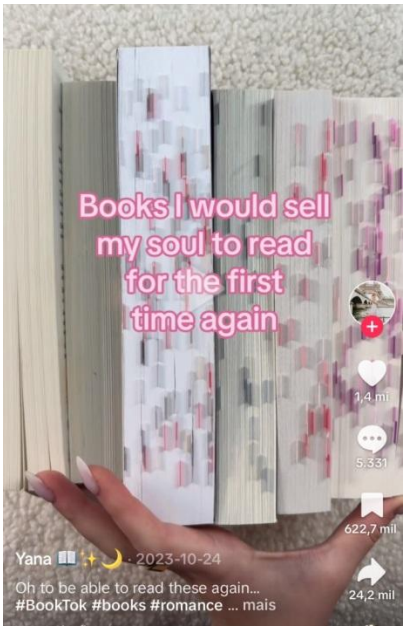
O primeiro vídeo divulgado na hashtag, quando se busca diretamente por BookTok na seção hashtag, pertence à conta de @yannareads, criada especificamente para divulgação literária. Publicado em 24 de outubro de 2023, o vídeo tem como texto *Books I would sell my soul to read for the first time again*[11]. A Figura 1, abaixo, é uma captura de tela da postagem.

Na Figura 1, é possível ver que o vídeo teve 1.4 milhão de curtidas, 5.331 comentários, 622.7 mil salvamentos e foi compartilhado por 24.2 mil pessoas. Os números impressionam, mas não são imbatíveis: outros vídeos da plataforma já chegaram aos bilhões de curtidas.

O vídeo, sem narração e com música ao fundo, mostra sete livros sendo postos sobre uma colcha. São: *Archer's Voice*, de Mia Sherida; *Things We Left Behind*, de Lucy Score; *Addicted to You*, de Krista e Beca Ritchie; *Does It Hurt?*, de H.D. Carlton; *A Court of Mist and Fury*, de Sarah J. Maas; *Twisted: Games*, de Ana Huang e *The Mindf*ck Series*, de S.T. Abby.

[11] Livros pelos quais eu venderia minha alma para ler pela primeira vez novamente (Tradução das autoras).

Figura 1 – Primeiro vídeo da seção de busca pela hashtag #BookTok



Fonte: @yannareads, no TikTok (2024).

Nos comentários, o que se percebe é:

- Movimento de pessoas que revelam interagir com o vídeo para receber mais conteúdos literários (Figura 2), uma vez que o algoritmo considera as interações frequentes para lançar vídeos de contas desconhecidas na página *Para Você* dos usuários.

Figura 2 – Recorte de comentários de usuários que querem seguir recebendo vídeos do #BookTok

Fonte: Comentários de @yannareads, no TikTok.

Os comentários expostos na Figura 2 afirmam, respectivamente: "comentando para ficar no BookTok", com 15 curtidas, "Preciso ficar no BookTok, por favor", com 76 curtidas, e "Eu quero ficar no BookTok para sempre e nunca deixar ele de novo", com 38 curtidas (Tradução das autoras).

- Comentários que demonstram não apenas que os usuários são leitores, mas que leram os livros expostos no vídeo (Figura 3) e expuseram suas opiniões.

Figura 3 - Recorte de comentários de usuários que leram as obras

Fonte: Comentários de @yannareads, no TikTok.

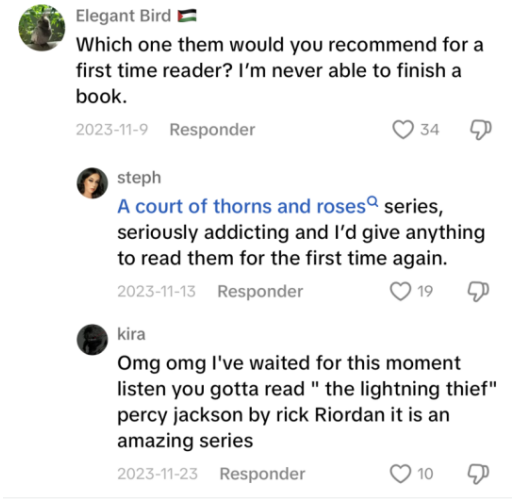
Na Figura 3, os comentários dizem: "Meu deus, sim, toda a saga Twisted!", com 29 curtidas, e "Archer's Voice foi o melhor livro que eu já li, eu fiquei tão triste quando terminei o livro", com 85 curtidas e uma retificação de erro de digitação do próprio usuário.

- Comentários de usuários que não são leitores assíduos e pedem sugestões de leitura para outras pessoas (Figura 4).
- O comentário exposto na Figura 4 diz: "Qual deles vocês recomendariam para um leitor de primeira viagem? Eu nunca consegui terminar um livro". Os comentários seguintes respondem ao primeiro e dizem, respectivamente: "A saga *A Court of Thorns and Roses*, realmente viciante e eu daria qualquer coisa para ler ela pela primeira vez de novo" e "Ai meu Deus, eu esperei por esse

momento! Olha só, você tem que ler *The Lighting Thief*, Percy Jackson, do Rick Riordan, é uma saga incrível" (Traduções das autoras).

O comentário exposto na Figura 4 diz: "Qual deles vocês recomendariam para um leitor de primeira viagem? Eu nunca consegui terminar um livro". Os comentários seguintes respondem ao primeiro e dizem, respectivamente: "A saga *A Court of Thorns and Roses*, realmente viciante e eu daria qualquer coisa para ler ela pela primeira vez de novo" e "Ai meu Deus, eu esperei por esse momento! Olha só, você tem que ler *The Lighting Thief*, Percy Jackson, do Rick Riordan, é uma saga incrível" (Traduções das autoras).

Figura 4 - Recorte de comentários de usuários não-leitores que pedem sugestões



Fonte: Comentários de @yannareads, no TikTok.

É basicamente desta forma, de acordo com os exemplos, que se dividem os mais de cinco mil comentários: leitores assíduos, leitores potenciais e comentários sobre o BookTok.

No entanto, ao tratar da possível inserção da hashtag em escolas brasileiras, interessa ver como o público do país reage ao nicho, na rede social. Por isso, foi considerada, também, a hashtag #BookTokBrasil.

O primeiro vídeo dos resultados pertence à conta @livresenhas, dedicada à publicação de resenhas literárias independentes pela usuária. Uma captura de tela da postagem, que conta com 17,8 mil curtidas, 73 comentários, 4.489 salvamentos e 231 compartilhamentos, pode ser visualizada na Figura 5.

Figura 5 - Primeiro vídeo da seção de busca pela hashtag #BookTokBrasil

Fonte: @livresenhas, no TikTok (2024).

O vídeo, assim como o de @yannareads (Figura 1), tem por objetivo recomendar leituras para o público. A usuária @livresenhas afirma que o vício em livros pode ser saudável e, por isso, expõe obras que a deixaram ansiosa pelo desfecho. São estas: *A empregada*, de Freida McFadden; *Evidências de uma traição*, de Evelyn Hugo; *Fome azul*, de Viola di Grado e *Prazos de validade*, de Rebecca Serle. Após citar cada título e apresentar suas respectivas capas, a usuária dedica de 15 a 20 segundos para sintetizar, em forma de sinopse, cada uma das obras.

Se os comentários do post internacional se dividiram, basicamente, em três tipos (usuários que querem seguir recebendo vídeos do #BookTok, usuários que leram as obras e usuários não-leitores que pedem sugestões), o post nacional não contou com o primeiro tipo de comentário. O tom das interações parecia mais intimista, como um grande grupo ou uma comunidade que se reúne para debater mais assiduamente sobre as obras. A maioria dos comentários aparenta ser de usuários jovens que já teriam lido os livros em questão, como exposto na Figura 6.

Figura 6 - Recorte de comentários de usuários que leram as obras do segundo vídeo

Fonte: Comentários de @livresenhas, no TikTok.

Os comentários expostos na Figura 6 falam de uma das recomendações, especificamente: o livro *A empregada*, de Freida McFadden. Os usuários dizem que leram o livro muito rapidamente, à exceção do terceiro comentário, que afirma estar lendo a obra no momento. Para além disso, há, também, os comentários que pedem ou agradecem as recomendações - desta vez, usuários aparentemente leitores (Figura 7).

Figura 7 - Recorte de comentários que pedem ou agradecem sugestões

Fonte: Comentários de @livresenhas, no TikTok.

Percebe-se, na Figura 7, seguidores já leitores. Um afirma que a indicação o influenciou a

iniciar uma nova leitura; dois, agradecem as recomendações e o quarto dialoga com a tiktoker sobre outra obra que não foi citada no vídeo.

A partir das interações, é possível visualizar os vídeos da hashtag como um lugar em que os usuários jovens se sentem livres para debaterem, questionarem e falarem sobre literatura. As diferentes abordagens dos vídeos publicados – entre outras mais, que não serão abordadas neste trabalho – revelam também questões que podem ser trabalhadas de acordo com a BNCC: aspectos pragmáticos que revelam diferentes atos discursivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme explicitado na Fundamentação Teórica, há um crescente uso do TikTok entre adolescentes e jovens em geral. Esse fato, aliado à crescente das bookredes[12], torna a plataforma uma grande parceira dos educadores. Assim sendo, torna-se possível vincular o conteúdo das aulas voltadas à literatura com materiais digitais publicados nesse nicho através da utilização de vídeos de resumos de livros, resenhas, listas de livros similares etc.

De acordo com as habilidades expressas na BNCC (Brasil, 2017) e com as interações visualizadas neste trabalho, parece possível e recomendável que os professores de educação básica considerem utilizar a hashtag #BookTok como aliada ao ensino de literatura. Entre práticas possíveis, pode-se cogitar: 1. Atividades de incentivo à produção de conteúdo literário pelos alunos, mesmo que não de forma publica, mas inspirados nos estilos de vídeo da hashtag; 2. Exercícios de análise discursiva com base nas diferentes expressões existentes no mesmo nicho virtual; 3. Incitar a criação de um clube do livro nas turmas, promovendo o hábito da leitura com o amparo das *trends* do momento (isto é, tendências de livros infanto-juvenis recomendadas na plataforma).

Assim, a plataforma age como uma mediadora de leitura, o que significa que estimula seus usuários a lerem a fim de se sentirem pertencentes à comunidade leitora. Esse fato, somado aos supracitados vídeos de indicações de livros similares, ocasiona no estímulo da literatura em um espaço que, muitas vezes, é visto como um adversário à educação e à leitura. Importa, portanto, que educadores se apropriem das redes sociais como um todo e as utilizem como

[12] Nichos de redes sociais voltadas a falar de livros, como BookTwitter, Bookstagram, BookTube e BookTok.

ferramenta educacional, unindo a vida real do educando à sala de aula e o ensinando a utilizar as plataformas para além das *trends* convencionais.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.

CATANHO, C. **Bookstagram:** uma nova forma de cativar leitores: Os casos dos Estados Unidos da América e Portugal. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências da Documentação e Informação) – Universidade de Lisboa. Lisboa, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/44139>. Acesso em: 25 out. 2024.

E-COMMERCE BRASIL. **A geração Z já usa o TikTok como fonte de pesquisa.** Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/a-geracao-z-ja-usa-o-tiktok-como-fonte-de-pesquisa>. Acesso em: 26 out. 2024.

INFO MONEY. **"Hit" no TikTok:** Bras Cubas é o livro mais vendido em categoria da Amazon; entenda. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/consumo/hit-no-tiktok-bras-cubas-e-o-livro-mais-vendido-em-categoria-da-amazon-entenda/>. Acesso em: 26 out. 2024.

INHAQUITE, G. **Booktokers:** influenciadores de conteúdo literário no TikTok. 25 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.influency.me/blog/booktokers-influenciadores-de-conteudo-literario-no-tiktok/>. Acesso em: 25 out. 2024.

JEFFMAN, T. M. W. Booktubers: performances e conversações em torno do livro e da leitura na comunidade booktube. **BIMC.** 2017. Disponível em: < https://www.ufrgs.br/bimc/omeka/items/show/6832.>. Acesso em: 26 out. 2024.

LUISA, I. **Como nasceu o TikTok, plataforma preferida dos adolescentes. 10 de julho de 2020**. Disponível em: <https://super.abril.com.br/tecnologia/entenda-o-que-e-o-tiktok-que-superou-o-facebook-entre-adolescentes/>. Acesso em: 25 out. 2024.

MATOS, T. **Booktok:** onda de vídeos sobre livros no TikTok impulsionam obras de suspense e fantasia. 27 de julho de 2021. Disponível em <https://g1.globo.com/pop-arte/noticia/2021/07/26/booktok-onda-de-videos-sobre-livros-no-tiktok-impulsionam-obras-de-suspense-e-fantasia.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2024.

MONTEIRO, J.C.S. Dá um like, se inscreve no canal e compartilha o vídeo: a atuação de professores como booktubers no YouTube. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 6, p. 276-285, 2020.

TIKTOK. **Apelos de menores de idade no TikTok.** Disponível em: <https://support.tiktok.com/pt_BR/safety-hc/account-and-user-safety/underage-appeals-on-tiktok>. Acesso em: 26 out. 2024.

A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO

Fernanda Seidel Bortolotti[1]; **Dayane Siqueira Barbosa**[2]; **Hadja Noemi Fernandes de Lima**[3]; **Marcos Gehrke**[4]

[1] Doutoranda em Educação (Unicentro), https://orcid.org/0000-0002-1974-3440, fernanda.borto@gmail.com,
Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR)
[2] Graduanda em Pedagogia (Unicentro), https://orcid.org/0009-0001-6868-2242, daianesiqueira25@gmail.com,
Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR)
[3] Graduanda em Pedagogia (Unicentro), https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-7068-8256, hadjanfl@gmail.com, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR)
[4] Doutor em Educação (UFPR), https://orcid.org/0000-0002-7592-3139, mgehrke@unicentro.br, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR)

INTRODUÇÃO

De acordo com Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (Brasil,2013), a educação brasileira deve se organizar em etapas (Educação Infantil, Fundamental e Média) e modalidades (Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Profissional e Tecnológica, Educação a Distância, a educação nos estabelecimentos penais e a educação quilombola). Dentre as responsabilidades do sistema educacional encontra-se o acolhimento da diversidade dos estudantes, inclusão que perpassa o respeito às condições socioemocionais, culturais e identitárias. Em outras palavras, para Santos (2017) cita que o processo de ensino e aprendizagem é capaz de ressignificar memórias, identidades e histórias do indivíduo, despertando versões atualizadas em molde crítico e contra-hegemônico.

As licenciaturas em Pedagogia orientam-se para a formação de professores a partir de um currículo mínimo de disciplinas, bem como cadeiras conhecidas como optativas ou eletivas - que variam de uma Instituição de Ensino Superior (IES) para a outra e inclusive de um ano acadêmico para o seguinte dentro da mesma. O presente trabalho é fruto da oferta não regular de Pedagogia do Campo, percurso formativo eleito pelos graduandos da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) - Paraná no corrente ano.

Segundo o Sistema Estadual de Registro Escolar, da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte (Paraná, 2024), em 2015 o referido estado registrava 2.148 escolas estaduais, sendo

571 escolas do campo. No âmbito municipal, contava com 5.117 escolas municipais, das quais 953 localizavam-se na zona rural. Os dados quantitativos elucidam a representatividade desta modalidade em território paranaense e advogam a favor da relevância de formar profissionais para tal, demanda nem sempre acolhida pelas IES.

Em atividade de curricularização da extensão, os futuros pedagogos deslocaram-se com vistas a cumprir os objetivos da Resolução nº 7, de 16 de abril de 2018 (Unicentro, 2018), que estimula o contato do acadêmico com a sociedade em vivências criativas e inovadoras, fortalecendo o elo dos eixos Ensino, Pesquisa e Extensão. Grilo, Rocha e Jesus (2016) corroboram a inserção no ambiente escolar tão logo quanto possível para que o docente em construção enxerge-se em sua perspectiva futura: na rotina de trabalho dentro da concretude dos prédios, muros, paredes; e, sobretudo, em relação à singularidade dos sujeitos que irão integrar o cenário.

Embasados em Antunes-Rocha (2010), nota-se que há uma escassez de contribuições teórico-metodológicas que se debruçam à Educação do Campo sob um viés crítico, dialógico e histórico, debate que apesar de seu caráter de urgência permanece negligenciado. Diante deste panorama, a partir deste relato de experiência almeja-se compartilhar as oportunidades de formação para os professores em exercício, os futuros e as crianças envolvidas. Ademais, espera-se difundir esta atividade prática em defesa da qualidade da educação brasileira em seus níveis Básico e Superior, problematizando em que medida esta parcela da população vem sendo contemplada pelas políticas públicas e na academia.

METODOLOGIA

O relato reúne impressões de visitas realizadas em junho e outubro de 2024 por acadêmicos do 3º ano de Pedagogia da Unicentro, descrevendo o trabalho realizado com o quadro de professores e também de estudantes da escola Nossa Senhora Aparecida, no município de Inácio Martins - Paraná. Situada a aproximadamente 30 km do centro, encontra-se distribuída no modelo multisseriado, com 61 crianças frequentando a Educação Infantil (Infantil 4 e 5, uma turma cada) ou Ensino Fundamental I. Na última etapa encontram-se as classes multidade nos casos do 1º e 3º anos e do 4º e 5º anos, além do 2º ano, a qual não é seriada por conta do elevado número de matriculados.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa composta por fundamentação teórica bibliográfica e documental, onde articulam-se materiais existentes (nomeadamente livros, artigos científicos e outros referenciais de cunho legislativo) no processo de construção de novos conhecimentos. Acrescenta-se a contribuição dos dados gerados in loco a partir da observação do campo e ações desenvolvidas, as quais são posteriormente organizadas em forma de relato de experiência (Gil, 2022). Aposta-se no pressuposto de que para além de ler e refletir acerca dos saberes consolidados, é preciso experienciar e agir localmente para que contribuições mais efetivas se consolidem para o campo de estudo, quiçá inspirando outras investigações e práticas .

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Educação do Campo

A Educação do Campo emergiu em um contexto histórico específico e não deve ser compreendida isoladamente, ou apenas sob a ótica do mundo da educação ou das teorias pedagógicas. Ela representa um movimento real de resistência ao estado atual das coisas: um movimento prático, orientado por objetivos concretos e utilizando ferramentas práticas. Este movimento expressa e gera concepções teóricas que criticam certas visões sobre educação, políticas educacionais, projetos de campo e de país. Essas concepções são, na verdade, interpretações da realidade, desenvolvidas com o intuito de guiar ações e lutas concretas.

Fundamentalmente por meio da práxis pedagógica dos Movimentos Sociais, a Educação do Campo continua a contribuir para a revitalização da tradição de uma educação emancipatória. Ela reexamina questões históricas e propõe novas interrogações à política educacional e à teoria pedagógica. Essa contribuição é feita, como já mencionado, não apenas pelos ideais pedagógicos promovidos por seus diversos atores, mas principalmente pelas tensões e contradições que emergem em seu movimento de crítica material ao estado atual das coisas.

A Educação do Campo reabre o debate sobre dimensões ou matrizes de formação humana que historicamente constituíram as bases da pedagogia moderna mais radicalmente emancipatória, com raízes socialistas e populares, e com um referencial teórico marxista. Isso traz de volta o conceito de uma “modernidade da libertação” (Wallerstein, 2002, p. 133-150).

Os pilares mencionados incluem o vínculo entre educação e trabalho — não como uma “preparação para” à luz da pedagogia liberal, mas como uma “formação desde” a perspectiva da pedagogia socialista. Além disso, destaca-se a centralidade da relação entre educação e produção, onde "nos mesmos processos que produzimos, nos produzimos como seres humanos", bem como as interconexões entre educação e cultura, educação e valores éticos, e entre conhecimento e emancipação intelectual, social e política (conscientização). Assim, temos a necessidade de revitalizar a discussão da pedagogia, incorporando a práxis como um princípio educativo fundamental para a constituição do ser humano (Marx).

Por outro lado, é crucial compreender que a luta pela Educação do Campo não substitui a construção histórica da Pedagogia do Movimento e o desenvolvimento do projeto educativo de cada Movimento Social. Essa perspectiva ampliada de educação deve estar vinculada a processos de luta social organizada, que possam modificar a estrutura de valores e a visão de mundo dos camponeses, para que eles abracem um projeto de campo que se posicione “para além do capital” (Mészáros, 2005). A educação deve ser conduzida de forma menos tutelada e escolarizada, respeitando as demandas específicas da formação dos militantes da organização, mas dentro da necessária perspectiva de uma classe trabalhadora unificada na luta contra o capitalismo. Caso contrário, faltará a radicalidade necessária para a disputa do conteúdo e do destino histórico da Educação do Campo.

Curricularização da Extensão

O compromisso da universidade com a formação de professores é também um compromisso social (SAVIANI, 1984) que deve transcender os limites da academia e abranger a sociedade. Nessa perspectiva, a universidade se estabelece como uma instituição social, tendo a sociedade como seu princípio fundamental e referência. Desse modo, as práticas extensionistas tornam-se essenciais para articular a relação entre universidade e sociedade, uma vez que se desenvolvem em conjunto com a comunidade e envolvem sua participação, promovendo um processo de construção coletiva do conhecimento (CHAUÍ, 2003).

A definição da curricularização da extensão por meio de legislação pode ser vista como um avanço, pois tem o potencial de enriquecer a formação dos futuros profissionais, permitindo que todos experimentem práticas extensionistas e tenham contato com as verdadeiras

problemáticas da sociedade. Entretanto, é necessária uma mudança na concepção institucional que engaje todo o corpo acadêmico. A obrigatoriedade da curricularização pode estar formalmente estabelecida em documentos, mas isso não garante que seja considerada crucial no processo de formação. Se não for entendida como um processo formativo, as atividades de extensão podem ser realizadas com pouca intensidade ou até deixarem de ser cumpridas (SILVA; KOCHHANN, 2018, p. 710).

A partir dessa primeira reflexão sobre a extensão universitária e sua curricularização, partimos da ideia de que a extensão deve ser vista como práxis, onde reflexão e ação se realizam por meio do diálogo e entendimento entre os atores sociais na universidade e na comunidade. Esse processo desencadeia uma tomada de consciência sobre a realidade e as contradições que dela surgem, tendo como objetivo a transformação mediada pela ação dos sujeitos (FREIRE, 1969, 2001; HABERMAS, 2012a, 2012b).

Reconhecemos que a transformação, expressa na concepção de extensão, refere-se à mudança do que já está instituído, especialmente no que diz respeito à promoção de modificações que visam contribuir para a melhora de uma situação. Essa transformação é alcançada nas condições atuais, favorecendo a produção de conhecimentos e a emancipação tanto dos sujeitos na universidade quanto na comunidade, em um processo que se concretiza coletivamente.

Assumimos que o processo de curricularização da extensão pode fomentar a reflexão coletiva sobre as concepções de extensão universitária, currículo e universidade, além de resultar em mudanças na estrutura curricular. Isso permitiria romper com padrões e linearidades na matriz curricular. Assim, defendemos que a reflexão conjunta sobre a curricularização e a formação docente na Pedagogia pode impulsionar transformações nas relações entre ensino, pesquisa e extensão, em um movimento dialógico que implica a compreensão de que os elementos dessa tríade formam um conjunto que promove formação dos pedagogos, não por meio de sobreposições, mas em um processo onde as inter-relações se estabelecem no diálogo e na ação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que são as escolas Multidades?

As escolas multisseriadas ou Multidades, inseridas no contexto da Educação do Campo, são uma consequência direta da questão econômica do agronegócio no Brasil. Elas são caracterizadas por reunir diferentes séries em um único espaço físico, com um mesmo professor responsável por todos os alunos. Muitas vezes, essas escolas representam a única opção de acesso à educação para moradores de comunidades rurais, como ribeirinhos e quilombolas.

Sobre as classes multisseriadas, o trabalho de Hage (2005) destaca-se por suas ideias e preocupações principais, que apontam para a necessidade de garantir um ensino de qualidade, conquistado através dos movimentos sociais e suas relações com os marcos operacionais previstos pela legislação educacional brasileira. Hage afirma que, "apesar de concentrar mais da metade das escolas brasileiras, [...] a metade das escolas do campo ainda é de uma sala e 64% são multisseriadas" (2005, p. 44).

Dentro das classes, notamos um corpo docente com níveis de escolaridade aquém do recomendado. As professoras acabam assumindo a responsabilidade por sua própria qualificação devido à falta de interesse governamental em oferecer formação continuada a esses profissionais. A escassez de materiais didáticos adequados também é um desafio, forçando os professores a desenvolverem estratégias criativas e a utilizarem recursos naturais para suprir essa falta. A organização do tempo e do espaço nas classes multisseriadas reflete desafios significativos, com professores muitas vezes precisando dividir o tempo de maneira não convencional para atender às demandas de diversas séries. Neste contexto, destaca-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, 1996), que garante a qualidade e a equidade educacional, adaptando-se às peculiaridades locais sem comprometer a carga horária mínima anual e incentivando a ampliação progressiva do tempo de permanência dos alunos na escola. No entanto, percebemos uma falha no cumprimento do Estado em relação a esse dever com a educação.

Baseadas em princípios de flexibilidade e valorização da diversidade de idades, habilidades e interesses dos alunos, as escolas multisseriadas promovem a aprendizagem cooperativa, o desenvolvimento de habilidades sociais e o respeito à individualidade de cada estudante. A partir da perspectiva da LDBEN, diversas possibilidades de organização escolar surgem para atender às necessidades específicas desses contextos.

Os programas Escola Ativa (2007) e PRONACAMPO (2019) visam promover a educação em áreas rurais e quilombolas. Eles focam na formação de professores, gestão escolar e adaptação das práticas pedagógicas ao contexto rural. O PRONACAMPO oferece apoio técnico e financeiro para ampliar o acesso à educação básica e superior, melhorar a infraestrutura escolar e proporcionar materiais específicos para os alunos dessas comunidades.

O Programa Escola Ativa busca melhorar a gestão escolar, acompanhar o desempenho dos alunos, envolver a comunidade nas decisões, otimizar o tempo escolar e promover um ambiente saudável para favorecer o aprendizado. Ambos os programas têm como objetivo contribuir para a permanência e o sucesso educacional dos habitantes dessas regiões (XIMENESES-ROCHA, 2013).

Dificuldades e Impasses nas Escolas Multidades

Ao analisar a escola Multidade localizada no Assentamento Santa Rita, observamos as dificuldades e os impasses que o autor Santos (2017, p 213.) tem nos fomentado com o levantamento de algumas implicações.

> No âmbito das políticas públicas para educação do campo existem inúmeros problemas que precisam ser urgentemente encarados e resolvidos: 1) localização geográfica das escolas, em sua grande maioria, distantes da residência dos estudantes. 2) precariedade dos meios de transporte e das estradas. 3) baixa densidade populacional em alguns territórios rurais. 4) fechamento de milhares de escolas do campo na última década. 5) formação dos educadores/as e organização curricular. 6) pouquíssima oferta de vagas para os estudantes do campo nas séries finais do ensino fundamental e médio. 7) poucos recursos utilizados na construção e manutenção das escolas do campo. 8) recuo da agricultura familiar e avanço do agronegócio. 9) utilização cada vez maior de agrotóxicos. 10) investimentos em sementes transgênicas, em detrimento das sementes crioulas.

Dada a quantidade de escolas e entendendo a especificidade de cada uma, optamos por realizar uma pesquisa na escola Nossa Senhora Aparecida, localizada na zona rural, cerca de 30 km de Inácio Martins, para desenvolver uma análise concreta do modelo multisseriado. Apesar de sua estrutura precária, a escola demonstra um esforço notável da direção em proporcionar um ambiente relevante e abrangente para o desenvolvimento das crianças.

A primeira visita aconteceu em 11/06/2024 e foi dividida em dois momentos. Durante a manhã, conhecemos a escola e as crianças e assistimos a uma apresentação organizada pela escola, que abordou temas do cotidiano deles. Houve apresentações musicais relacionadas ao homem do campo, receitas de fubá, utilização do milho e teatros sobre animais. À tarde, realizamos dinâmicas e brincadeiras em grupos. Algumas acadêmicas organizaram a dança das cadeiras, enquanto outras conduziram brincadeiras de roda, conduzindo assim as atividades da tarde.

Em relação à escola, tivemos uma conversa em forma de entrevista com a diretora, que nos explicou o funcionamento e as variações desse modelo educacional. Vale ressaltar que a escola opera em período integral, mas se divide em dois períodos: pela manhã, as aulas seguem de forma regular, abordando as disciplinas do currículo geral; à tarde, são organizadas oficinas mais lúdicas.

A escola tem um total de 61 crianças matriculadas, distribuídas em turmas. Na Educação Infantil, há uma turma que inclui alunos do Infantil 4 e 5. No Ensino Fundamental I, a escola tem uma sala que combina alunos do 1° e 3° anos, e outra para os do 4° e 5° anos, sendo essas três turmas multisseriadas. Além disso, há uma sala exclusiva para o 2° ano, que é a única turma seriada devido à maior quantidade de crianças.

No processo de ensino-aprendizagem da escola, destaca-se a participação ativa das crianças. As professoras relatam a importância da cooperação entre os alunos, onde os mais velhos ajudam os mais novos, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo. Além disso, é reconhecida a importância do conhecimento prévio e das vivências diárias das crianças, que enriquecem o ambiente escolar.

Os conteúdos são integrados, combinando temas semelhantes das diferentes séries e adaptando as atividades para atender a todos os alunos, respeitando seus níveis de conhecimento e as exigências de cada série. Para planejar as aulas, os professores utilizam o tempo das horas-atividade e buscam conexões entre as séries, apoiados na BNCC. Nos casos em que não há relação direta, são elaborados dois planos de aula distintos, um para cada série presente na sala.

O desenvolvimento de atividades e avaliações de forma diferenciada, ajustando a dificuldade conforme a série. Por exemplo, na "Produção Textual" a partir de uma história definida, o

primeiro ano trabalha na formação de palavras, enquanto o terceiro ano desenvolve uma produção textual mais complexa. Quando os temas possuem inter-relações, é mantida uma abordagem comum, mas quando são distintos, as atividades e avaliações são planejadas de maneira separada.

À tarde, são realizadas oficinas na escola com o objetivo de enriquecer a experiência educacional e proporcionar um ambiente lúdico e estimulante para as crianças, incentivando sua permanência. A diretora menciona a dificuldade dos professores em desenvolver oficinas relacionadas à Matemática e ao Português, que acabam se tornando reforço escolar, revelando a necessidade de estratégias inovadoras para tornar essas oficinas mais atrativas. As atividades e resoluções dessas oficinas são registradas nas notas diárias de cada professor.

Na segunda visita, que ocorreu em 08/11/2024, as acadêmicas realizaram três atividades principais na escola. Elas se dividiram em grupos: uma parte ficou com as crianças, conduzindo oficinas e brincadeiras com o grande tema da Cultura Afro-brasileira, enquanto a outra parte trabalhou no aprimoramento do conhecimento sobre legislações do Campo, Cultura Afro-brasileira e Indígena. A diretora nos informou que considerava essas pautas importantes para abordagem.

Durante e após as discussões, os professores nos relataram as angústias sobre a Educação do campo, dentre elas: as estradas perigosas; transporte precarizado; ausência de higienização, contribuindo na proliferação de parasitas e dentre outras; a negligência parental; a sucateação do Estado para com a escola; a inexistência de formação continuada no âmbito da educação do campo; o preconceito com a população do campo; a evasão escolar desses alunos; os alunos levantam muito cedo, isso implica no processo de ensino aprendizagem; e dentre outras situações.

Visualizamos que a educação rural ainda grita por políticas de apoio educacional, valorizando o meio que eles vivem, tornando-os protagonistas de suas vidas e que também as próprias universidades possam levantar debates sobre a ampliação de formação continuada para esses profissionais que atuam no âmbito rural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com respaldo em Santos e Silva (2016), atesta-se as cicatrizes da exclusão social, política e econômica na história deste país, desde seu suposto descobrimento. Ferido por opressões e injustiças de ordem elitista, o campo brasileiro é exemplo de minoria que clama por sua reafirmação. Como antídoto, encontram-se as políticas públicas para legitimar as lutas que irrompem deste contexto, para a consciência do povo sobre seus direitos e para a consolidação do projeto de um Brasil para todos. Paralelamente, as políticas educacionais possuem seu papel transformador, reverberado em alterações sociais. Reforça-se que a Educação do Campo não pode se limitar a um empréstimo dos modelos urbanos, devendo centrar-se em seus próprios interesses.

A análise da escola multisseriada Nossa Senhora Aparecida revela os desafios do modelo educacional para comunidades rurais no Brasil, onde a combinação de diferentes séries em um único espaço é uma forma de resistência às dificuldades de acesso à educação convencional. No entanto, essas escolas enfrentam problemas significativos, como infraestrutura precária, falta de formação continuada para educadores e escassez de recursos, refletindo uma negligência histórica em relação à educação do campo.

É crucial que as discussões acadêmicas e políticas incluam as vozes dos habitantes do campo, para construir uma educação que reconheça e valorize suas tradições e conhecimentos. Somente assim será possível transformar a realidade educacional de crianças e jovens do campo, permitindo-lhes se tornarem protagonistas de suas histórias e agentes de mudança em suas comunidades. A educação, quando bem orientada, pode ser uma poderosa ferramenta de transformação social e desenvolvimento sustentável para o campo brasileiro.

Referências

ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel. Formação de educadores e educadoras da Reforma Agrária no contexto do PRONERA: uma leitura a partir das práticas. In: SANTOS, Clarice Aparecida dos; MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sonia Meire Santos Azevedo de (Orgs.). **Memória e história do Pronera: contribuições para a educação do campo no Brasil.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curiculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 out. 2024.

CHAUI, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n. 24, p. 5-15, dez. 2003

FREIRE, P**. Extensão ou comunicação**? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GRILO, Jaqueline de Souza Pereira; ROCHA, Welinton Lima; DE JESUS, Ravelle Souza. A Prática na Formação Inicial de Educadores do Campo. **Educação Matemática em Revista**, p. 61-68, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jaqueline-Grilo/publication/341115743_A_Pratica_na_Formacao_Inicial_de_Educadores_do_Campo_Relato_de_Experiencia/links/5eaf5fb692851cb26772fb0c/A-Pratica-na-Formacao-Inicial-de-Educadores-do-Campo-Relato-de-Experiencia.pdf. Acesso em: 196 out. 2024.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo 1:** racionalidade da ação e racionalização social. Tradução Paulo Asor Sohete. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012a.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo 2:** sobre a crítica da razão funcionalista. Tradução Flavio Beno Siebeneichler. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012b.

HAGE, Salomão Mufarrej. **Educação do campo na Amazônia:** retratos de realidade das escolas multisseriadas no Pará. Belém: Gráfica e Editora Gutemberg Ltda, 2005.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005

PARANÁ. Sistema Estadual de Registro Escolar da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte. Disponível em: https://www.sere.pr.gov.br/sere/. Acesso em: 16 out. 2024.

SANTOS, Ramofly Bicalho dos; SILVA, Marizete Andrade da. Políticas públicas em educação do campo: Pronera, Procampo e Pronacampo. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 2, p. 135-144, 2016. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1982-71992016000200135&script=sci_abstract. Acessp em: 16 out. 2024.

SANTOS, Ramofly Bicalho. História da educação do campo no Brasil: o protagonismo dos movimentos sociais. **Revista Teias**, v. 18, n. 51, p. 210-224, 2017. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1982-03052017000400210&script=sci_arttext. Acesso em: 16 out. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Ensino Público e Algumas Falas sobre Universidade.** São Paulo: Cortez Autores Associados, 1984.

SILVA, K. C.; KOCHHANN, A. Tessituras entre concepções, curricularização e avaliação da extensão universitária na formação do estudante. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 25, n. 3, p. 703-725, set./dez. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE (UNICENTRO). **Resolução nº 7, de 16 de abril de 2018.** Regulamenta o registro e a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UNICENTRO, e dá outras providências. Guarapuava, 2018. Disponível em: https://sgu.unicentro.br/pcatooficiais/imprimir/81F8443E. Acesso em: 16 out. 2024.

WALLERSTEIN, Immanuel. **Após o liberalismo**. Petrópolis: Vozes, 2002

XIMENES-ROCHA, Solange Helena; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa; **A organização do espaço e do tempo escolar em classes multisseriadas.** Na contramão da legislação. Revista HISTEDBR On-line, v. 13, 2013, pp. 90-98-312.

ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO CURRICULAR DE LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

Henrique de Oliveira Moreira[1]; Welisson Marques[2];

[1]Mestre, ORCID: 0009-0001-8646-2980, henriquemoreira@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Av. Dr. Florestan Fernandes, 131 - Univerdecidade, Uberaba - MG, 38064-190

[2] Doutor em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0000-0001-6766-4651, welissonmarques@iftm.edu.br,Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM Campus Uberaba, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG

Resumo: Nesta pesquisa, foram realizados levantamento de práticas de ensino utilizadas no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, a partir da unidade curricular de Língua Portuguesa (LP) e sua relação com os demais conteúdos que são trabalhados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio. Procurou-se obter a confirmação se o ensino ofertado era de fato integrado, ou se acontecia apenas a adequação e justaposição entre os componentes curriculares. No estabelecimento dos parâmetros metodológicos, foram consultados Gil (2002) e Fachin (2001). Para a contextualização histórica e para se entender as origens da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, foi feita análise em documentos legais (Brasil 2009, por exemplo) e em autores como Cunha (2000) e Moura (2013). A base teórica sobre as concepções de Ensino Médio Integrado (EMI), interdisciplinaridade e ensino de LP se apoiou em Ciavatta (2014), Fazenda (2008), Travaglia (2011). Ademais, foram analisados os discursos de nove docentes efetivos do instituto, seguindo pressupostos da Análise do Discurso francesa (Pêcheux, 2006; Foucault, 2019). A partir dos discursos, concluiu-se que os docentes apresentam divergência ao definirem o EMI e que utilizam diversas metodologias, acreditando que a LP contribui para a elaboração mais refinada do pensamento e para melhorar a capacidade discursiva dos estudantes, favorecendo a criticidade. Ainda, ficou comprovado que a maioria dos *campi* tem atividades integradoras pontuais. Esse distanciamento, para os docentes, ocorre por excesso de carga horária e por falta de reuniões para reflexão sobre práticas integradoras. Dois *campi* mostraram iniciativas instituídas em direção à educação politécnica.

Palavras-chave: ensino médio integrado; educação profissional e tecnológica; língua portuguesa; formação omnilateral.

Abstract: This research surveyed teaching practices used at the Instituto Federal do Triângulo Mineiro, based on the Portuguese Language (PL) subject and its relationship with other content taught in technical courses integrated into high school. The aim was to confirm whether the teaching offered was in fact integrated, or whether it was merely an adaptation and juxtaposition of the curricular components. Gil (2002) and Fachin (2001) were consulted to establish the methodological parameters. For the historical contextualization and to understand the origins of Professional and Technological Education in Brazil, an analysis was made of legal documents (Brasil 2009, for example) and authors such as Cunha (2000) and Moura (2013). The theoretical basis for the concepts of Integrated Secondary Education (EMI), interdisciplinarity, and LP teaching was based on Ciavatta (2014), Fazenda (2008), and Travaglia (2011). Furthermore, the discourses of nine tenured professors of the institute were analyzed, following the assumptions of French Discourse Analysis (Pêcheux, 2006; Foucault, 2019). Based on the discourses, it was concluded that the professors present divergences when defining EMI and that they use different methodologies, believing that LP contributes to the more refined elaboration of thought and to improving the discursive capacity of students, favoring critical thinking. Furthermore, it was proven that most *campi* have specific integrative activities. This distance, according to the professors, occurs due to excessive workload and lack of meetings to reflect on integrative practices. Two *campi* showed initiatives instituted towards polytechnic education.

Keywords: integrated secondary education; professional and technological education; Portuguese language; omnilateral training.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de um questionamento sobre a integração de unidades curriculares no ensino médio integrado aos cursos técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) e trata-se de um recorte da dissertação de mesmo título. Optou-se por utilizar a Língua Portuguesa como pilar para que se pudesse alcançar toda a estrutura daquela modalidade de ensino, uma vez que a referida unidade curricular está presente em todos os anos e permeia todos os conteúdos por se tratar da língua materna, obviamente. Todo o trabalho foi pensado e executado, seguindo orientações recebidas no curso de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica (MPET) ofertado pelo IFTM – *Campus* Uberaba.

Primeiramente, foi feito um resgate histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e, em seguida, foram abordados alguns conceitos educacionais que têm se mostrado importantes para o aprimoramento do ensino no país, principalmente no que concerne ao Ensino Médio Integrado (EMI). Vale ressaltar que em meados do século XIX, a história da educação brasileira registra batalhas por concepções educacionais democráticas em que podem ser situadas as reivindicações e conquistas de inclusão de conteúdos de cultura geral e de ciência nos currículos dos cursos de educação profissional e tecnológica. Com o aparecimento de ideais libertadores de grandes nomes da Educação brasileira - como Anísio Teixeira, Paulo Freire, Darcy Ribeiro, dentre outros - é que foi possível vislumbrar uma educação que realmente fosse direcionada a toda população, não meramente com caráter numérico, mas ofertando conhecimentos que pudessem transformar a educação brasileira e, consequentemente, o país; rompendo com a visão estabelecida de que somente os mais abastados poderiam receber uma formação básica que os encaminhava ao ensino superior, enquanto aos mais pobres bastava uma formação que os direcionasse ao mercado de trabalho.

Nesse sentido, convém salientar que a Rede Federal de Educação passou por várias mudanças no decorrer dos anos, por meio de lutas, decretos e leis, até culminar na criação dos Institutos Federais de Educação – IFs. Essas instituições, também por meio da educação técnica e profissional integrada ao Ensino Médio, têm a tarefa de repassar conhecimentos técnicos e científicos necessários ao processo de produção, e formar cidadãos/trabalhadores para atuarem

nas relações sociais de produção. Convém relembrar que a missão do IFTM, especificamente, é ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática. No primeiro item do artigo 5º de seu estatuto está previsto que um dos objetivos é "ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de **cursos integrados**, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos" (Estatuto do IFTM, grifos nossos).

Em concordância ao exposto, Ciavatta (2014) e Moura (2013) fazem a defesa da educação omnilateral, ou seja, da educação politécnica que prima pela formação humana em sua integralidade e não apenas em um ou outro aspecto direcionado apenas pelo trabalho alienado, ou para atender meramente às necessidades do mercado. Nesse quadro, a Educação Tecnológica deve ser vista não apenas como processos de educação formal dirigidos à formação para o trabalho. De acordo com a Constituição Brasileira de 1988, Capítulo III - Da Educação, da Cultura e do Desporto, Seção I - Da Educação, Art. 205, tem-se 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" (Brasil, 1988, grifos nossos).

Portanto, a formação dos brasileiros deve ser embasada na pesquisa e no ensino, aspirando o real domínio dos instrumentos necessários para a utilização no trabalho, assim como na evolução individual dos estudantes; e na extensão com o intuito de se buscar uma formação contextualizada às questões urgentes da sociedade nos diversos espaços institucionais, sociais e familiares, a fim de se alcançar uma sociedade mais justa e igualitária nos planos social, econômico, cultural, tecnológico e político.

A partir dessa premissa, verifica-se que é necessário buscar a vinculação entre os diversos saberes com o intuito de se possibilitar o crescimento omnilateral dos estudantes. Sendo assim, é pertinente falar da importância da Língua Portuguesa e de sua integração nos cursos técnicos integrados com os demais componentes curriculares, uma vez que o ensino desse conteúdo é relevante em todas as esferas da vida e perpassa todas as unidades curriculares e, de certa forma, pode ser tomado como elo para que haja maior diálogo na busca de proporcionar aos estudantes a educação plena que é um direito garantido pela Constituição Federal de 1988.

Nessa mesma direção, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394 de 1996, incluindo as alterações promovidas pela Lei nº 11.741 de 2008), apresenta a seguinte definição:

> A Educação Profissional e Tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia e abrangerá os seguintes cursos: i – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; ii – de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; iii – de Educação Profissional Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação (Capítulo III, artigo 39).

Entendendo o papel transformador da escola em não reproduzir as relações sociais opressoras, objetivou-se estudar os processos para equilíbrio entre trabalho e intelectualidade. Para tanto, com o intuito de compreender a situação do IFTM, foram entrevistados nove professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, por meio de um percurso baseado na Análise do Discurso Francesa (AD), para se obter um panorama sobre a articulação entre as unidades curriculares nessa modalidade de ensino a partir da Unidade Curricular de Língua Portuguesa.

METODOLOGIA

Esta pesquisa buscou construir uma práxis ancorada na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, em que "o papel da escola não é mostrar a face visível da lua, isto é, reiterar o cotidiano, mas mostrar a face oculta, ou seja, revelar os aspectos essenciais das relações sociais que se ocultam sob os fenômenos que se mostram à nossa percepção" (Saviani, 2012, p. 2). A referida abordagem educacional tem como objetivo principal promover uma educação crítica e transformadora, capaz de contribuir para a formação de cidadãos conscientes e participativos na sociedade. Ela é estruturada de forma articulada, com base em três elementos fundamentais: o conhecimento histórico, a crítica social e a práxis educativa. Ao se utilizar essa abordagem, pode-se ajudar os alunos a compreenderem melhor a realidade social e a desenvolverem um pensamento crítico, além de estimular a participação ativa na transformação da sociedade.

Busca-se, ainda, desenvolver a capacidade de integrar teoria e prática, a fim de superar conhecimentos fragmentados provenientes da visão dicotômica entre educação e trabalho, ciência e cultura; para melhor compreensão dos processos educativos e para o estabelecimento

do equilíbrio entre trabalho e intelectualidade.

Seguindo o parâmetro epistemológico crítico-dialético, que considera os fenômenos sociais como decorrentes de processos históricos e cuja análise requer contextualização, foi possível estabelecer diretrizes para confirmação da hipótese de que o ensino integrado entre unidades curriculares não ocorre no âmbito do ensino médio integrado aos cursos técnicos do IFTM em sua plenitude. Dessa forma, esta pesquisa se fundamenta em um conjunto de trabalhos de pesquisa e estudos por meio de procedimentos metodológicos que promovem uma organização teórica para que se faça a referida investigação, esperada em um trabalho científico (Fachin, 2001, p. 29).

Por meio de uma abordagem qualitativa, alguns critérios foram selecionados mediante sua determinação em relação ao caso em estudo, considerando as características do Ensino Médio Integrado e seu contexto no âmbito do IFTM. Dessa forma, as leituras e reflexões permitiram estabelecer uma base teórica que possibilitou o desenvolvimento de procedimentos pedagógicos capazes de auxiliar na reorganização do trabalho educativo em toda sua amplitude. De acordo com Saviani:

> Penso que a tarefa da construção de uma pedagogia inspirada no marxismo implica a apreensão da concepção de fundo (de ordem ontológica, epistemológica e metodológica) que caracteriza o materialismo histórico. Imbuído dessa concepção, trata-se de penetrar no interior dos processos pedagógicos, reconstruindo suas características objetivas e formulando as diretrizes pedagógicas que possibilitarão a reorganização do trabalho educativo sob os aspectos das finalidades e objetivos da educação, das instituições formadoras, dos agentes educativos, dos conteúdos curriculares e dos procedimentos pedagógico-didáticos que movimentarão um novo *éthos* educativo voltado à construção de uma nova sociedade e de uma nova cultura; de um novo homem, enfim (Saviani, 2012, p. 7).

Acrescido a esses itens, buscou-se identificar as categorias para análise, pois se compreende que a pedagogia se trata de uma teoria educacional que tem como objetivo viabilizar a relação teórico-prática, a partir de um objetivo, do conteúdo e do método que direcionam o ensino e a aprendizagem.

Em seguida, por meio de entrevistas com 9 (nove) professores efetivos de Língua Portuguesa, dos 9 (nove) *Campi* do IFTM (sendo um por *campus*), foi feito um levantamento das informações necessárias para que se tivesse conhecimento da realidade de cada unidade educacional do instituto em questão para agrupar os resultados obtidos de maneira que se

pudesse analisá-los (Gil, 2002, p. 50-52). Posteriormente, os discursos foram separados, transcritos e analisados, devidamente fundamentados na Análise do Discurso Francesa (AD) como base teórico-metodológica.

Logo, a intenção foi desvelar que tipo de formação está sendo priorizada na educação profissional e tecnológica no domínio do IFTM, por meio da análise sistemática das obras e do questionário, sintetizando criticamente os resultados, de forma que as evidências sustentem de forma lógica a conclusão, conforme sugere Fachin (2001, p.36).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que este projeto fosse executado, foi necessária uma fundamentação teórica em autores que refletem sobre o papel da educação nos processos de emancipação do cidadão, na perspectiva de se alcançar a plenitude do desenvolvimento humano, respeitando as particularidades dos indivíduos. Para isso, foi necessário fazer um levantamento de alguns aspectos da História da Educação brasileira, inclusive, fazendo um estudo sobre os métodos dos jesuítas, centrados no *Ratio Studiorum*, que têm reflexos até hoje em algumas práticas educativas. Os autores privilegiados nessa parte do estudo foram Darcy Ribeiro, Paulo Freire, Luiz Antônio Cunha, dentre outros autores importantes cujas obras estão listadas nas referências.

Para melhor compreensão do aspecto geral da educação brasileira, foi imprescindível fazer uma leitura minuciosa de decretos e leis que regulamentam as instituições e suas atividades educativas, especialmente o IFTM. Dentre as mais relevantes, podem ser citadas a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96, o Decreto 7.566 de 1909, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e a Lei nº 11.892/2008.

Em seguida, foi relevante pensar sobre quais práticas educativas poderiam contribuir para o desenvolvimento da educação tecnológica em seus variados aspectos, trazendo Paulo Freire e sua pedagogia para melhor compreensão do estágio em que se encontra o processo educacional brasileiro e para proposição de uma abordagem crítica sobre a realidade. Nesse caminho, diversos autores foram visitados devido à sua relevância no campo educacional, como Ivani Fazenda e Moacir Gadotti, quando abordam temas relacionados à interdisciplinaridade e transdisciplinaridade; e Dante Henrique Moura e Maria Ciavatta quando refletem sobre

aspectos relacionados à organização curricular, principalmente porque convergem na defesa da aplicação de uma educação ominilateral pautada no trabalho como princípio educativo.

Em relação ao estudo sobre Metodologia, foi necessário estabelecer um conjunto de abordagens, técnicas e processos para analisar o objeto de estudo de maneira sistemática e para embasar todo o trabalho científico. Assim, esta pesquisa se apoiou em autores como Antônio Carlos Gil e Odília Fachin.

Quanto à Análise do Discurso, considerou-se que, ao se apoiar em estudos de autores como Michel Pêcheux e Michel Foucault, seria possível apreender os discursos a partir das entrevistas que foram realizadas. Ponderando, pois, que é necessário ter um conhecimento interacional e conhecimento de mundo e de cultura para se compreender cada enunciado em suas especificidades históricas, ou seja, entender a relação entre o simbólico e o político; seria preciso levar em consideração a produção de sentidos, as condições de produção e a ideologia vinculada ao discurso. Nessa direção, foi necessário elencar alguns conceitos apontados por Freire em seu vasto estudo sobre a sonhada autonomia do estudante brasileiro.

Por fim, é preciso ressaltar que todo conhecimento teórico serviu como suporte científico para a análise das entrevistas feitas com os professores do IFTM e para a criação do Produto Educacional que se constituiu na elaboração de três sequências didáticas que mostram possibilidades de interação entre conteúdos diversos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo para a análise dos dados, a entrevista foi dividida em três tópicos, sendo eles: *Conceito de ensino médio integrado e o tempo de serviço; As aulas de Língua Portuguesa: metodologias;* e *Ações integradas.*

O primeiro bloco de perguntas buscou evidenciar a idade e o tempo de serviço de cada entrevistado. Participaram 8 professoras e 1 professor, sendo que todos os professores têm mais de 16 anos de profissão.

Em relação ao conceito de EMI, as respostas foram bastante divergentes. Pode-se considerar que não há uma definição precisa sobre essa modalidade de ensino e foi possível evidenciar que ao entrarem no IFTM, nem todos sabiam o que significava esse termo, ou que ainda mantêm uma visão que poderia ser revista e ampliada.

Um dado que chamou bastante atenção, foi em relação ao entendimento de que o EMI serve para encaminhar o estudante para o mercado de trabalho em detrimento da formação plena, humana. Algumas das falas dos professores refletem uma visão fragmentada que se fundamenta em aspectos superficiais do capitalismo, que são evidentes no mundo neoliberal.

Nessa perspectiva, o aconselhado seria trocar a expressão 'mercado de trabalho' para 'mundo do trabalho', visando a formação omnilateral, conforme apontam vários estudos já abordados anteriormente nesta pesquisa. Ciavatta (2014) e Moura (2013), por exemplo, fazem a defesa da educação politécnica que almeja a formação humana em sua integralidade e não apenas em um ou outro aspecto direcionado apenas pelo trabalho alienado ou para atender meramente às necessidades do mercado.

O segundo tópico de perguntas foi fundamentado nas metodologias adotadas nas aulas de Língua Portuguesa. Em relação aos objetivos dessas aulas, os professores demonstraram um entendimento diverso sobre o assunto. Em geral, eles acreditam que a LP tem o poder de auxiliar na elaboração do pensamento para que os estudantes possam se expressar de maneira adequada. Inclusive, alguns docentes enfatizaram a importância de os alunos ampliarem sua capacidade discursiva, reconhecendo a necessidade do desenvolvimento do pensamento crítico e de leitura de mundo, por meio de todas as possibilidades que são apresentadas nesse conteúdo. Tudo isso, por meio do ensino da gramática, da literatura, da redação, da oralidade, dentre outros; sempre levando em consideração o conhecimento prévio dos discentes.

No entanto, uma visão apresentada por um dos entrevistados se mostrou preocupante por se concentrar em uma simples adaptação do ensino de LP para atender as necessidades da área técnica, o que parece ser um equívoco.

O último tópico de perguntas desta análise comprova um fato sobre o qual se havia feito a hipótese inicial de que existia certo distanciamento entre as unidades curriculares dos cursos técnicos de maneira geral, principalmente quando se tratava da integração de unidades curriculares da área de humanas e de exatas. Quando se perguntou se havia ações interdisciplinares e/ou integradas no *campus* em que os professores trabalham, as respostas foram negativas, na maioria das vezes.

Outro fator importante mencionado é que os docentes precisam estudar sobre o tema para que não ocorram simplificações que distanciam a prática da formação integral dos estudantes que é esperada, mas alegam falta de tempo devido à sobrecarga de trabalho.

Esse distanciamento faz com que os docentes se sintam impotentes em algumas situações, o que dificulta uma possível união e faz com que o medo da exposição das fraquezas seja maior que o desejo de compartilhamento das virtudes. O isolamento do professor em sua prática pedagógica pode gerar uma sobrecarga física e emocional que vai de encontro à perspectiva de diálogo e colaboração na construção do processo educativo.

Em uma nova abordagem, professores deram declarações que demonstram uma visão simplificada do que seria de fato a educação integral, pois consideram que ela fosse a simples união de componentes curriculares em provas e eventos isolados que acontecem nos *campi*. Isso também evidencia que a prática integradora não ocorre de fato. Contudo, ficou evidente que em apenas dois *campi* há ações que se direcionam para a integração efetiva entre professores e unidades curriculares.

Quando foi perguntado se ocorriam reuniões regulares que visavam a integração, as respostas foram preocupantes: ou elas foram negativas, ou demostraram uma visão simplificada do que é realmente pensar a educação integral em seu sentido omnilateral.

Outro fator que chama a atenção é a utilização do aplicativo *WhatsApp* para se efetivar a comunicação entre os professores. Não há dúvidas de que essa ferramenta traz celeridade e pode encurtar caminhos nesta sociedade moderna; no entanto, os encontros presenciais parecem ser mais adequados para que o devido debate sobre o processo de ensino e aprendizagem ocorra.

Outra dificuldade apontada foi a falta de disponibilidade e abertura de alguns docentes para novas experiências. A percepção que se tem é que alguns sentem-se constrangidos em se expor, tanto aos colegas, quanto aos alunos. Em vários momentos, o professor se fecha e tenta executar todo o trabalho sozinho, de maneira isolada, solitária; o que contraria o ato pedagógico, que se mostra mais eficiente quando é formulado a várias mãos.

De acordo com Trindade (2008, p. 73) as atividades interdisciplinares requerem que haja humildade diante dos limites do saber próprio e do próprio saber; requerem atitudes de cooperação que conduzem às parcerias, às trocas, aos encontros, mais das pessoas que dos componentes curriculares.

Concluindo, pode-se dizer que as entrevistas com os professores revelaram muitos aspectos importantes para a concretização desta pesquisa. Primeiramente, foi possível observar que a maioria dos docentes têm bastante experiência profissional, tanto no IFTM, quanto em outras instituições de ensino. Contudo, o conceito de ensino médio integrado mostrou-se

diverso e, por vezes, superficial; distinto daquele que apregoa a literatura da área (Ciavatta, 2005, 2022; Moura, 2007, 2013; Ramos, 2008), que busca aprimorar o campo educacional aproximando-o ao espectro da educação politécnica.

Portanto, pode ser observado em alguns relatos que muitos dos problemas poderiam ser sanados se houvesse mais incentivo e acompanhamento da direção, da equipe pedagógica e até mesmo de instâncias superiores como a reitoria, por exemplo, em relação à implementação efetiva de uma educação que possa ser chamada de integral. Chega-se à conclusão de que não há como pensar no pleno desenvolvimento dos estudantes sem a consideração de políticas públicas sérias, ações institucionais direcionadas, ações coletivas e individuais dos docentes, assim como da participação dos estudantes e da família em todo o processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, chega-se ao entendimento de que existem dois contextos para a educação brasileira: um que atende aos interesses mercadológicos, característicos do mundo capitalista, neoliberal; e outro que defende a educação omnilateral, ou seja, a educação politécnica que prima pela formação humana em sua integralidade por meio do desenvolvimento físico, intelectual, emocional, moral, sensitivo e técnico, dentre outros meios de ampliação de consciência.

Na busca de entender e superar essa dicotomia, foi elaborado um detalhamento de práticas educacionais relacionadas à Língua Portuguesa e sua relação com as demais unidades curriculares, e sua integração efetiva em cursos técnicos integrados do IFTM. A hipótese era de que acontecia apenas a adequação e justaposição entre as unidades curriculares, sem diálogo entre as partes, principalmente quando se tratava da integração entre unidades curriculares da área de humanas e de exatas. Essa proposição se viu confirmada, exceto em dois dos *campi* do IFTM em que já existem algumas ações incipientes na direção da educação integral em seu sentido de omnilateralidade, conforme propõem Ciavatta (2014) e Moura (2013). O fato de a maioria dos *campi* não ter práticas integradoras bem sedimentadas, faz com que ocorra certo distanciamento do que se entende por educação integral em seu sentido omnilateral.

A partir dos relatos dos docentes, foi possível chegar a algumas conclusões por meio do método proposto na metodologia desta pesquisa. Para facilitar a extração dos dados almejados,

foi feita a divisão do questionário semi-estruturado em três tópicos: o primeiro, em que foram apresentados os conceitos de ensino médio integrado e o tempo de serviço de cada entrevistado; o segundo, que abordou mais diretamente as aulas de Língua Portuguesa e as metodologias pelos professores; e o último, que tratou especificamente das ações integradas que acontecem ou aconteceram em algum momento nos *campi* do IFTM.

Em relação ao *Tópico 1*, pode-se afirmar que os participantes da entrevista demonstraram que têm, em média, mais de 16 anos de profissão o que leva ao entendimento de que eles possuíam tempo de serviço considerável e relevante para contribuírem com a pesquisa, já que suas experiências os qualificam para falarem com propriedade sobre o ensino médio integrado em seus *campi*. No entanto, as respostas sobre o conceito de EMI foram distintas e isso comprova que não há uma definição consensual sobre essa modalidade de ensino.

Alguns dos docentes disseram que entraram na instituição sem ter conhecimento específico e que a constituição do conceito foi sendo construída com o decorrer do tempo. No entanto, pôde-se observar ainda, que o conceito não é claro para a maioria dos entrevistados. Uns acreditam que se deve priorizar o ensino técnico, outros pensam que se deve atender as necessidades do mercado de trabalho; mas a maioria não conseguiu elaborar um raciocínio bem estruturado que considerasse a educação geral como parte indissociável da educação profissional em todos os níveis e que a preparação para o trabalho deve estar presente nos processos produtivos e nos processos educativos tanto na formação inicial, como no ensino técnico, tecnológico ou superior.

Esse problema poderia ser minorado por meio de uma capacitação inicial direcionada que abordasse as características específicas dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, esclarecendo que o trabalho deve ser entendido como princípio educativo para que seja superada a dicotomia persistente entre trabalho manual e trabalho intelectual, privilegiando a formação integral dos estudantes. Dessa forma, os professores se sentiriam mais seguros ao trabalhar com tais turmas, buscando formar cidadãos críticos capazes de transformar a si mesmos e a sociedade em que vivem, em uma perspectiva de formação omnilateral que prepara as pessoas para o mundo do trabalho e, principalmente, para a vida.

O *Tópico 2* foi direcionado às metodologias privilegiadas pelos docentes nas aulas de Língua Portuguesa. Apesar de os professores apresentarem diversos entendimentos sobre o assunto, eles acreditam que a LP contribui efetivamente para a elaboração mais refinada do

pensamento e para melhorar a capacidade discursiva por parte dos estudantes, além de favorecer o desenvolvimento da criticidade e permitir uma leitura de mundo mais ampla. Um ponto importante, foi a concordância de todos os docentes em dizer que se deve considerar o conhecimento prévio dos discentes durante as aulas, o que demonstra que a instituição parece se preocupar em respeitar as individualidades, nesse sentido.

Um ponto delicado e inquietante se deu quando uma docente afirmou que o ensino de LP deveria ser uma adaptação para priorizar o ensino das áreas técnicas; quando na verdade, a proposição deve ser a de capacitar os estudantes para que possam utilizar com eficiência os recursos discursivos em situações variadas, interagindo com os outros na construção de sua própria identidade e na constituição de uma sociedade mais justa e igualitária. Mais uma vez, propõem-se cursos de formação continuada específica para cada unidade curricular.

O último tópico de perguntas serviu para se confirmar a hipótese inicial de que existia o distanciamento entre as unidades curriculares dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, sobretudo em relação aos conteúdos de exatas e de humanas. Primeiramente, isso pôde ser confirmado pelas respostas negativas da maioria dos professores quando foi perguntado a eles se haviam ações interdisciplinares nos *campi* em que trabalhavam. Os docentes justificaram a ausência daquelas atividades por falta de tempo e por falta de estudos sobre o assunto. Além disso, foi relatado em um dos depoimentos que não existe uma ação institucional que promova a integração dos componentes curriculares e, dessa forma, as iniciativas são pontuais e acontecem por atuações isoladas dos professores.

O distanciamento entre os docentes pode torná-los impotentes em algumas situações, dificultando atividades em conjunto. Isso faz com que o medo da exposição seja maior que a vontade de partilhar as virtudes. O isolamento do professor em sua prática pedagógica pode gerar uma sobrecarga física e emocional que que não contribui com a perspectiva de diálogo e colaboração na construção do processo educativo.

Outro conceito que precisa ser abordado e reconstruído é em relação ao entendimento sobre o que seria a educação integral. Alguns professores acreditam que ela é a simples união de unidades curriculares em provas, seminários e eventos isolados que acontecem nas escolas em que trabalham. Talvez essa visão simplificada se dê pela falta de reuniões pedagógicas para se tratar do assunto, já que a maioria dos professores afirmaram que não existem encontros para se pensar e executar concretamente ações interdisciplinares no ensino médio integrado.

No entanto, há exceções e elas ocorrem em dois *campi* onde estão acontecendo ações direcionadas à educação integrada em seu sentido amplo. É interessante atentar para o fato de que um *campus* implementou as chamadas UCPs (Unidades Curriculares Politécnicas) a partir da revisão do PPC, com a participação dos docentes e da equipe pedagógica. Após essa iniciativa ser exposta em um evento do IFTM, outro *campus* se interessou e decidiu instituir a mesma medida em dois de seus cursos técnicos integrados ao ensino médio.

Dois pontos podem ser exaltados: o primeiro é que as ações integradoras precisam ser mais divulgadas, internamente e externamente aos *campi* para que os exemplos sejam vistos; e o segundo é que se deve estabelecer momentos específicos com toda a comunidade escolar para que se elabore uma concepção menos fragmentada das unidades curriculares e do conhecimento. Isso, porque acredita-se que a formação dos docentes pode contribuir para a constituição de uma práxis que busca transpor os limites impostos pela separação dos indivíduos. As docentes dos *campi* onde já existem práticas integradoras enfatizaram que as UCPs começaram porque houve cobrança por parte dos diretores e da equipe pedagógica. Fica, então, evidente que é necessário ter mais que documentos orientadores, é preciso que toda a comunidade escolar esteja direcionada ao mesmo objetivo, quer seja, propiciar aos estudantes uma educação em seu sentido integral.

Outro ponto a se destacar é que os núcleos pedagógicos deveriam auxiliar mais diretamente no fomento às práticas integradoras, uma vez que eles têm como função o aprimoramento da ação educativa por meio da articulação do processo de ensino e de aprendizagem, colaborando com a atualização permanente do corpo docente e acompanhamento do desenvolvimento discente da instituição.

No âmbito do IFTM, deve-se pensar em uma proposta de reorganização curricular em áreas do conhecimento que seja capaz de facilitar o desenvolvimento dos conteúdos, almejando a interdisciplinaridade e a contextualização no ensino médio integrado aos cursos técnicos. Não basta tratar o assunto de maneira superficial para que se incorpore novas unidades curriculares que não têm adequação pedagógica para o ensino propedêutico, nem conseguem preparar adequadamente para o trabalho devido à sua fragilidade teórica e à falta de organização. É necessário instalar um plano de capacitação permanente de docentes, técnico-administrativos e diretores para que conceitos básicos sejam compreendidos por todos. É preciso, portanto, que haja apoio para que as ações sejam desenvolvidas e que a prática reflexiva seja constante e que se possa ofertar uma educação de excelência em todas as modalidades de ensino ofertadas pelo

instituto.

Referências

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https:// http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto n. 7566, 23 set. 1909**. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: https:// https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em 06 fev. 2023.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. **Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 14 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução MEC/IFTM nº 103, de 29 de outubro de 2020.** Dispõe sobre alteração do Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos Técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro –Resolução n. 047/2020. Disponível em: https://iftm.edu.br/cursos/uberlandia/tecnico-integrado/agropecuaria/?arq=54039110f29276537e4b22b75035c1cc. Acesso em: 28 mar. 2023.

BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa.** 3º e 4º ciclos. Brasília: MEC, 1998.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 2005.

CIAVATTA, Maria. **Ensino Integrado, a Politecnia e a Educação Omnilateral: por que lutamos?** Revista Trabalho & Educação, v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303. Acesso em 26 jul. 2022.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização**. Unesp, 2000a.

CUNHA, Luis Antônio. **O ensino industrial-manufatureiro no Brasil.** In Revista Brasileira de Educação 14 (8), p. 89-107, 2000b. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FNsjBnkcM5S5dPpbSgwNPGB/abstract/?lang=pt. Acesso em 24 fev. 2023.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologias**. Saraiva Educação SA, 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes et al. **O que é interdisciplinaridade?** Ivani Fazenda (org.). —São Paulo: Cortez, 2008.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**. A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. São Paulo: Edições Loyola, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Brasil: Paz e Terra. 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Brasil: Paz e Terra. 2005.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação.** In: Revista São Paulo em Perspectiva. 14 (2), p. 3-11, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf. Acesso em 15 maio 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

MOURA, Dante Henrique. **Educação básica e educação profissional e tecnológica:** dualidade histórica e perspectiva de integração. Holos, Natal, a.23, v.2, p. 1-27, 2007. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110. Acesso em 26 jul. 2022.

MOURA, Dante Henrique. **Ensino médio integrado:** subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? Educação Pesquisa, v. 39, n. 3, p. 705–720, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf. Acesso em 26 jul. 2022.

PÊCHEUX, Michel. **O discurso:** estrutura ou acontecimento. 4ª ed. Campinas, SP, Pontes Editores, 2006.

RAMOS, Marise. **Concepção do ensino médio integrado**. Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará nos dias 8 e 9 de maio de 2008.

SAVIANI, Dermeval. Origem e desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica. **Colóquio Internacional Marx e Engels - Marxismo e Educação: Fundamentos Marxistas da Pedagogia Histórico-Crítica**, v. 7, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11.ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos; ARAÚJO, Maria Helena Santos; ALVIM, Maria Teonila de Faria. **Metodologia e prática do ensino da Língua Portuguesa**. 2010. Reimpressão. 4ª ed. Uberlândia-MG: EDUFU, 2011.

TRINDADE, Diamantino Fernandes. Interdisciplinaridade: Um novo olhar sobre as ciências. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes et al. **O que é interdisciplinaridade?** Ivani Fazenda (org.). —São Paulo: Cortez, 2008. p. 65-83.

PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA USO DE DICIONÁRIO ONOMASIOLÓGICO EM FORMATO DIGITAL/ELETRÔNICO NA SALA DE AULA

Renan do Socorro dos Santos Borges

Doutorando em Letras na UFPA, Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9503-1525, e-mail: renanborges100@gmail.com, professor EBTT no IFPA Campus Altamira

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado de pesquisa feita no âmbito do Mestrado Profissional em Letras cursado na UFPA-Belém, no qual foi defendida dissertação com proposta didática a fim de pôr em prática a ideia de que os dicionários onomasiológicos (dicionário analógico e dicionário de sinônimos), por serem orientados para uso em produção textual, podem ser usados na educação básica. Na realidade, há uma demanda de trabalho com léxico em sala de aula, verificada por meio de questionário aplicado a professores e alunos. O objetivo foi verificar a presença do dicionário nas classes de português da educação básica e propor atividades direcionadas ao uso de dicionários incomuns ao cotidiano escolar dos discentes. Composta de 5 oficinas, a proposição pedagógica prevê atividades de exploração de dicionários especiais, leitura e escrita com auxílio de dicionário onomasiológicos.

METODOLOGIA

A metodologia mais adequada foi a pesquisa-ação, a qual prevê a pesquisa e a participação dos agentes envolvidos no processo investigativo. Para isso, utilizamos como exploração inicial dos dados a pesquisa exploratória, por meio da qual foi possível verificar a presença do léxico e do dicionário na sala de aula. Nessa etapa, foi aplicado remotamente questionário a professores e alunos do 8 de uma escola de ensino fundamental em Barcarena-PA acerca do ensino e aprendizagem de léxico, do conhecimento e do uso de dicionários em sala de aula. Uma pesquisa de campo também foi empreendida para verificar na biblioteca da instituição escolar o acervo de dicionários.

A partir dos dados dos alunos, a pesquisa-ação prosseguiu com a etapa de proposição

didática. Entretanto, infelizmente, não foi possível aplicar a proposta por limitações impostas pelo tempo da pesquisa e implicações da pandemia de covid-19.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para atender aos objetivos, uma pesquisa bibliográfica foi necessária. O trabalho em questão fundamenta-se na Lexicografia pedagógica, ramo das ciências do léxico cujo escopo engloba o estudo, a produção e a teoria sobre dicionário escolares e, em sentido lato, a relação entre dicionário e ensino. Segundo Welker (2004, p. 47), "na lexicografia pedagógica prática, elaboram-se dicionários pedagógicos; na lexicografia pedagógica teórica (chamada por alguns de *metalexicografia pedagógica*) estudam-se os dicionários pedagógicos." (WELKER, 2011, p. 104, grifo do autor). Para Krieger (2012), todo dicionário pode servir como instrumento pedagógico, já que é um instrumento linguístico.

Welker também distingue os dicionários onomasiológicos dos semasiológicos. Segundo ele, "o dicionário alfabético é um dicionário semasiológico (do grego *semasía* – 'significado'); ele vai da forma, do lexema, ao significado. No onomasiológico (do grego *onomasía* – 'termo'), o movimento é o oposto: parte-se de conceitos para encontrar signos" (Welker, 2004, p. 47). Por causa dessa característica diferente, os dicionários onomasiológicos são considerados dicionários especiais e com função primária de uso na produção linguística (Baldinger, 1966). Entretanto, Bugueño-Miranda e Farias (2011) defendem que ultimamente apenas o dicionário alfabético tem cumprido essa função, muito em razão do desconhecimento da escola e da sociedade no que diz respeito ao dicionário onomasiológico.

Fundamentamo-nos em Babini (2006), para uma caracterização dos vários repertórios onomasiológicos e em Welker (2011) para fundamentos sobre dicionários pedagógicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados dos alunos e professores indicaram conhecimento e uso incipiente do dicionário onomasiológico nas aulas de português. O dicionário escolar alfabético é mais conhecido, mas o dicionário analógico e o de sinônimos ainda são pouco presentes no cotidiano escolar. Em suma, as informações obtidas nos questionários de alunos e professores sugeriram a necessidade de intervenção com dicionários.

A proposta didática planejada conta com 5 oficinas. A primeira sobre conhecimento de dicionários escolares e especiais (incluindo aqueles disponíveis em suporte digital); a segunda sobre uso desses dicionários em atividades de leitura (por meio de uso no celular ou acesso em website em laboratório de informática), a terceira sobre a semântica das palavras e expressões trazidas por esses dicionários, a quarta versando sobre produção textual com auxílio dos dicionários especiais. A quinta etapa previa a reescrita dos textos, ainda com auxílio dos dicionários supracitados, afinal, os alunos sentem necessidade de consultar dicionários e já o fazem principalmente por via digital.

Os dicionários são apresentados e usados nas 5 oficinas, porém para atividades de produção linguística apenas nas oficinas 4 e 5. Para isso, os professores são encorajados a fornecer aos alunos formas de acesso aos dicionários por aplicativo de celular ou site, aliando o uso das ferramentas de informação e comunicação com as necessidades estudantis dos alunos. Como os dicionários onomasiológicos mais acessíveis estão em forma de endereço web, o acesso é melhor obtido por meio de computador de mesa, acessíveis em laboratórios de informática ou infocentros nas escolas, no entanto, os dispositivos móveis poderão ser úteis na impossibilidade de aula em laboratório de informática.

Os dicionários onomasiológicos que indicamos para as atividades são: *Analógico digital* (Lexikon Editora Digital),[13] o *Dicionário Criativo* (Clarice.AI.)[14] e o *Dicionário de sinônimos online* (7Graus).[15] O diferencial do Dicionário Criativo é que mescla características do dicionário semasiológico, fornecendo o significado, e do dicionário analógico, apresentando as relações semânticas das ideias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de uso de dicionários especiais veiculados em suporte digital/eletrônico reforça a necessidade de mostrar aos alunos o caráter positivo que as Tecnologias da Informação e Comunicação têm na sociedade brasileira contemporânea, já que, ao aliar uso de dicionário e acesso a ferramenta digital, os alunos terão ao seu alcance uma oportunidade de aula diferente das tradicionais, sob pena da pouca participação dos alunos.

[13] Disponível em: <https://www.aulete.com.br/site.php?mdl=analogico>. Acesso em 06 dez. 2024.
[14] Disponível em: < https://dicionariocriativo.com.br/>. Acesso em 06 dez. 2024.
[15] Disponível em: < https://www.sinonimos.com.br/>. Acesso em 06 dez. 2024.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Profª. Drª Marilúcia de Oliveira Cravo, do ProfLetras/UFPA, que aceitou orientar a dissertação que gerou esta publicação.

Referências

BABINI, Maurizio. Do conceito à palavra: os dicionários onomasiológicos. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 58, n. 2, p. 38-41, Jun, 2006. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252006000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 08 Mai 2021.

BUGUEÑO-MIRANDA, Félix; FARIAS, Virginia Sita. O ensino de português e os dicionários escolares: um segmento informativo da microestrutura para fins de produção textual. **Polifonia**, Cuiabá: EDUFMT, n. 15, p. 1-14, 2008.

KRIEGER, Maria da Graça. Dicionários escolares e ensino de língua materna. **Estudos Linguísticos**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 169-180, jan-abr, 2012.

WELKER, Herbert Andreas. **Dicionários**: uma pequena introdução à lexicografia. 2. ed. Brasília, DF: Thesaurus, 2004.

WELKER, Herbert Andreas. Questões de lexicografia pedagógica. In: XATARA, Cláudia; BEVILACQUA, Cleci Regina; HUMBLÉ, Philippe (orgs.). **Dicionários na teoria e na prática**: como e para quem são feitos. São Paulo: Parábola, 2011. p. 103- 113.

EDUCAÇÃO INTEGRAL E EMANCIPAÇÃO HUMANA: ANÁLISES CRÍTICAS DAS LEGISLAÇÕES BRASILEIRAS E PERSPECTIVAS DO PENSAMENTO EDUCACIONAL

Anderson Claytom Ferreira Brettas[1]; Michele Fuzatto de Oliveira Terra[2]

[1]Doutor em Educação, orcid.org/0000-0003-3428-6513, andersonbrettas@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)
[2]Mestre em Educação Profissional e Tecnológica, orcid.org/0009-0004-7182-7678, michelefuzatto@gmail.com, Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)

Resumo: Este estudo explora os desafios e as potencialidades de uma educação integral e emancipadora no Brasil, analisando as leis e políticas educacionais que fundamentam esse modelo. O objetivo é compreender como os marcos legais, como a LDB, PNE e a criação dos Institutos Federais, refletem avanços para superar a histórica fragmentação educacional brasileira e promover uma formação que una ensino técnico e educação geral, valorizando a cidadania ativa e crítica. A metodologia envolve uma análise teórica das leis e conceitos, especialmente de autores como Frigotto, Saviani e Ramos, que defendem os princípios de politecnia e omnilateralidade. Os resultados mostram que, apesar dos esforços legislativos, a segmentação curricular e a pressão do mercado limitam a implementação de uma educação integrada, voltada para o desenvolvimento humano completo. Considerações finais apontam para a necessidade de políticas públicas que garantam infraestrutura adequada, valorização docente e condições para uma formação que vá além da capacitação técnica, promovendo a cidadania crítica e a transformação social. Em conclusão, a educação integral requer superação de barreiras estruturais e uma visão que priorize o desenvolvimento completo dos estudantes, fortalecendo o papel da educação como instrumento de emancipação humana.

Palavras-chave: Educação integral; Politecnia; Omnilateralidade; Formação técnica; Emancipação humana.

Abstract: This study explores the challenges and potential of an integral and emancipatory education in Brazil, analyzing the laws and educational policies that underpin this model. The objective is to understand how legal frameworks, such as the LDB, the PNE and the creation of the Federal Institutes, reflect advances to overcome the historical Brazilian educational fragmentation and promote training that combines technical education and general education, valuing active and critical citizenship. The methodology involves a theoretical analysis of laws and concepts, especially by authors such as Frigotto, Saviani and Ramos, who defend the principles of polytechnics and omnilaterality. The results show that, despite legislative efforts, curricular segmentation and market pressure limit the implementation of integrated education, aimed at complete human development. Final considerations point to the need for public policies that guarantee adequate infrastructure, teacher appreciation and conditions for training that goes beyond technical training, promoting critical citizenship and social transformation. In conclusion, an integral education requires overcoming structural barriers and a vision that prioritizes the complete development of students, strengthening the role of education as an instrument of human emancipation.

Keywords: Comprehensive Education; Polytechnics; Omnilaterality; Technical training; Human emancipation.

INTRODUÇÃO

No Brasil, promover uma educação integral e emancipadora envolve desafios que vão além da simples formação técnica orientada para o mercado; requer uma abordagem que integre dimensões intelectuais, práticas e éticas. Ao defender uma educação unificada, que

combine ensino geral e formação profissional, busca-se superar a fragmentação atual e criar um modelo educativo que prepare os alunos para uma participação cidadã crítica e transformadora. Embora esse conceito promova o desenvolvimento humano completo, a educação brasileira ainda enfrenta obstáculos em sua implementação, frequentemente cedendo às demandas de mercado, que privilegiam uma formação técnica e imediatista, em detrimento da cidadania crítica e da transformação social.

O desenvolvimento legislativo no setor educacional reflete essas tensões e esforços de avanço. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e a criação dos Institutos Federais representam tentativas de unir ensino acadêmico e técnico em uma formação mais integrada. Da mesma forma, o Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece metas para integrar educação básica e formação profissional, embora a prática ainda enfrente obstáculos, como a fragmentação do sistema educacional e a falta de recursos. Esse cenário é intensificado pela reforma do ensino médio e seus itinerários formativos, que atendem primariamente às demandas do mercado, comprometendo uma formação integral que permita aos alunos exercerem sua cidadania de forma plena.

Assim, este estudo examina as possibilidades e os limites de uma educação integral no Brasil, investigando as leis e políticas educacionais que a sustentam. Por meio de uma análise crítica, busca-se identificar as condições necessárias para transformar o sistema educacional em um agente de emancipação social, capacitando os estudantes a entenderem e a transformarem a sociedade.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em formato de revisão bibliográfica, com o objetivo de compreender as percepções dos envolvidos sobre a integração entre o ensino médio e a formação técnica, explorando como tais percepções refletem as reformas educacionais e seus impactos. O delineamento da pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa e exploratória. Para a coleta de dados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que serviu como suporte teórico para o estudo, revisando fontes acadêmicas variadas, incluindo artigos, livros e documentos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A trajetória da legislação educacional brasileira reflete uma série de mudanças significativas voltadas ao fortalecimento da educação como direito fundamental e como instrumento de emancipação humana. Desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1996, passando pelo PNE e pela criação dos Institutos Federais, até a recente Reforma do Ensino Médio, cada marco legal visa responder às demandas de uma sociedade em constante transformação. Este capítulo examina criticamente essas leis, observando como cada uma busca promover a formação integral dos sujeitos e quais avanços e desafios persistem no sistema educacional brasileiro.

A LDB, Lei nº 9.394/1996, representa um marco significativo na educação brasileira, proporcionando uma base normativa que visa consolidar a formação integral dos indivíduos. Com o objetivo de superar a segmentação do ensino, a LDB defende uma educação que articula aspectos acadêmicos e técnicos, promovendo o desenvolvimento omnilateral dos alunos (Frigotto, 2009). Entretanto, a legislação educacional brasileira passou por momentos de reestruturação, como com o Decreto nº 2.208/1997, que estabeleceu uma divisão entre o ensino geral e o profissional, dificultando a concretização de uma formação integrada, ao tratar os dois níveis como distintas etapas formativas (Ramos, 2020). Essa separação evidenciou-se controversa, pois, ao priorizar a formação técnica para o mercado, deixou de lado a proposta de uma educação que valorize a cidadania crítica e a emancipação humana.

O Decreto nº 2.208/1997, conforme analisado por Moura (2007), limitou a integração entre o ensino médio e o técnico, separando-os em áreas distintas e enfatizando uma formação técnica voltada para demandas específicas do mercado de trabalho. A estrutura dualizada proposta pelo decreto fragilizou a construção de um ensino médio integrado, ao minimizar a relevância de um currículo que contemple tanto a formação acadêmica quanto a profissional. Saviani (2007) observa que tal fragmentação prejudica a compreensão crítica da realidade, pois impede que os alunos vejam a educação como um processo único e abrangente, essencial para o desenvolvimento completo do ser humano e para a participação cidadã na sociedade. Assim, o decreto representou um retrocesso em relação ao ideal de formação omnilateral defendido pela LDB.

Com a revisão do Decreto nº 2.208/1997 pelo Decreto nº 5.154/2004, o cenário começou a se modificar. Esse novo decreto promoveu a possibilidade de integração entre o ensino médio

e o técnico, permitindo que ambas as formações se complementassem em um mesmo currículo. Ramos (2020) destaca que essa mudança representa um avanço ao possibilitar uma formação politécnica, em que os estudantes podem desenvolver competências teóricas e práticas simultaneamente, favorecendo o desenvolvimento de uma visão crítica do processo produtivo e das dinâmicas sociais. A politecnia, nesse sentido, fortalece a autonomia dos sujeitos, pois lhes oferece ferramentas para compreenderem e transformarem a realidade em que estão inseridos.

Além disso, a integração proposta pelo Decreto nº 5.154/2004 está alinhada com o conceito de omnilateralidade, pois fomenta uma educação que não apenas capacita tecnicamente os alunos, mas que os prepara para serem cidadãos críticos e ativos. Frigotto (2013) argumenta que a formação omnilateral, ao contrário de uma formação limitada às habilidades técnicas, promove o desenvolvimento integral dos sujeitos e amplia sua compreensão das complexas relações de trabalho e produção presentes na sociedade capitalista. Dessa forma, o decreto possibilita a construção de um currículo que prepara o estudante para enfrentar os desafios sociais e econômicos de maneira crítica e transformadora.

A superação da fragmentação entre teoria e prática, um dos princípios defendidos pela LDB e reforçado pelo Decreto nº 5.154/2004, visa formar cidadãos que compreendam a totalidade dos processos sociais e produtivos. Moura (2007) enfatiza que a integração entre teoria e prática permite uma formação mais completa, pois os alunos conseguem relacionar o conhecimento acadêmico com as situações práticas do mundo do trabalho. Esse modelo de ensino não apenas facilita o entendimento dos processos sociais, mas também promove uma educação que valoriza a análise crítica e a capacidade de intervenção no contexto socioeconômico.

O PNE dos períodos de 2001-2010 e 2014-2024 representa uma série de políticas e metas que o Estado brasileiro formulou para fomentar o desenvolvimento da educação em todas as esferas, com atenção especial à educação profissional e tecnológica. O PNE 2001-2010, instituído pela Lei nº 10.172/2001, destaca-se por introduzir um conjunto de objetivos voltados à expansão da educação técnica e à melhoria da formação profissional. Contudo, esse plano enfrentou desafios em sua implementação, principalmente devido à estrutura fragmentada da educação profissional, que, conforme pontua Frigotto (2013), limita a formação integral e crítica dos indivíduos ao focar no desenvolvimento de habilidades específicas e voltadas ao

mercado de trabalho.

O PNE 2014-2024, sancionado pela Lei nº 13.005/2014, revisita e amplia as metas do plano anterior, propondo uma articulação mais robusta entre o ensino médio e a formação técnica, de modo a oferecer uma educação que contribua para o desenvolvimento pleno dos sujeitos. Esse plano enfatiza a necessidade de uma educação omnilateral, em que a formação técnica e científica esteja integradas à educação básica, promovendo a emancipação humana e a formação de cidadãos críticos e ativos na sociedade (Frigotto, 2013). A omnilateralidade, conforme argumentam Saviani (2012) e Ramos (2014), é uma abordagem educativa que ultrapassa o treinamento técnico, visando o desenvolvimento integral do ser humano em suas dimensões intelectual, ética e social.

O conceito de omnilateralidade, crucial para a construção das metas do PNE, aponta para uma educação integrada que não se limita às demandas imediatas do mercado de trabalho, mas que prepara o indivíduo para entender e transformar a realidade em que vive. A abordagem omnilateral é fundamental para a educação profissional e tecnológica proposta no PNE 2014-2024, especialmente no que tange à implementação do ensino médio integrado. Esse modelo educativo visa romper com a histórica dualidade educacional que separa o ensino técnico do acadêmico, promovendo uma formação que prepara o aluno tanto para o mundo do trabalho quanto para o exercício pleno da cidadania.

Apesar das metas estabelecidas, a falta de efetividade do PNE em implementar uma integração real entre o ensino médio e a formação técnica, destacando que muitas instituições ainda operam de forma fragmentada. Essa fragmentação, mantém o ensino técnico e o acadêmico em esferas distintas, o que dificulta a formação integral do estudante e limita seu desenvolvimento como cidadão crítico. Essa crítica é reforçada por Moura (2007), que argumenta que a falta de uma articulação entre as esferas de ensino perpetua a dicotomia entre trabalho intelectual e manual, comprometendo a concretização de uma educação verdadeiramente emancipadora e crítica.

No contexto da educação profissional e tecnológica, o PNE também prevê estratégias para expandir o acesso ao ensino técnico e melhorar a qualidade da formação, enfatizando a importância de uma educação que prepare o indivíduo para atuar criticamente na sociedade. A politecnia, abordada por Saviani (2007) e Frigotto (2013), é um princípio essencial nesse processo, pois defende que a formação profissional deve capacitar o aluno a compreender os

processos produtivos em sua totalidade, integrando conhecimentos científicos e técnicos com uma visão crítica da realidade social. Esse enfoque é fundamental para promover uma formação que não apenas capacita, mas também possibilita ao estudante uma compreensão ampla dos mecanismos sociais e produtivos.

As políticas de educação profissional e tecnológica previstas nos PNEs buscam, portanto, atender às demandas do mercado de trabalho e, simultaneamente, promover uma formação cidadã e crítica. Todavia, Frigotto (2009) alerta que as limitações estruturais e a escassez de recursos nas escolas públicas brasileiras são obstáculos significativos para a implementação efetiva dessas metas, o que compromete a capacidade do PNE de alcançar a educação emancipadora proposta em suas diretrizes. A superação desses desafios, requer investimentos contínuos em infraestrutura, formação de professores e políticas que promovam uma integração efetiva entre ensino médio e técnico, garantindo que a educação seja um instrumento de transformação social.

A Lei nº 11.892/2008, que estabelece a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), representa um marco na ampliação da educação técnica e tecnológica no Brasil. O objetivo dos IFs é promover uma educação voltada para a formação integral, que não se limite ao treinamento específico para o mercado de trabalho, mas que considere a formação humana omnilateral. Segundo Frigotto (2009), os Institutos Federais trazem consigo a proposta de ensino integrado, buscando superar a histórica dicotomia entre o ensino acadêmico e técnico. Esse modelo de educação tem como uma de suas principais premissas a articulação entre formação científica, tecnológica e cidadã, integrando diferentes saberes e habilidades e promovendo uma compreensão crítica dos processos sociais.

O papel dos Institutos Federais na promoção da politecnia é significativo, pois se baseia na concepção de que a formação integral deve abranger o conhecimento das bases científicas e técnicas dos processos de trabalho. Essa perspectiva, como apontado por Saviani (2007), valoriza o trabalho como princípio educativo e busca romper com o modelo tradicional que fragmenta o ensino técnico e o ensino acadêmico. Dessa forma, os IFs propõem um currículo integrado que considera o trabalho como um eixo estruturante, articulando ciência, tecnologia e cultura e fomentando uma visão crítica da sociedade.

Contudo, o processo de implementação dos IFs enfrenta diversos desafios. Moura (2013) destaca que, embora a proposta de integração curricular seja avançada, na prática, a

organização das disciplinas e a divisão entre áreas técnicas e acadêmicas ainda persistem em muitos contextos, dificultando uma efetiva integração. Essa fragmentação do ensino impede a plena realização da proposta dos IFs e perpetua o modelo que prepara os alunos para o mercado de trabalho sem promover uma visão crítica e emancipadora. Para superar esses desafios, é necessário que os IFs invistam em uma formação docente que compreenda e valorize a proposta integrada, bem como em infraestrutura que permita a realização de atividades interdisciplinares e práticas.

Além disso, a criação dos Institutos Federais traz à tona o debate sobre os conflitos entre a formação integral e as demandas do mercado de trabalho. Ramos (2020) observa que a pressão por uma formação voltada para o mercado muitas vezes enfraquece a proposta de educação integral e omnilateral dos IFs, desviando o foco da formação humana para uma capacitação técnica imediata e utilitária. Esse conflito, presente desde a criação dos Institutos, evidencia as tensões entre os objetivos educativos e os interesses econômicos, que frequentemente priorizam a formação de mão de obra especializada em detrimento de uma educação crítica e abrangente.

Outro ponto relevante é a capacidade dos IFs de democratizar o acesso à educação técnica e tecnológica em regiões que, historicamente, careciam de oportunidades de formação profissional. A expansão dos Institutos Federais para o interior do Brasil, promovida pela Lei nº 11.892/2008, amplia a possibilidade de desenvolvimento regional e social, favorecendo a inclusão de jovens que, de outra forma, estariam excluídos da formação técnica e científica (Moura, 2007). Essa expansão é essencial para a redução das desigualdades educacionais e regionais, embora ainda existam desafios relacionados à adequação dos currículos à realidade local e ao fortalecimento da infraestrutura das unidades.

A Lei nº 12.796/2013 trouxe alterações significativas à LDB, de 1996, ao incluir entre as finalidades da educação básica o pleno desenvolvimento do indivíduo, o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No contexto da educação técnica e tecnológica, essa atualização representa um avanço na direção da educação integral, ao reforçar a importância de uma formação que articule conhecimentos técnicos com uma base humanística, visando uma preparação ampla para os desafios do mundo contemporâneo (Frigotto, 2009). Esse enfoque promove a politecnia, conceito que busca integrar o conhecimento teórico e prático, fornecendo uma base de formação que prepara o estudante não apenas para o mercado de trabalho, mas também para a participação ativa na sociedade (Saviani,

2007).

Contudo, a implementação efetiva dessas diretrizes encontra barreiras na realidade educacional brasileira, onde os interesses do mercado de trabalho muitas vezes prevalecem sobre a formação integral (Moura, 2013). A educação técnica tende a ser moldada para atender às demandas imediatas de empregabilidade, o que limita o potencial emancipador da educação e reduz o alcance do conceito de politecnia. Segundo Moura (2007), há uma dualidade histórica na educação brasileira que separa a formação intelectual da formação técnica, perpetuando uma hierarquia entre saberes e dificultando a integração curricular. Nesse sentido, a Lei nº 12.796/2013 representa um avanço normativo, mas a prática ainda enfrenta a resistência de setores que priorizam a formação voltada exclusivamente para o mercado.

A atualização da LDB também se alinha com políticas anteriores, como a Lei nº 11.892/2008, que criou os Institutos Federais, reforçando a ideia de integração entre a educação básica e a formação profissional. Os Institutos Federais emergem como espaços fundamentais para a aplicação da politecnia e da formação integral, ao buscarem combinar o ensino médio com a formação técnica e tecnológica em uma proposta unificada (Ramos, 2020). No entanto, essa implementação enfrenta desafios, como a escassez de recursos e a pressão por atender à demanda de mão de obra especializada, o que frequentemente impede uma educação que promova a emancipação humana de maneira plena (Frigotto, 2013).

Por fim, embora a Lei nº 12.796/2013 reforce a importância de uma formação completa e omnilateral, os conflitos com o mercado de trabalho e as limitações institucionais continuam a dificultar a implementação de uma educação verdadeiramente integradora. A busca por uma formação que priorize tanto o desenvolvimento técnico quanto o humano exige um compromisso contínuo dos gestores e legisladores, assim como uma reflexão crítica sobre o papel social da educação no Brasil (Ramos, 2020; Saviani, 2007).

A Lei nº 13.415, sancionada em 2017, reformou o ensino médio no Brasil, introduzindo alterações significativas na estrutura curricular e na organização dos itinerários formativos, com a justificativa de tornar a etapa final da educação básica mais alinhada ao mercado de trabalho. Entre as mudanças, destaca-se a possibilidade de escolha, pelo estudante, de itinerários específicos, como ciências humanas, ciências da natureza, linguagens, matemática e ensino técnico-profissional. Contudo, a flexibilidade da reforma traz embutida uma segmentação que gera preocupações sobre a formação integral dos alunos (Frigotto, 2013). Ao segmentar a

educação em áreas específicas, a lei limita o acesso a uma formação abrangente, comprometendo o princípio de formação integral defendido pelo pensamento educacional crítico, que visa o desenvolvimento humano em sua totalidade (Saviani, 2007).

A reforma também ampliou a carga horária mínima para 1.400 horas anuais, pretendendo alcançar um ensino integral. No entanto, esse aumento de carga horária não necessariamente implica um avanço em qualidade, considerando que a reorganização curricular prioriza conteúdos práticos em detrimento de uma formação reflexiva. De acordo com Ramos (2020), o ensino médio deveria promover uma educação omnilateral e formativa, que prepare os estudantes para a vida em sociedade, não apenas para o mercado. A carga horária maior, sem uma organização curricular que valorize todas as dimensões do ser humano, pode intensificar a desigualdade educacional, uma vez que não há garantias de que todas as escolas possam oferecer os cinco itinerários, o que limita as escolhas de alunos de escolas públicas (Moura, 2013).

Outro ponto crítico refere-se à contradição entre a proposta da Lei nº 13.415 e a formação politécnica, que busca integrar as diferentes áreas do saber. Conforme Frigotto (2009) destaca, a politecnia tem como base o entendimento de que o conhecimento deve ser global e integrador, favorecendo a compreensão da complexidade social e econômica. A reforma, ao possibilitar a especialização precoce e fragmentada, se distancia dessa proposta ao atender a interesses de curto prazo do mercado de trabalho, em detrimento de uma formação ampla e crítica. Dessa forma, a segmentação do currículo coloca em questão o desenvolvimento de uma educação que promova autonomia e emancipação, valores centrais da educação integral (Frigotto, 2013).

A dualidade entre formação acadêmica e profissionalizante, evidenciada na Lei nº 13.415, perpetua uma dicotomia histórica na educação brasileira, que, segundo Moura (2007), contribui para a manutenção de desigualdades sociais. Ao permitir a escolha de itinerários formativos voltados exclusivamente para o mercado de trabalho, a reforma deixa em segundo plano uma formação humanística que vise a emancipação dos indivíduos. Essa organização curricular, direcionada para a inserção no mercado, não promove o desenvolvimento crítico necessário para que os alunos compreendam sua posição na sociedade e se tornem agentes de transformação social (Ramos, 2020).

A Lei nº 14.945/2024, conhecida como a nova reforma do ensino médio, surge como

uma tentativa de aprimorar a formação dos jovens brasileiros, por meio de uma organização curricular mais flexível e ampliada. Entre as principais mudanças, destacam-se a ampliação da carga horária mínima para 1.600 horas anuais e a manutenção de itinerários formativos, o que permitiria ao estudante optar por uma área de conhecimento mais alinhada às suas expectativas profissionais. Essa estrutura de itinerários, no entanto, levanta questionamentos sobre a segmentação curricular e as limitações impostas ao acesso à formação integral, indo contra princípios que visam uma formação omnilateral e politécnica, que abrangem o desenvolvimento pleno e emancipado do ser humano.

A ampliação da carga horária das disciplinas da base comum no ensino médio pode trazer benefícios significativos, proporcionando aos estudantes uma formação mais sólida e abrangente nas áreas fundamentais do conhecimento. Ao dedicar mais tempo às disciplinas como matemática, português, ciências e estudos sociais, os alunos têm a oportunidade de aprofundar conceitos essenciais, aprimorar habilidades analíticas e desenvolver o pensamento crítico. Esse aumento no tempo de estudo contribui para o fortalecimento da base acadêmica dos estudantes, preparando-os para enfrentar desafios tanto no ensino superior quanto no mercado de trabalho, onde uma compreensão robusta das disciplinas fundamentais é cada vez mais valorizada.

Além disso, o aumento da carga horária da base comum pode promover uma educação mais equitativa e inclusiva, especialmente para estudantes de escolas públicas, que muitas vezes carecem de recursos complementares de apoio ao aprendizado. Com mais tempo para dedicar às disciplinas fundamentais, as escolas podem implementar estratégias pedagógicas diversificadas, como atividades interdisciplinares e práticas de reforço, que ajudam a reduzir lacunas de aprendizagem e a atender diferentes ritmos e necessidades dos alunos. Essa abordagem mais aprofundada contribui para nivelar as oportunidades educacionais, garantindo que todos os estudantes, independentemente de sua origem socioeconômica, tenham acesso a uma formação abrangente e de qualidade, capaz de ampliar suas possibilidades futuras.

Um dos aspectos positivos da Lei nº 14.945 é a possibilidade de flexibilizar a escolha dos alunos, permitindo que eles direcionem seus estudos conforme suas preferências e aspirações futuras. Essa flexibilidade é uma tentativa de tornar o ensino médio mais atrativo e menos engessado, adaptando-o à diversidade de interesses dos estudantes e potencialmente reduzindo os índices de evasão escolar, que são elevados em muitos contextos brasileiros

(Ramos, 2020). A liberdade de escolha pode trazer mais motivação e engajamento, possibilitando que o aluno visualize sua formação como uma ponte para o futuro que almeja. No entanto, a implementação prática dessa proposta enfrenta desafios significativos, como a falta de infraestrutura adequada e recursos nas escolas públicas, o que limita a real liberdade de escolha para todos.

Sob uma análise crítica, a reforma proposta pela Lei nº 14.945 parece alinhar-se com as demandas de mercado ao proporcionar itinerários formativos com foco em áreas específicas, como ciências da natureza, linguagens, ciências humanas, matemática e ensino técnico-profissional. Frigotto (2013) argumenta que esse tipo de segmentação atende mais aos interesses de um sistema capitalista que busca a formação de mão de obra qualificada para áreas específicas, ao invés de um processo educativo que promova uma compreensão integrada e crítica da sociedade. Em vez de uma educação que valorize a totalidade e prepare os alunos para se tornarem cidadãos ativos e conscientes, a nova legislação limita essa formação à capacitação técnica e prática, contribuindo para uma visão reducionista do papel da educação na sociedade.

Outro ponto central da Lei nº 14.945 é a ampliação da carga horária do ensino médio, sob o pretexto de alcançar o ensino em tempo integral. Embora a proposta sugira que essa mudança trará mais oportunidades de formação, é preciso observar que a simples ampliação da carga horária não é suficiente para garantir uma educação integral e emancipadora. Como apontado por Moura (2007), uma educação omnilateral e de qualidade depende de fatores que vão além do tempo de permanência na escola, envolvendo infraestrutura adequada, profissionais qualificados e uma organização curricular que integre diversas dimensões do conhecimento. Para muitos estudantes, especialmente os de redes públicas em regiões carentes, essa carga horária adicional pode representar um ônus, pois nem todas as escolas têm a capacidade de oferecer um ensino integral com qualidade.

Essa desigualdade estrutural entre escolas públicas e privadas pode perpetuar a exclusão e as desigualdades sociais, ao invés de reduzi-las. De acordo com Ramos (2020), as escolas públicas frequentemente enfrentam desafios para implementar os itinerários formativos em sua totalidade, o que limita as opções de escolha para os alunos de baixa renda. Em contraste, os alunos das escolas privadas, que possuem mais recursos, têm maior acesso a uma diversidade de itinerários, o que amplia suas possibilidades de formação. Assim, a Lei nº 14.945, ao invés

de promover a igualdade de oportunidades, pode reforçar as desigualdades existentes, distanciando ainda mais os estudantes das classes populares das oportunidades de desenvolvimento integral e humanístico.

A organização curricular proposta pela nova lei reflete uma visão instrumental da educação, onde o conhecimento é separado em "nichos" de saber, e cada área é tratada como um fim em si mesma, sem uma integração com o todo. Essa fragmentação do conhecimento, conforme Frigotto (2013), não atende ao desenvolvimento pleno do estudante, mas ao contrário, reforça uma visão limitada e técnica, que visa apenas atender as demandas do mercado de trabalho. Saviani (2007) reforça que a educação integral é fundamental para a formação de sujeitos autônomos e críticos, capazes de intervir e transformar a sociedade. Ao segmentar o ensino médio, a Lei nº 14.945 contradiz esse ideal, transformando a escola em um local de formação para o trabalho, ao invés de um espaço de formação humana integral.

Outro ponto de contradição é a falta de articulação com a proposta de politecnia. A politecnia defende que o ensino deve ser integrador e formativo, permitindo ao estudante compreender a totalidade do processo produtivo e, ao mesmo tempo, desenvolver uma consciência crítica. No entanto, ao oferecer itinerários formativos que segregam as áreas do conhecimento, a Lei nº 14.945 distancia-se desse ideal, direcionando o estudante para um processo educativo voltado para a especialização precoce (Frigotto, 2009). Em vez de um ensino que prepare o estudante para entender e atuar de maneira crítica no mundo, a nova legislação se volta para uma formação utilitária, que visa atender às demandas econômicas e empresariais do contexto capitalista.

A Lei nº 14.945/2024, portanto, apresenta contradições importantes para uma formação humana emancipada e integral. A segmentação curricular, ao promover uma especialização precoce e limitar a formação integral, compromete o desenvolvimento de uma educação que valorize a emancipação e a autonomia. Moura (2013) afirma que o ideal da educação omnilateral pressupõe o acesso a um conhecimento integrado e reflexivo, que permita aos estudantes compreenderem as complexidades da sociedade e se posicionarem de forma ativa. No entanto, a legislação atual, ao fragmentar o currículo, limita essa possibilidade, direcionando o ensino médio para uma formação técnica e limitada.

A lógica neoliberal promove uma segmentação da educação profissional em detrimento da formação integral, ampliando a dissociação entre o saber técnico e a formação crítica dos

alunos. Segundo Frigotto (2009), essa lógica molda a educação para atender às demandas do mercado, configurando o ensino não mais como um direito, mas como uma mercadoria. Assim, ao invés de buscar o desenvolvimento da omnilateralidade — que abrange a formação integral e politécnica do indivíduo —, a educação profissional tende a priorizar conhecimentos técnicos que favorecem a adaptação ao mercado (Frigotto, 2013). Em complemento, vale destacar que essa crítica apontando que a flexibilização das contratações e a desregulamentação do trabalho são reflexos desse modelo educacional, que visa a moldar trabalhadores adaptáveis e com competências específicas, mas com limitações na capacidade crítica e de autoconhecimento.

A segmentação curricular que resulta dessa lógica leva a uma fragmentação do conhecimento, dificultando a formação de cidadãos críticos e reflexivos. Moura (2013) observa que, ao dissociar as áreas do conhecimento, o neoliberalismo na educação acaba promovendo a instrumentalização do saber, onde os conteúdos são organizados de forma compartimentada para atender a exigências de mercado, em detrimento da formação humana integral. Esse modelo segmentado distancia-se da utopia da politecnia e da educação omnilateral, pois limita o acesso dos alunos ao conhecimento global e integrado, sendo esta uma premissa defendida por Saviani (2007) ao enfatizar que o trabalho deve ser considerado o princípio educativo que unifica o conhecimento prático e teórico.

A análise das legislações educacionais brasileiras, desde a LDB e seus decretos até os PNEs e a criação dos Institutos Federais, evidencia esforços significativos em direção a uma educação omnilateral, que integre formação técnica e cidadã e promova o desenvolvimento integral dos estudantes. Embora cada marco legal represente avanços para uma educação cidadã e crítica, a implementação efetiva ainda enfrenta desafios estruturais, como a pressão por atender às demandas do mercado, fragmentação curricular e falta de investimentos. Tais barreiras limitam a construção de uma educação realmente emancipadora, que não apenas capacite para o mercado de trabalho, mas também para uma atuação cidadã ativa e transformadora.

Entretanto, reformas mais recentes, como a Lei nº 13.415/2017 e a Lei nº 14.945/2024, mostram uma tendência de segmentação curricular e priorização de uma formação tecnicista, alinhada a uma lógica neoliberal. Esse enfoque enfraquece a proposta de uma educação integral e crítica, promovendo uma função utilitária que atende às demandas econômicas imediatas, mas compromete a formação de cidadãos conscientes e participativos. Conclui-se que, para garantir

uma educação transformadora e socialmente justa, é fundamental que as políticas educacionais se afastem de um modelo fragmentado e assumam uma visão integradora que valorize a emancipação humana e o desenvolvimento pleno, formando cidadãos capazes de compreender e intervir na realidade.

Os desafios para implementar políticas que promovam uma educação integral, politécnica e omnilateral aumentam em um contexto de crescente influência neoliberal. Saviani (2007) observa que a lógica do capital tende a moldar as práticas educacionais para atender às demandas produtivas, afastando-se de uma concepção de educação que promova o desenvolvimento humano completo. Frigotto (2013) destaca que a integração curricular proposta na formação politécnica encontra barreiras quando confrontada com a fragmentação promovida pela divisão do currículo em áreas técnicas e gerais, que limitam a compreensão holística do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais reforçam a necessidade de construir uma educação integral no Brasil, superando a histórica fragmentação e o foco nas demandas de mercado. Apesar dos avanços legais, como a LDB, o PNE e a criação dos Institutos Federais, ainda existem barreiras estruturais, como a falta de investimento e a pressão mercadológica, que dificultam uma educação realmente emancipadora. Uma educação omnilateral e politécnica é essencial para formar cidadãos críticos e atuantes, mas isso exige políticas públicas que garantam recursos e infraestrutura adequados, permitindo a integração entre ensino técnico e formação geral.

Para avançar, é crucial consolidar um modelo que unifique teoria e prática, ciência e técnica, capacitando os estudantes não apenas para o trabalho, mas também para serem agentes de transformação social. Romper com a dualidade entre ensino técnico e formação geral requer práticas pedagógicas inovadoras e políticas consistentes, que valorizem o trabalho docente e ofereçam condições para uma formação completa. Em suma, uma educação integral no Brasil deve preparar os indivíduos para o mercado e para uma cidadania ativa, promovendo justiça social e um compromisso democrático.

Referências

BRASIL. *Lei nº 10.172*, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 30 set. 2024.

BRASIL. *Lei nº 11.892*, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 30 set. 2024.

BRASIL. *Lei nº 12.796*, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação obrigatória na educação infantil e a universalização do ensino fundamental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 abr. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm. Acesso em: 30 set. 2024.

BRASIL. *Lei nº 13.005*, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 30 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e nº 11.494, de 20 de junho de 2007; revoga dispositivos das Leis nº 11.415, de 7 de janeiro de 2009, e nº 12.415, de 9 de agosto de 2011; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14945.htm#:~:text=L14945&text=Altera%20a%20Lei%20n%C2%BA%209.394,31%20de%20julho%20de%202023. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 16 out. 2024.

FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. *Educação em Questão*, Natal, v. 47, n. 34, p. 123-141, 2013. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956. Acesso em: 31 out. 2024.

FRIGOTTO, G. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 15-35, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tes/a/zQ8Gc4nzkz3y5kSfcxqdRZk/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 23 out. 2024.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectiva de integração. *Holos*, Natal, v. 2, p. 1-27, 2007. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/4815/481549273001.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

MOURA, D. H. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? *Educação Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705–720, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

RAMOS, M. O ensino médio e técnico na conjuntura do avanço de políticas ultraconservadoras. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, Natal, v. 1, n. 1, p. 45-63, 2020. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/15279. Acesso em: 23 out. 2024.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, v. 12, n. 32, p. 152-180, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

MEMÓRIAS DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL (2023): O GOOGLE ASSISTENTE COMO FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM JOÃO PESSOA/PB.

Felipe Cavalcanti Ivo[1]; Maria Elizete Guimarães Carvalho[2]

[1]Doutorando em Educação, https://orcid.org/0000-0001-9895-3878, felipejohnny@gmail.com, UFPB, João Pessoa/PB
[2]Pós-Doutorado em Política Educativa, https://orcid.org/0000-0001-8331-837X, mecarvalho23@ahoo.combr, UFPB, João Pessoa/PB

INTRODUÇÃO

Situando nossas memórias professorais, discorremos sobre a disciplina Qualificação Profissional (QF) de Zelador de Prédio, que teve início na Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede municipal de educação de João Pessoa/PB, a partir de 2023, com fulcro na Resolução Nº005/2022, que estabelece "82 horas de qualificação profissional para cada Ciclo, com aulas ministradas semanalmente, correspondendo a 4 (quatro) aulas de 45 (quarenta e cinco) minutos" (João Pessoa-PB, 2022). Ou seja, a legislação educacional é inovadora na medida que determina que a QF se torna uma disciplina na matriz curricular como, por exemplo, Português, Geografia, entre outras e como direito adquirido dos alunos, na busca pela capacitação profissional, melhoria da situação socioeconômica e na produção de outros saberes, para além dos tradicionais estudados no espaço escolar.

Nesse contexto, Arruda (2005) classifica como sujeitos da EJA: aqueles excluídos da educação escolar na idade apropriada, mas que possuem saberes acumulados sobre a vida e o trabalho, dos quais os conhecimentos escolares devem se aproximar e encontrar significado em suas formações. A QF Zelador de Prédio é ofertada para alguns ciclos de alfabetização possuindo como um dos conteúdos do currículo: novas tecnologias e atuação profissional. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo discutir uma atividade desenvolvida em sala de aula com o Google Assistente com alunos da EJA e sua contribuição no processo de alfabetização e produção de conhecimentos tecnológicos úteis para suas vidas, utilizando como orientação metodológica o método Paulo Freire.

Sabemos que a alfabetização digital também é um desafio, principalmente para sujeitos

com baixa escolaridade e ainda com os poucos recursos tecnológicos disponíveis no horário noturno das escolas, com bibliotecas e laboratórios de informáticas fechados. Em nosso planejamento, pensamos em trabalhar com os celulares/smartphones dos discentes, presentes em sala de aula e alinhar o interesse deles em aprender a ler e a escrever com uma atividade com a Inteligência Artificial (IA). Nessa ocasião, escolhemos a ferramenta Google Assistente, que é um assistente pessoal virtual. De acordo com Matos; Oliveira (2021) através desse agente portador de IA é possível realizar buscas on-line, construir mensagens de texto e organizar agendas virtuais, podendo ser utilizado o comando de voz.

À vista disso, era oportuna a pesquisa on-line, utilizando a oralidade como palavras que pertencessem à realidade dos educandos e que pudessem de alguma forma contribuir com o processo de ensino e aprendizagem e com a escrita correta. Antes de avançarmos, destacamos que a instituição escolhida foi a Escola Municipal Antônio Santos Coelho Neto, no bairro tradicional da Penha, uma região litorânea pacata (em que a agitação acontece apenas nos fins de semanas, com turistas a procura de praias), que tem como origem uma antiga vila de pescadores e com atuações profissionais aproximadas. Infelizmente devido à violência externa, não foi possível a aplicação dessa atividade em outras instituições escolares, localizadas em lugares periféricos e dominadas pelo tráfico de drogas, em que os educandos tinham medo de andar com seus aparelhos eletrônicos e serem furtados ou roubados nas trajetórias de ida e volta.

METODOLOGIA

Recorremos a metodologia da autobiografia (como instrumento de coleta de dados, através da escuta e diário de campo) para narrar sobre essa atividade desenvolvida em sala de aula e suas experiências formativas. Relatando sobre a elaboração e execução da atividade proposta, o pano de fundo foi a sala de aula e a ação foi realizada em dois dias (quatro aulas), utilizando como foco o método de Paulo Freire, com o levantamento de palavras geradoras pertencentes ao vocabulário dos educandos (Freire, 1987), que foram essas: “pesca”, “peixe”, “escola”, “bolsa”, “praia”, “pescador”, “agricultura”, “fogo”, “comércio”, ‘criança”, “empregada doméstica”, “sítio”, “padroeira”, “cultura”, “comida”, “rio”, “mar”, “família”, “igreja”, “Penha”, “vida”, “vila”, “comunidade” e “ônibus”. Ou seja, foram listadas vinte e cinco palavras que faziam parte da rotina discente e o desafio era os alunos, em processo de

alfabetização, escrevê-las.

Nesse sentido, nossa próxima etapa foi ativar a opção de comando de voz nos celulares/smartphones para as futuras buscas e apresentar o Google Assistente e sua opção de pesquisa pela oralidade. Na sequência, pedimos para os alunos escreverem no caderno as palavras levantadas, da maneira como eles achavam que estavam corretas. Por fim, pela voz citando as palavras, pesquisavam sua escrita em busca on-line no aparelho eletrônico e comparavam com o que haviam escrito no caderno, fazendo correções nas palavras, corrigindo letras e sílabas, fazendo novas relações das escrituras com os fonemas. Assim, tivemos como proposta pedagógica o uso da ferramenta portadora de IA (Google Assistente), que segundo Matos; Oliveira (2021), requerem esforços cognitivos dos educandos em seu manuseio.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nossa pesquisa é definida como tipo qualitativa e a proposta teórica parte da História do Tempo Presente (HTP), que segundo Lohn (2019, p.11) é uma história direcionada "ao vivido e aos vivos", que é comprometida com o presente e é capaz de acompanhar os acontecimentos e experiências humanas em mutação. Em interface a HTP, trabalhamos com a História Digital que, de acordo com Padro (2021, p.9), aborda o "caráter digital da experiência humana", abrangendo o uso de assistentes virtuais pessoais. Nesse cenário, nos compreendemos como historiadores da educação e na qualidade também de professor de QF, atentando para experiências educacionais em sala de aula, sobretudo para aqueles que possuem em suas histórias de vida exclusões, como os sujeitos da EJA.

Outro conceito que trabalhamos é a memória, que para Le Goff (1994) tem o poder de atualizar informações e impressões passadas, conservando momentos vividos e significativos para os seres humanos. Diante disso, nossa narrativa retrata uma atividade marcante desenvolvida em sala de aula e conota os olhares de um professor de QF da EJA, vinculado a Prefeitura Municipal de João Pessoa/PB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das atividades, percebemos: contribuições significativas na ortografia e fonética das vinte e cinco palavras geradoras do vocabulário dos alunos da EJA no bairro da

Penha; menor resistência a tecnologias; e a utilização do Google Assistente em outras buscas on-line para além da atividade proposta, adentrando no âmbito profissional e da vida cotidiana. Dessa forma, o trabalho foi satisfatório, no sentido que propôs aproximar os sujeitos em processo de alfabetização com as tecnologias disponíveis em seus celulares/ smartphones e perto do seu cotidiano. Assim, em meio as discussões da proibição desses aparelhos no tempo presente nas instituições escolares, queremos sinalizar positivamente com sua utilização pedagógica no processo de alfabetização e inclusão digital

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse processo de ensino e aprendizagem, aprendemos e ensinamos seja como professor ou como educandos, na medida que foi possível utilizar uma ferramenta disponível, com IA, antes inexplorada, possibilitando entender e utilizar esses novos recursos tecnológicos. Assim, através dessa experiência, projetamos outras atividades tecnológicas, para as próximas turmas, sempre aperfeiçoando o trabalho e repensando novas abordagens e práticas sobre os conteúdos estabelecidos na matriz curricular de QF de Zelador de Prédio.

Referências

ARRUDA, Marcos. Redes, educação e economia solidária: novas formas de pensar a educação de jovens e adultos. *In*: KRUPPA, Sonia Portella (org.). **Economia Solidária e Educação de Jovens e Adultos**. Brasília: Inep, 2005. p.31-40.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

JOÃO PESSOA **Resolução CME Nº 005/2022**. Regulamenta a Organização da Educação de Jovens e Adultos, integrada à Qualificação Profissional na Rede Municipal de Ensino de João Pessoa e dá outras providências. Bases Legais e as Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos. João Pessoa, PB, 2022. Disponível em: https://sedec.joaopessoa.pb.gov.br/qualificacao-eja/Resolucao-da-EJA-do-CME-n-05-de-01-de-novembro-de-2022.pdf. Acesso em:30 out. 2024

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Tradução Bernardo Leitão *et al.* 3. ed., Campinas, SP: Editora da UNICAMP,1994.

LOHN, Reinaldo Lindolfo. Reflexões sobre a história do tempo presente: uma história do vivido. *In:* REIS, Tiago Siqueira *et al* (org.). **Coleção Tempo Presente Volume I**. Boa Vista: editora da UFRR, 2019, p.11-26.

MATOS, Daiane Rose da Silva; OLIVEIRA, Francisco Kelsin de. Análise com assistentes virtuais inteligentes: Um estudo de caso com o Google Assistente. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 473–482, 2021.

PRADO, Giliard da Silva. Por uma história digital: o ofício de historiador na era da internet. **Revista Tempo e Argumento,** Florianópolis, v.13, n.34, p.1-35, 2021.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE UM ESTUDANTE SURDO

Juliano Mendonça Terra[1]; Judith Mara de Souza Almeida[2]; Ana Laura Rabelo Belo[3],Cyntia Timóteo de Faria[4]

[1] Mestre Juliano Mendonça Terra, 0009-0001-5700-5748, juliano.tera@ifmg.edu.br, IFMG
[2]Doutora Judith Mara de Souza Almeida, 0000.0003.1250.6714, judith.mara@ifmg.edu.br, IFMG
[3]Especialista Ana Laura Rabelo Belo 23715.001142/2023-38, analaura.belo@ifmg.edu.br, IFMG
[4]Especialista Cyntia Timóteo de Faria 0009-0002-9193-5364,cyntiatrf@gmail.com, Unifran

....

INTRODUÇÃO

De acordo com Luckesi (2004) avaliar a aprendizagem escolar implica acolher nossos estudantes na condição em que estejam e a partir dessa condição, apoiá-los em sua trajetória no processo de construção de conhecimentos. Ainda conforme o autor, o ato de avaliar implica em diagnosticar e renegociar permanentemente o melhor caminho para o desenvolvimento. Assim sendo, a avaliação da aprendizagem escolar não implica aprovação ou reprovação do educando, mas sim orientação permanente para o seu desenvolvimento. Cabe ao docente definir quais recursos avaliativos configuram-se como informativos no sentido de permitir a conscientização de estudantes e docentes sobre os processos de ensino e aprendizagem.

Tradicionalmente, a prova tem ocupado lugar de destaque no processo de avaliação da aprendizagem. No que diz respeito a esse recurso para avaliação da aprendizagem de estudantes surdos, muitos imaginam que a presença do profissional tradutor/intérprete na sala de aula, supre a necessidade de qualquer outro tipo de adaptação, como por exemplo, a disponibilização de imagens que possam apoiar a compreensão, entre outras. Sabe-se da fundamental importância do Tradutor/Intérprete de Língua de Sinais (TILS) para a acessibilidade do surdo no processo de construção de conhecimento e de avaliação da aprendizagem escolar, consequentemente da inclusão educacional, mas pela experiência, podemos afirmar que somente a presença deste profissional não é suficiente. Por esse motivo, o objetivo do presente trabalho é relatar e analisar a experiência sobre o processo de avaliação de um estudante surdo matriculado em um curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para realização deste trabalho foi o estudo de caso. Um estudo de caso, conforme Yin (2005) é uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos (p. 32). De acordo com o mesmo autor, a observação participante é um modo especial de observação, em que o investigador não é meramente um observador passivo, mas pode assumir uma variedade de papéis no estudo de caso, podendo mesmo participar em acontecimentos a serem estudados.

Participaram do presente estudo um estudante surdo, os profissionais responsáveis pelo atendimento às necessidades específicas do estudante que acompanham o estudante durante as aulas no curso técnico em agropecuária. Vale destacar que o estudante em questão chegou à instituição de ensino sem conhecimento em Libras ou em Língua Portuguesa. Mas tem avançado principalmente no que diz respeito à Língua de Sinais, a Língua Natural do surdo.

Os textos de campo para a pesquisa foram compostos por registros, notas de campo elaboradas pelas pesquisadoras a partir das experiências com o estudante surdo. A análise se deu por meio da análise de conteúdo de Bardin (2011):

> [...] o termo análise de conteúdo designa: um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Optou-se pela análise a partir da interpretação qualitativa da experiência com o estudante surdo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Godoi (2019), a avaliação da produção de um aluno surdo deve considerar seu próprio desenvolvimento, sem compará-lo aos alunos ouvintes. Para isso, é necessário respeitar as especificidades linguísticas e visuais do estudante e avaliar o progresso com base em comparações com seu próprio desempenho anterior, levando em conta a prática de ensino aplicada.

Ao longo do tempo, as concepções sobre avaliação evoluíram. Antigamente, era comum que professores punissem fisicamente os estudantes pelos erros cometidos. Luckesi (2022) exemplifica essa prática, mencionando o uso de uma régua para bater em alunos que

não respondessem adequadamente a perguntas sobre uma lição, sendo a quantidade de "palmadas" determinada pela percepção do professor sobre a "gravidade" do erro. Em contraste com essa visão punitiva, as práticas avaliativas atuais devem enxergar o erro como parte do processo de ensino e aprendizagem, servindo como um indicador do que o aluno ainda não aprendeu e dos aspectos que precisam ser revistos para promover uma aprendizagem significativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi identificado no processo de avaliação do estudante surdo diversos problemas, entre eles a percepção de que a tradução/interpretação em Libras, por si só, não é suficiente para garantir a compreensão do conteúdo. A falta de comunicação e interação, devido ao desconhecimento da Libras pelos envolvidos no processo de construção de conhecimento, também compromete a avaliação. Além disso, há questões como o não envio em tempo hábil das atividades para adaptação à Libras, a necessidade de adaptar o conteúdo das provas escritas para torná-las acessíveis, e o desafio de aprendizagem da Libras ao mesmo tempo que ocorre a escolarização no ensino técnico integrado ao médio. Outros obstáculos incluem a dificuldade de acesso ao vocabulário técnico específico da área de agropecuária, tanto para intérpretes quanto em fontes de pesquisa, o tempo insuficiente para a realização de provas e a carência de tradutores/intérpretes de Libras em número adequado.

Em relação ao fato de a tradução/interpretação em Libras não ser suficiente nos momentos de avaliação/prova, esclarecemos que muitas vezes são necessárias adaptações utilizando também recursos visuais, como imagens ou até mesmo material concreto para favorecer a compreensão do estudante.

No que diz respeito à falta de comunicação/interação devido ao desconhecimento da Libras por parte dos envolvidos no processo de construção de conhecimentos, quando o professor propõe como avaliação a elaboração de um seminário a ser organizado em grupo e fora da escola, por exemplo, não há a presença do intérprete para que o surdo tenha acesso às discussões do grupo, muitas vezes a turma não tem conhecimento da Libras inviabilizando esse tipo de atividade , pois a presença do tradutor/ intérprete se restringe aos momentos em sala de aula. Uma possibilidade seria a organização por parte dos docentes de momentos de

elaboração desses seminários ou outras atividades em grupo durante as aulas.

Um problema recorrente na avaliação de estudantes surdos é o envio tardio das atividades para adaptação em Libras, o que impede o professor de Atendimento Educacional Especializado de realizar as adequações necessárias além da simples tradução/interpretação. Por exemplo, em questões sobre identificação de sílabas tônicas, o conteúdo precisa ser adaptado, pois essa habilidade linguística não se aplica diretamente ao aluno surdo, o que exigiria a criação de uma avaliação diferenciada. Outro desafio significativo é a aprendizagem simultânea da Libras durante o processo de escolarização no ensino técnico integrado. Apesar do progresso do aluno em Libras, a falta de domínio em alguns conceitos básicos da língua compromete o aprendizado, já que a intérprete muitas vezes precisa interromper a tradução para esclarecer sinais e conceitos ainda desconhecidos pelo estudante.

Além disso, há dificuldades específicas relacionadas ao vocabulário técnico da área de agropecuária, que a intérprete nem sempre domina, agravadas pela falta de fontes de pesquisa e de tempo para o estudo dessas terminologias. A carência de intérpretes também é um problema, já que o estudante cursa doze disciplinas, mas conta apenas com um profissional, sem revezamento, o que afeta a qualidade da tradução devido ao cansaço do intérprete. Outro ponto crítico é o tempo para a realização das avaliações; mesmo com o tempo adicional garantido por lei, as duas horas geralmente concedidas são insuficientes, e ampliar esse tempo nem sempre é viável devido à carga horária intensiva do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com o presente trabalho que são muitos os desafios a serem a superados para que o estudante surdo não fique prejudicado no processo avaliativo, como: melhorar a comunicação/interação entre surdos e ouvintes; envio das atividades avaliativas para a adaptação em tempo hábil, tanto em Libras como em relação ao conteúdo; evolução do surdo em relação à Libras; conhecimento do vocabulário específico da área de agropecuária por parte da intérprete de Libras; tempo suficiente para realização de provas; mais tradutores/intérpretes de Libras na escola.

Destaca-se a importância do acompanhamento do estudante no Atendimento Educacional Especializado em três momentos específicos: AEE em Libras, AEE de Libras e

AEE para aprendizagem da Língua Portuguesa como segunda Língua na modalidade escrita.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

GODOI, E.; LEITE, L. S. A avaliação e o Atendimento Educacional Especializado para alunos surdos: planejamento pedagógico individualizado. In: PAVÃO, S. M. O.; PAVÃO, A. C. O. (Orgs) Avaliação: reflexões sobre

LUCKESI, C.C. **O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem.** Disponível em: http://www.artmed.com.br/patioonline/patio.htm?PHPSESSID=47c842e39090dec902020db09b210123 . Acesso em: set. 2019.

YIN, R. (2005). Estudo de Caso. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman.

RELAÇÕES DE PODER ENTRE ORIENTADORES E ORIENTANDOS: UMA ANÁLISE DOS DISCURSOS DE EGRESSOS NA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU DE UM INSTITUTO FEDERAL

Flávia Junia Justino Pacheco Garcia[1]; Patricia Campos Pereira[2]; Welisson Marques[3]

[1]Doutoranda em Educação Tecnológica, ORCID, flaviajunia@iftm.edu.br, IFTM, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG, 38064-790
[2]Doutoranda em Educação Tecnológica, ORCID, patriciacampos@iftm.edu.br, IFTM, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG, 38064-790
[3]Doutor em Estudos Linguísticos, ORCID, welissonmarques@iftm.edu.br, IFTM, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG, 38064-790

INTRODUÇÃO

Nas relações acadêmicas da Pós-Graduação Stricto Sensu, as dinâmicas de poder entre orientadores e orientandos desempenham um papel crucial na formação acadêmica, profissional e pessoal dos discentes. Tais relações, muitas vezes marcadas por assimetrias, refletem micro relações de poder, como descrito por Michel Foucault (2021). O autor argumenta que o poder circula de maneira difusa e está presente em todas as instâncias sociais, inclusive nas relações entre docentes e discentes. Essas interações são carregadas de significados que podem tanto favorecer quanto prejudicar a experiência acadêmica e o bem-estar dos estudantes.

Foucault analisou como o discurso científico tornou-se dominante na sociedade em um dado momento. Como as instituições trabalham a favor da manutenção do poder, resultando em uma sociedade disciplinar na qual o poder age sub-repticiamente. Foucault parte do acontecimento para analisar em diversas instâncias, instituições e níveis quais “efeitos de poder circulam entre os enunciados científicos; qual é seu regime interior de poder; como e por que em certos momentos ele se modifica de forma global” (Foucault, 2021, p. 5).

Neste sentido, percebemos que o discurso científico também é uma estratégia para manutenção do status de poder, ele permeia a sociedade e tem como foco disciplinar os corpos. Não age com violência explícita, mas utiliza métodos de controle subliminar para sujeição dos corpos, tornando-os dóceis para o cumprimento das ordens. Esse disciplinamento inicia sutilmente em casa, nos cuidados que os pais destinam aos filhos e se concretiza no ambiente escolar e aprofunda na universidade. Desde pequenos somos ensinados a obedecer para não sermos punidos (Foucault, 2021).

Neste sentido, é possível notar que há uma busca pela manutenção da hierarquia, uma sujeição às regras, um controle normalizante, que desde cedo todos aprendem o que é certo e errado, o que pode ou não ser feito. Esse disciplinamento visa manter a sociedade em ordem pelo cumprimento de regras, leis e pelo respeito à hierarquia. Há um poder em dominar saberes que se camufla e infiltra nas práticas educacionais, por meio da manutenção hierárquica do professor, que é aquele que domina o saber e, portanto, está em condições de ordenar. Sua palavra tem força para docilizar os corpos dos alunos, seja pelo discurso, seja por meio das punições, na uniformização das individualidades (uniformes escolares), na manutenção dos padrões de comportamento aceitáveis (Foucault, 2021).

A pesquisa ora proposta busca compreender como os egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* de um Instituto Federal percebem e vivenciam essas relações de poder com seus orientadores. Para compreender o problema que se apresenta, elencamos as seguintes perguntas de pesquisa: como os egressos dos Cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* perceberam as dinâmicas de poder nas interações com seus orientadores? Como as diferentes manifestações de poder por parte dos orientadores impactaram o bem-estar físico e mental dos discentes ao longo de sua formação? Como as práticas discursivas relacionadas ao poder, nas interações entre orientadores e orientandos, influenciaram a constituição dos egressos como sujeitos pesquisadores? A partir da análise dos discursos dos egressos, será possível identificar as implicações dessas dinâmicas na constituição dos sujeitos pesquisadores e seus efeitos sobre o desenvolvimento acadêmico e pessoal.

METODOLOGIA

A abordagem utilizada para esta pesquisa é qualitativa, com base na Análise do Discurso de linha foucaultiana. A investigação será realizada a partir de entrevistas com egressos de cursos de Mestrado e Doutorado do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). As entrevistas serão gravadas e transcritas, e os discursos analisados com foco nos efeitos de poder, nas práticas discursivas e nas subjetividades dos egressos.

Os participantes da pesquisa serão selecionados a partir de um levantamento de egressos dos cursos mencionados, sendo convidados a responder um questionário inicial sobre a relação com seus orientadores. Após esse primeiro contato, serão escolhidos dez discentes com

experiências que podem ser consideradas “positivas” e outros dez com experiências ditas “negativas” para participarem das entrevistas gravadas. A análise será feita com foco na intersonoridade, nas pausas e nos sentimentos expressos pelos entrevistados. A técnica de Análise do Discurso possibilitará o entendimento dos sentidos produzidos nos discursos dos participantes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta pesquisa fundamenta-se nos conceitos de poder e discurso em Michel Foucault. Para Foucault (2021), o poder não é simplesmente uma estrutura hierárquica, mas uma rede de relações assimétricas que permeiam toda a sociedade. Em suas análises, o autor argumenta que o poder atua diretamente sobre os corpos e que essas relações são frequentemente invisíveis, mas profundamente enraizadas em práticas cotidianas. Essas ideias são essenciais para compreender as dinâmicas nas interações entre orientadores e orientandos, onde o conhecimento e a autoridade acadêmica funcionam como dispositivos de poder.

Além de Foucault, a pesquisa se apoia nos estudos sobre Análise do Discurso, especialmente no trabalho de Pêcheux e Orlandi. A Análise do Discurso permite compreender como as formações discursivas e as condições de produção dos discursos afetam os sujeitos, revelando as implicações das práticas acadêmicas nas relações de poder. A formação discursiva, como descrita por Pêcheux, determina o que pode ou não ser dito em um dado contexto, o que ajuda a explicar as experiências dos discentes durante a orientação acadêmica.

RESULTADOS ESPERADOS

Acredita-se que as entrevistas com os egressos revelarão uma gama de experiências relacionadas ao exercício de poder nas orientações acadêmicas. Espera-se que a análise dos discursos indique que a relação entre orientador e orientando não é apenas uma questão técnica ou administrativa, mas uma prática profundamente marcada por relações de poder que afetam o bem-estar e o desenvolvimento acadêmico dos discentes.

Espera-se também identificar tanto os impactos positivos quanto os negativos dessas relações. Por um lado, orientadores que exercem o poder de forma colaborativa podem proporcionar um ambiente propício para o desenvolvimento pessoal e profissional dos

discentes. Por outro lado, orientadores que utilizam o poder de forma autoritária podem gerar sofrimento emocional e comprometer a saúde mental dos estudantes, o que já foi documentado em outros estudos sobre o tema. Como produto final da pesquisa, será elaborado um "Guia de Boas Práticas de Orientação Acadêmica", com o objetivo de melhorar as dinâmicas de poder nas orientações e promover um ambiente acadêmico mais saudável e produtivo para os discentes de Pós-Graduação Stricto Sensu.

Referências

CEMIN, Tânia. **Formação, Adoecimento e Cura**: A Experiência Discente na Pós-Graduação Stricto Sensu na UFBA. Tese (Doutorado), Universidade Federal da Bahia, 2021.poder está entrelaçado, quais níveis se ligam e se espargem nos fios do tecido social.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2021a.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: Nascimento da Prisão. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2021b.

HIRIGOYEN, Marie-France. **Assédio Moral**: A Violência Perversa no Cotidiano. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise do Discurso**: Princípios e Procedimentos. 8ª ed. Campinas: Pontes, 2009.

PÊCHEUX, Michel. **O Discurso**: Estrutura ou Acontecimento. 3ª ed. Campinas: Pontes, 2002.

PÊCHEUX, Michel. **Semântica e Discurso**: Uma Crítica à Afirmação do Óbvio. Trad. de Eni Puccinelli Orlandi et al. Campinas: Edunicamp, 1988.

TRATAMENTO DE DATASET PARA DETECÇÃO DE ATAQUES CIBERNÉTICOS NO SETOR EDUCACIONAL

Cauê Garcia Nascimento[1]; **Felipe Ribeiro de Rezende**[2]; **Gabriel da Silva Vieira**[3]

[1]Graduando em Sistemas de Informação, 0009-0009-1975-5861, caue.garcia@estudante.ifgoiano.edu.br, IF Goiano
[2]Graduando em Sistemas de Informação, 0009-0002-8380-7450, felipe.rezende@estudante.ifgoiano.edu.br, IF Goiano
[3]Doutor em Ciência da Computação, 0000-0002-6976-7811, gabriel.vieira@ifgoiano.edu.br, IF Goiano, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000

Resumo: A pesquisa aborda a crescente preocupação com ataques de *ransomware* no setor da educação. O objetivo principal é demonstrar a eficácia na detecção desse tipo de *malware* utilizando técnicas de aprendizado de máquina, especificamente o algoritmo *Random Forest*. A metodologia empregada consiste em quatro etapas: levantamento bibliográfico sobre o tema, triagem de fontes relevantes, seleção de algoritmos e *datasets* apropriados, e treinamento de modelos. A pesquisa destaca a importância do balanceamento de classes nos *datasets*, analisando o desempenho do modelo treinado em duas abordagens distintas: uma com dados desbalanceados e outra com dados balanceados. A primeira considera todas as amostras do *dataset* original. Na segunda, o *undersampling* é aplicado para balancear as classes de dados. Os experimentos indicam que o balanceamento das classes é uma estratégia fundamental para garantir uma classificação mais uniforme. Além disso, os resultados mostram assertividade acima de 96% na identificação de ataques cibernéticos com modelo treinado sem viés para classes com maior número de amostras.

Palavras-chave: inteligência artificial; aprendizado de máquina; florestas aleatórias; classificação de malware; ransomware; cibersegurança

Abstract: This research addresses the growing concern about ransomware attacks in education. The main objective is to demonstrate the effectiveness of detecting this type of malware using machine learning techniques, specifically the Random Forest algorithm. The methodology consists of four steps: literature review, screening of relevant sources, selection of appropriate algorithms and datasets, and model training. The methodology consists of four steps: literature review, screening of relevant sources, selection of appropriate algorithms and datasets, and model training. The research highlights the importance of balancing a dataset by analyzing the performance of the trained model in two different approaches: imbalanced data and balanced data. The first considers all samples from the original dataset. In the second, subsampling is applied to balance the data classes. The experiments indicate that data balancing is a fundamental strategy to ensure a uniform classification. Also, the study's results show assertiveness above 96% in identifying cyberattacks with a model trained without bias towards classes having the majority of data points.

Keywords: artificial intelligence; machine learning; random forest; malware classification; ransomware; cybersecurity

INTRODUÇÃO

Com o incidente da pandemia de COVID-19 oficialmente declarada em março de 2020 (OPAS, 2023) e o início dos isolamentos, o volume de acessos à internet, regime de trabalho *home office* e uma maior demanda de ensino a distância passaram a contribuir significativamente para o crescimento de acessos e mais compartilhamento de informações.

Com o aumento do uso da internet, pôde-se notar também um grande aumento nos ataques cibernéticos. Os métodos de invasão são variados, porém todos os mecanismos diretamente relacionados ao comportamento de usuários. Reshmi (2021) aponta como principais formas os anúncios maliciosos, sites comprometidos, *spam*, engenharia social e caminhos para *downloads*.

Com o passar dos anos, os ataques de *Ransomware* têm se mostrado uma ameaça significativa, causando transtornos, agravada por extorsão em diversos setores. Esses ataques têm o potencial de paralisar operações críticas, comprometer dados sensíveis e prejudicar a infraestrutura tecnológica de instituições governamentais e privadas. Portanto, é essencial desenvolver mecanismos e ferramentas que possam identificar, prevenir e conter os danos causados por esses ataques.

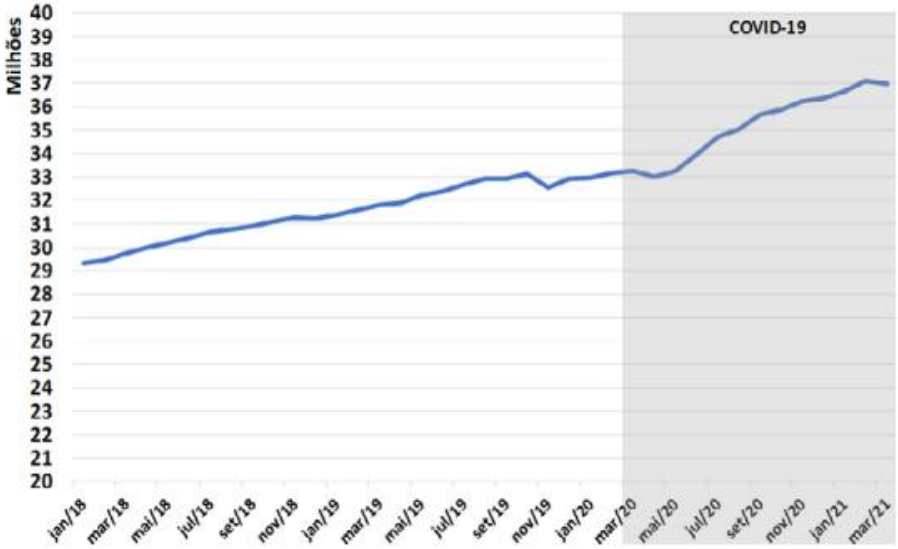
Embora as tecnologias de segurança estejam em constante evolução, os cibercriminosos também aprimoram suas táticas e exploram novas vulnerabilidades. Logo, é fundamental estimular e promover estudos atualizados que compreendam a estrutura dos ataques de *ransomware* e busquem formas de aumentar a segurança cibernética, em especial, no setor educacional.

Acompanhar a evolução dos ataques cibernéticos é desafiador devido à rápida evolução das ferramentas de segurança. Dessa forma, este artigo reforça a necessidade de estimular as pesquisas para enfrentar os avanços apresentados pelos ataques de *ransomware*, buscando soluções eficazes por meio de estudos que atualizam e desenvolvem ferramentas que possam mitigar os impactos desses ataques. Neste trabalho, investigamos a construção de modelos computacionais para a identificação automática de ataques cibernéticos e mostramos como a inteligência artificial pode auxiliar nessa tarefa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O acesso à internet no Brasil aumentou significativamente de março de 2020 para março de 2021, passando de 32 milhões para aproximadamente 37 milhões de acessos (ANATEL, 2021). Esse crescimento é ilustrado na Figura 1, que mostra o crescimento de acessos de banda larga fixa de 2018 a 2021. Além disso, esse aumento foi acompanhado por um incremento de aproximadamente 35% nos ataques cibernéticos no primeiro semestre de 2020, conforme reportado pela Microsoft, que destacou a modernização dos métodos criminosos, especialmente o *ransomware* (MICROSOFT, 2020).

Figura 1. Crescimento de acessos de Banda Larga Fixa 2018-2021



Fonte: Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, 2021. p. 29)

No segundo trimestre de 2021, o relatório do software de antivírus Avast demonstrou um aumento de 21% dos ataques de *ransomware* em relação ao primeiro semestre do mesmo ano (KLEINA, 2021). De acordo com Razaulla et al. (2023) os danos causados por esse tipo de ataque em 2015 foram de US$ 325 milhões, passando por uma crescente no passar dos anos e atingindo um dano equivalente a US$ 42 bilhões em 2024.

Nesse cenário, o setor da educação também passou a sofrer ataques a partir da expansão do ensino remoto após a pandemia. De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), as escolas lideraram a lista de alvos preferenciais em 2023, superando os

ataques de *ransomware* no governo e saúde (ABES, 2023). Dentre os principais prejuízos estão os danos causados pelo roubo de dados confidenciais sobre alunos, finanças, operações e parcerias de pesquisa (SUAREZ et al., 2024).

O *ransomware* é um tipo de *malware* que se diferencia dos demais pelas etapas meticulosas de infecção e pela invasão dos mecanismos de defesa do sistema (RESHIMI, 2021). Ao agir de forma silenciosa, sua presença passa despercebida até a fase final, quando o atacante assume o controle dos dados ou funções do dispositivo, destacando a necessidade de mecanismos inteligentes para sua detecção. Entre as principais variantes estão o *Crypto* e o *Locker* (RAZAULLA et al., 2023). O *Crypto* é caracterizado por criptografar os dados sem interferir no funcionamento do dispositivo, enquanto o *Locker* bloqueia o acesso e o uso do dispositivo com o intuito de extorsão.

A adaptabilidade do *ransomware* torna insuficientes as técnicas tradicionais de identificação baseadas em assinaturas fixas. Como resposta a essas limitações, o aprendizado de máquina surge como uma alternativa eficaz no combate a essas ameaças. Um relatório recente da Microsoft (INTELLIGENCE, 2024) destaca o papel da inteligência artificial (IA) e do aprendizado de máquina na detecção de ciberameaças, através do monitoramento de alterações no uso de recursos e tráfego de rede, além da identificação de comportamentos anômalos e tentativas de acesso suspeitas. A empresa relata que essas tecnologias permitiram interromper ciberataques oriundos de países como Rússia, Coreia do Norte, Irã e China, enfatizando a importância da IA na segurança digital atual.

Considerando essas dificuldades, Herrera-Silva e Hernández-Álvarez (2023) desenvolveram um conjunto de dados dinâmico para a identificação de padrões comportamentais de diferentes variantes de ransomware, o qual foi utilizado neste trabalho. O conjunto de dados dinâmicos desenvolvido por eles, baseou-se em três etapas principais: coleta de dados, extração de recursos e seleção de recursos.

Para a criação do conjunto de dados, foram realizados 2.000 experimentos que envolveram a execução de 20 amostras de *ransomware* e 20 de *goodware*, distribuídas em cinco plataformas distintas. Para a análise dinâmica das amostras, utilizou-se a ferramenta *Cuckoo Sandbox*, que permitiu a captura detalhada do comportamento dos artefatos durante a execução.

Foi desenvolvido um aplicativo específico para processar os relatórios JSON gerados pelo *Cuckoo Sandbox*, permitindo a extração de 326 recursos dinâmicos essenciais para a análise comportamental dos artefatos. Esse aplicativo facilita a visualização e o processamento dos dados contidos em diferentes categorias dos relatórios, como "Info" e *"procmemory"*, e armazena os dados extraídos em arquivos CSV para serem usados em algoritmos de aprendizado de máquina. Os recursos extraídos abrangem uma ampla variedade de indicadores, incluindo chamadas de sistema, processos ativados, registros modificados, criação e manipulação de arquivos e diretórios, além de conexões de rede estabelecidas.

Para evitar redundâncias e concentrar-se nos atributos mais relevantes, foi realizada uma seleção de recursos, resultando em um conjunto final de 50 características. Esses atributos foram escolhidos com base em sua capacidade de discriminar entre comportamentos maliciosos e legítimos de forma eficaz, contribuindo para a precisão dos algoritmos de detecção de *ransomware*.

Os registros no conjunto de dados foram rotulados para facilitar o treinamento e a validação dos modelos de detecção. As amostras de *ransomware* foram divididas em duas categorias: encriptadores (*encryptors*) e bloqueadores (*lockers*). Por outro lado, o termo *goodware* representa *softwares* legítimos. Cada registro contém as 50 características dinâmicas selecionadas e viabiliza a identificação de comportamentos específicos de *ransomware* e sua diferenciação com *software* benigno.

METODOLOGIA

O trabalho se estruturou em 4 etapas: Levantamento bibliográfico, Triagem de fontes, Seleção dos algoritmos e dataset, e Execução. O levantamento bibliográfico foi realizado com uma pesquisa sobre o tema nos motores de busca IEEE, *ScienceDirect* e ACM, utilizando como conjunto de palavras-chave: *("malware" AND "machine learning models") OR ("dataset for ransomware detection") OR ("machine learning techniques for malware analysis") OR ("behavior-based malware detection") OR ("malware classification").*

Posteriormente, na Triagem, foram identificadas as pesquisas mais coerentes com a abordagem esperada. Na Seleção foram pontuados os mecanismos de trabalho em voga na detecção e mitigação de ataques cibernéticos, uma filtragem dos mesmos e a seleção de

algoritmos que seriam abordados neste trabalho. O conjunto de dados veio através das mesmas abordagens bibliográficas, cumprindo critérios de volume de dados, classificação e resultados obtidos nas pesquisas.

A execução dos algoritmos foi realizada utilizando a plataforma Google Colab, que oferece recursos computacionais escaláveis, possibilitando o treinamento gratuito dos modelos de aprendizado de máquina testados. O experimento foi conduzido entre 1 e 15 de outubro abrangendo todas as etapas de análise e implementação.

O experimento desenvolvido para este trabalho baseia-se em um fluxo de pré-processamento, balanceamento de dados e construção de modelos de classificação utilizando o algoritmo *Random Forest*. Dois processos distintos foram implementados para avaliar a performance do modelo em condições balanceadas e desbalanceadas. Ambos os procedimentos seguiram etapas comuns de preparação de dados, mas diferiram quanto ao uso de técnicas de balanceamento.

- Montagem do Google Drive e Carregamento de Dados: Inicialmente, os arquivos de dados foram carregados diretamente do Google Drive, utilizando o Google Colab como ambiente de execução. O *dataset* utilizado continha registros de classes desbalanceadas e foi armazenado no formato CSV.
- Limpeza e Tratamento de Dados: Ambos os processos removeram linhas com valores NaN (*Not a Number*) para garantir consistência nos dados. Em seguida, os dados foram separados em variáveis independentes (características) e dependentes (rótulos).
- Codificação dos Rótulos: Para facilitar o processamento do modelo, a coluna de rótulos foi convertida para valores numéricos por meio de função de conversão de dados categóricos para numéricos. Esse processo permitiu que o algoritmo de aprendizado de máquina tratasse os rótulos como variáveis numéricas. O objeto construído com a conversão foi salvo no Google Drive para futura referência.
- Divisão dos Dados: O dataset foi dividido em conjuntos de treino e teste, com 80% dos dados destinados ao treino e 20% para teste, utilizando uma “semente” para aleatoriamente misturar os dados. Para a “semente” foi dado o valor 42 para garantir reprodutibilidade nos experimentos.

- Treinamento e Avaliação do Modelo: Ambos os processos utilizaram um classificador *Random Forest* para modelar os dados. Após o treinamento, o modelo foi avaliado utilizando a métrica de acurácia no conjunto de teste. Por fim, o modelo treinado e os rótulos foram salvos no Google Drive para futuras análises.

No primeiro processo, o *dataset* foi utilizado em seu formato original, sem nenhuma técnica de balanceamento. Este método visou avaliar o impacto do desbalanceamento nas previsões do modelo e na acurácia final. Com o *dataset* desbalanceado, não foi necessário utilizar técnicas adicionais como seleção aleatória de subconjunto de dados. O pipeline de treinamento neste caso foi mais simples, contendo apenas o classificador *Random Forest*.

No segundo processo, foi implementada uma técnica de balanceamento dos dados, onde o número de amostras em cada classe foi ajustado para igualar a quantidade da classe minoritária. Utilizou-se o método de *undersampling* que ajusta todas as classes para o número de registros da classe com menor frequência, mitigando o impacto do desbalanceamento no treinamento do modelo. Este procedimento buscou reduzir o viés do modelo para as classes majoritárias, melhorando a representatividade das classes minoritárias nos resultados.

Após o balanceamento, os dados foram novamente embaralhados e salvos em um novo arquivo CSV. No pipeline de treinamento, foi adicionada uma função para balancear os dados selecionando aleatoriamente um subconjunto de dados. Em seguida, o conjunto de dados foi normalizado. Essa sequência de etapas ajudou a evitar a sobre-representação de qualquer classe e permitiu uma comparação mais justa entre as classes durante a avaliação do modelo.

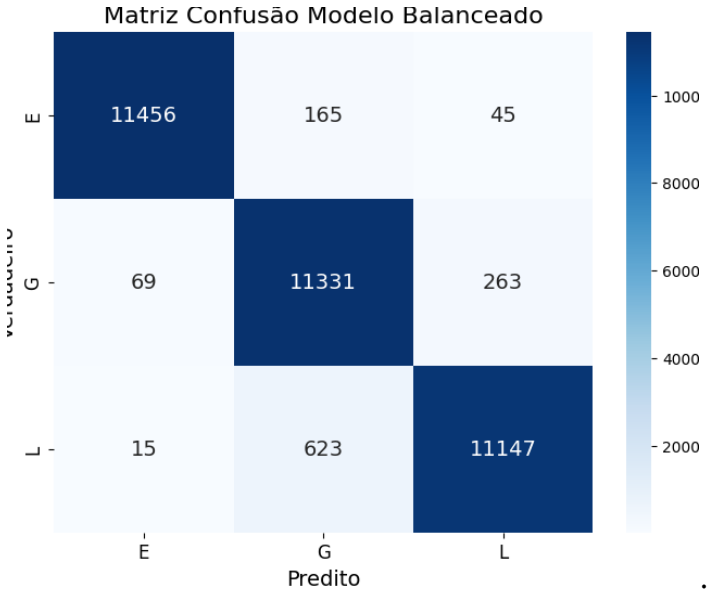
Dessa forma, esse estudo compara o desempenho de dois modelos *Random Forest* treinados para a classificação de *ransomware*, com e sem balanceamento de *dataset*. Ambos os modelos foram avaliados com precisão (*Precision*), revocação (*Recall*), *F1-score*, AUC-ROC e matriz confusão, utilizando um conjunto de teste separado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos modelos treinados com o algoritmo *Random Forest*, foram geradas métricas e gráficos que permitiram uma análise detalhada do desempenho de cada abordagem. As duas abordagens experimentais — uma utilizando o *dataset* desbalanceado e outra com o

dataset balanceado por meio da técnica de *undersampling* — apresentaram resultados que evidenciam a importância do balanceamento de classes para a detecção eficaz de *ransomware*.

Figura 1: Matriz Confusão do Modelo Balanceado

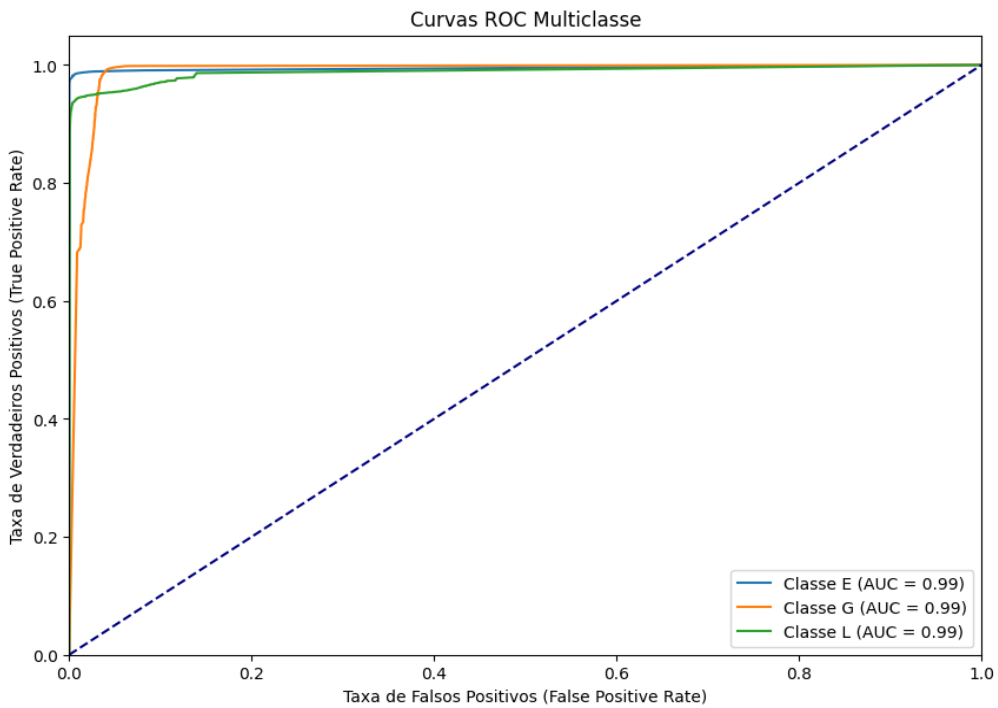


Fonte: Preparado pelos autores

No modelo balanceado, as métricas obtidas indicaram um bom desempenho geral, com *Precision* de 96,70%, *Recall* de 96,64%, *F1-score* de 96,65% e AUC-ROC de 99,06%. A Figura 1 mostra a matriz confusão para este modelo, onde é possível observar uma distribuição mais harmoniosa dos acertos ao longo das três classes: *ransomware crypto* (E), *ransomware locker* (L) e *goodware* (G). A diagonal da matriz revela que o modelo balanceado foi capaz de identificar com maior precisão as três classes, sem um viés significativo para as classes majoritárias.

Além disso, a Figura 2 apresenta a curva ROC para o modelo balanceado, demonstrando uma área sob a curva elevada, o que indica uma excelente capacidade de discriminação entre as classes.

Figura 2: Curva ROC do Modelo Balanceado.

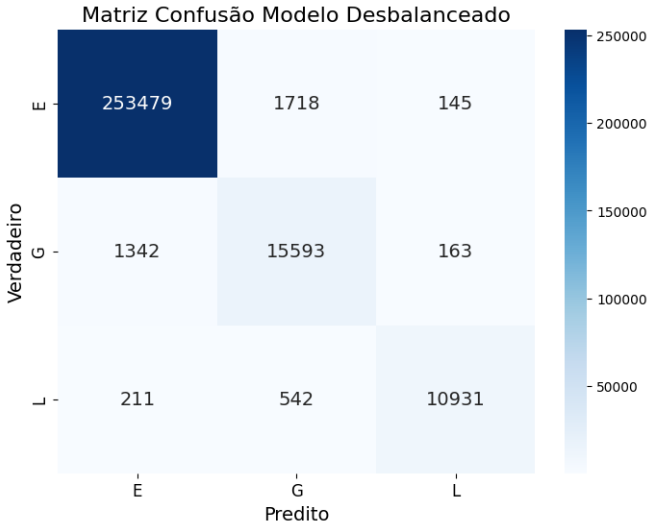


Fonte: Preparado pelos autores

Em contrapartida, o modelo desbalanceado apresentou métricas ligeiramente superiores: *Precision* de 98,58%, *Recall* de 98,55%, *F1-Score* de 98,56% e *AUC-ROC* de 99,35%. No entanto, ao analisar a Figura 3, que exibe a matriz confusão do modelo desbalanceado, observa-se que este modelo teve uma maior concentração de acertos nas classes majoritárias, resultando em uma menor precisão na classificação das classes minoritárias (como o *ransomware locker*). Essa distribuição menos equilibrada indica que, embora as métricas globais sejam mais elevadas, o modelo desbalanceado tende a falhar em identificar corretamente amostras de classes menos representadas.

A Figura 4 exibe a curva ROC do modelo desbalanceado, que mostra uma ligeira vantagem em relação ao modelo balanceado. Contudo, a análise da matriz confusão destaca o impacto negativo do desbalanceamento sobre a classificação de classes minoritárias.

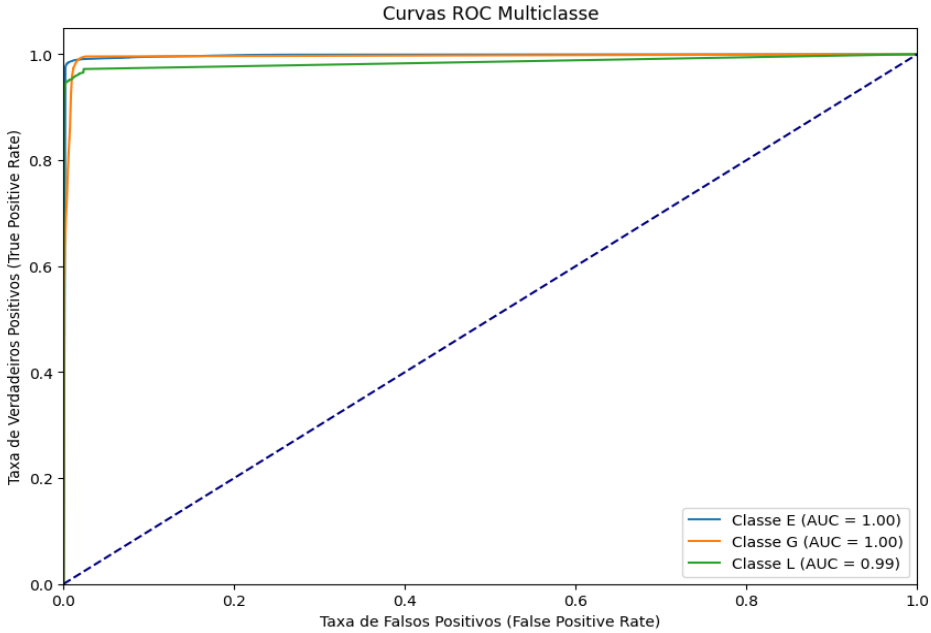
Figura 3: Matriz Confusão do Modelo Desbalanceado.



Fonte: Preparado pelos autores

Apesar das métricas mais elevadas do modelo desbalanceado, é importante notar que o modelo balanceado apresentou uma matriz confusão mais harmoniosa, com uma melhor distribuição de acertos entre todas as classes. Essa diferença se reflete diretamente na capacidade de o modelo balanceado identificar de maneira mais uniforme os diferentes tipos de *ransomware* e *goodware*, sem favorecer as classes com mais amostras.

Figura 4: Curva ROC do Modelo Desbalanceado.



Fonte: Preparado pelos autores

Esses resultados indicam que, embora o modelo desbalanceado tenha métricas mais altas, ele sofre com a identificação precisa das classes minoritárias, o que pode ser crítico em aplicações práticas de detecção de *ransomware*. O balanceamento das classes, portanto, se mostrou uma estratégia fundamental para garantir uma classificação mais uniforme e precisa.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho demonstra a importância do balanceamento de classes para a construção de modelos eficazes fazendo uso de *Random Forest*, uma vez que a técnica de balanceamento de classes melhora a capacidade de identificação de diferentes tipos de *ransomware*. Essa análise evidencia a necessidade de pré-processamento dos dados em aplicações de detecção de ameaças cibernéticas, garantindo que todas as classes sejam representadas de forma adequada. A análise comparativa entre *datasets* balanceados e desbalanceados revela diferenças significativas no desempenho do modelo, especialmente na precisão da identificação das classes minoritárias. Os resultados obtidos neste estudo contribuem para o avanço da pesquisa em detecção de *ransomware* no setor educacional e podem servir como guia para o desenvolvimento de sistemas de segurança mais robustos e eficazes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal Goiano pelo apoio dado a esta pesquisa.

Referências

Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES). **Ransomware**: escolas lideram a lista de alvos preferenciais Disponível em https://abes.com.br/ransomware-escolas-lideram-a-lista-de-alvos-preferenciais/. Acessado em: 27 out. 2024.

Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). **Relatório analítico do impacto da pandemia de COVID-19 no setor de telecomunicações do Brasil (2ª edição)**. 2021. Disponível em https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/relatorios-de-acompanhamento/2021#R202119. Acessado em: 27 out. 2024.

HERRERA-SILVA, J.A.; HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ, M. **Dynamic Feature Dataset for Ransomware Detection Using Machine Learning Algorithms.** Sensors 2023, 23, 1053.

INTELLIGENCE, M. T. **Navigating cyberthreats and strengthening defenses in the era**

of AI. 2024. Microsoft Cyber Signals. Recuperado de: https://www.microsoft.com/security/blog/2024/02/01/navigating-cyberthreats-and-strengthening-defenses-in-the-era-of-ai/.

KLEINA, N. **Número de ataques contra empresas dispara em 2021.** 2021. Avast. Disponível em https://blog.avast.com/pt-br/numero-de-ataques-contra-empresas-dispara-em-2021. Acessado em: 27 out. 2024.

MICROSOFT. **Digital Defense Report**. 2020. Disponível em ⟨https://www.microsoft.com/pt-br/security/business/security-intelligence-report⟩. Acessado em: 27 out. 2024.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. **Folha informativa sobre COVID-19 / Histórico da pandemia de COVID-19.** 2023. Disponível em <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acessado em: 27 out. 2024.

RAZAULLA, S., FACHKHA, C., MARKARIAN, C., GAWANMEH, A., MANSOOR, W., FUNG, B. C. M., & ASSI, C. (2023). **The Age of Ransomware: A Survey on the Evolution, Taxonomy, and Research Directions**. *IEEE Access*, *11*, 40698–40723. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3268535

RESHMI, T. **Information security breaches due to ransomware attacks - a systematic literature review**. International Journal of Information Management Data Insights, v. 1, p. 100013, 2021. Disponível em: (https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2021.100013⟩.

SUAREZ L, ALSHUBRUMI D, O'CONNOR T, SUDHAKARAN S. **Unsafe at any Bandwidth**: Towards Understanding Risk Factors for Ransomware in Higher Education. Procedia Computer Science, 2024.

PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE CHATBOTS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM.

Wesley Antonio Gonçalves[1]; Maria Goretti Teresinha dos Anjos e Santos[2]; Laila Leal[3]; Estéfani Primo de Souza[4]; Natália Salete[5]

[1]Doutor e Pós-Doutorando em Educação Profissional e Tecnológica, https://orcid.org/0000-0003-3583-1472, wesleygoncalves@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, Campus Patrocínio, Av. Líria Terezinha Lassi Capuano n° 255 Bairro Chácara das Rosas CEP 38740-000 Telefone:(34) 3515-2100 Patrocínio-MG

[2]Mestra em Educação, Maria Goretti Teresinha dos Anjos e Santos, https://orcid.org/0009-0004-2044-110X, mariagoretti@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, Campus Patrocínio, Av. Líria Terezinha Lassi Capuano n° 255 Bairro Chácara das Rosas CEP 38740-000 Telefone:(34) 3515-2100 Patrocínio-MG

[3]Mestranda em Engenharia de Alimentos, https://orcid.org/0009-0008-5596-1251, laila.leal@estudante.iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, Campus Patrocínio, Av. Líria Terezinha Lassi Capuano n° 255 Bairro Chácara das Rosas CEP 38740-000 Telefone:(34) 3515-2100 Patrocínio-MG

[4] Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, https://orcid.org/0009-0004-3639-5849, estefani.souza@estudante.iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, Campus Patrocínio, Av. Líria Terezinha Lassi Capuano n° 255 Bairro Chácara das Rosas CEP 38740-000 Telefone:(34) 3515-2100 Patrocínio-MG

[5]Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, https://orcid.org/0009-0002-3775-9312, natalia.salete@estudante.iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, Campus Patrocínio, Av. Líria Terezinha Lassi Capuano n° 255 Bairro Chácara das Rosas CEP 38740-000 Telefone:(34) 3515-2100 Patrocínio-MG

Resumo: Este estudo explora a implementação de chatbots com Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional, destacando suas funcionalidades, desafios e oportunidades. A pesquisa analisa dados de diversos artigos e experiências práticas, com foco no projeto "Ampliando Horizontes: Explorando Chatbots como Ferramenta no Ensino-Aprendizagem" do IFTM. A metodologia utilizada baseou-se em uma abordagem qualitativa descritiva com análise de conteúdo e revisão sistemática da literatura. Os resultados mostram o potencial dos chatbots em personalizar o ensino e melhorar o engajamento dos alunos, porém com desafios relacionados à privacidade e viés algorítmico. Conclui-se que a integração eficaz de chatbots depende de supervisão humana e de uma infraestrutura adequada.

Palavras-chave: Chatbots Educacionais; Inteligência Artificial na Educação; Personalização do Ensino.

INTRODUÇÃO

Este estudo faz parte do projeto "Ampliando Horizontes: Explorando Chatbots como Ferramenta no Ensino-Aprendizagem", contemplado inicialmente pelo **Edital nº 1/2024/CGEPE-PTC**, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), Campus Patrocínio, e posteriormente pelo **Edital No 05/2024/PROEN-REI - Reitoria**, do Programa de Incentivo ao Ensino do IFTM. O objetivo principal do projeto é investigar e implementar o uso de chatbots com Inteligência Artificial (IA) como

ferramenta pedagógica, com foco na melhoria do processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa busca explorar as oportunidades e desafios da adoção de chatbots em ambientes educacionais, visando promover uma experiência de aprendizado mais personalizada, interativa e eficiente para os alunos. O projeto, além de proporcionar avanços práticos na educação, também se fundamenta teoricamente, contribuindo para a evolução das discussões sobre o uso de IA no ensino.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa descritiva, complementada por uma Revisão Sistemática da Literatura. Artigos foram recuperados de bases de dados como SciELO-BRASIL e periódicos com classificação QUALIS CAPES. A análise de conteúdo foi utilizada para interpretar os dados, proporcionando uma visão ampla sobre a aplicação dos chatbots na educação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica baseou-se em autores que discutem o uso de tecnologias digitais e também os chatbots com IA na educação, como Wong et al. (2020), Carvalho (2020), Gao et al. (2020), Meyer, A.; schwartz, M. (2022), Zhou, M.; Yu, S. (2023), Gonçalves (2023). A teoria da aprendizagem situada foi utilizada para embasar a aplicação prática dos chatbots, com ênfase em como essas ferramentas podem auxiliar na personalização do aprendizado e no desenvolvimento socioemocional dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados indicam que os chatbots com IA têm potencial para personalizar o ensino, oferecendo feedback instantâneo e suporte contínuo aos alunos. Entretanto, desafios foram identificados, especialmente no que diz respeito à privacidade de dados e viés algorítmico. Estudos de caso realizados em escolas públicas no Brasil demonstram que a infraestrutura é um fator crítico para o sucesso da implementação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o projeto de ensino ainda não esteja em fase final, mas sim em fase de coleta de dados dos estudantes que utilizaram as ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, considera-se que a integração eficaz de chatbots no processo de ensino-aprendizagem pode transformar a experiência educacional, desde que acompanhada de supervisão humana e infraestrutura tecnológica adequada. Recomenda-se o investimento na formação de professores e em estudos que explorem os impactos a longo prazo desses sistemas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao **Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)** e ao **Programa de Incentivo ao Ensino** por meio do **Edital No 05/2024/PROEN-REI - Reitoria** pela concessão da bolsa que possibilitou o desenvolvimento deste projeto. O apoio financeiro e institucional foi essencial para viabilizar esta pesquisa, que contribui para o avanço das tecnologias educacionais no contexto do ensino-aprendizagem.

Referências

CARVALHO JÚNIOR, C. F.; CARVALHO, K. R. S. A. **Chatbot**: uma visão geral sobre aplicações inteligentes. Instituto Federal do Tocantins, 2018.

GAO, T., et al**. AI in education**: A review. IEEE Transactions on Learning Technologies, v. 13, n. 1, p. 4-13, 2020.

GONÇALVES, W. A. **Aplicações Multimodais do GPT-4 na Educação**. Educação e Tecnologia, v. 19, n. 4, p. 88-102, 2023.

MEYER, A.; SCHWARTZ, M. Ethical Implications of AI in Education: A Global Review. **Journal of Educational Technology**, v. 38, n. 3, p. 101-120, 2022.

WONG, K., et al. **Creating personalized chatbots for education using Gemini**: A case study. Educational Technology Research and Development, v. 68, n. 4, p. 921-936, 2020.

ZHOU, M.; YU, S. AI-Powered Chatbots in Education: A Global Perspective. **Educational Technology & Society**, v. 26, n. 2, p. 45-58, 2023.

SALVE AMAZÔNIA: UMA ABORDAGEM DINÂMICA SOBRE A DEGRADAÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA

Célio Junior Rodriguez Souza[1], Danielle Ferreira de Lima[2], Pedro Guedes Logrado Neto[3], Carlos Costa Cardoso[4],Valter dos Santos Mendonça Neto[5], Poliana Andressa Costa Melonio[6]

[1]Técnico em Informática, https://orcid.org/0009-0006-2525-8173, celio.junior@acad.ifma.edu.br, Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Açailândia
[2]Técnico em Informática, https://orcid.org/0009-005-6571-9811, daniellef@acad.ifma.edu.br, Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Açailândia
[3]Técnico em Informática, https://orcid.org/0009-0002-9442-2257,nlogrado@acad.ifma.edu.br, Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Açailândia
[4]Mestre, https://orcid.org/0000-0001-9466-0082, carlos.costa@ifma.edu.br, Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Açailândia
[5]Mestre, https://orcid.org/0000-0002-2890-5843, valter.neto@ifma.edu.br, Instituto Federal do Maranhão, Campus Açailândia
[6]Mestre, https://orcid.org/0000-0003-1725-5379, policaxiasma@hotmail.com, Universidade Estadual do Maranhão, Campus São Luís

Resumo: A história da Floresta Amazônica é marcada por atividades nocivas como a exploração da madeira, queimadas e desmatamento. Neste sentido, a educação ambiental desempenha um papel crucial na sensibilização das pessoas sobre a degradação da Floresta Amazônica, proporcionando o ensino acerca do tema e a formação de uma consciência crítica sobre as interconexões entre a natureza e as atividades humanas. Os jogos educacionais digitais emergem como ferramentas inovadoras e eficazes nesse processo, pois ao combinar o aprendizado interativo com diversão, permitem uma maior compreensão sobre a importância da preservação ambiental. Assim, o presente trabalho aporta a temática por meio de um jogo educacional digital, para a compreensão das questões ambientais tratadas, onde o jogador enfrentará desafios e completará a missão dada pelo jogo. O mesmo foi desenvolvido na plataforma Unity, onde o jogador terá que passar por três fases, que abordam os principais problemas ambientais sofridos pela Floresta Amazônica. O game foi testado em uma mostra de jogos digitais pelos visitantes com o intuito de verificar aspectos gerais e ensino da temática. Assim, os testes foram realizados com pessoas que possuíam idade entre 12 e 32 anos, que após jogarem, responderam um questionário avaliativo. Os resultados mostram uma boa aceitação do jogo, além da capacidade de sensibilizar os jogadores sobre os problemas ambientais da Amazônia, e também o seu potencial para ser utilizado como uma ferramenta de ensino, deixando assim a aprendizagem mais dinâmica e divertida.

Palavras-chave: Floresta Amazônica; Educação Ambiental; Jogo Educacional Digital.

Abstract: The history of the Amazon Rainforest is marked by harmful activities such as logging, burning and deforestation. In this sense, environmental education plays a crucial role in raising awareness about the degradation of the Amazon rainforest, providing education on the subject and developing a critical awareness of the interconnections between nature and human activities. Digital educational games emerge as innovative and effective tools in this process, as they combine interactive learning with fun and allow for a greater understanding of the importance of environmental preservation. Thus, this work addresses the issue through a digital educational game for understanding the environmental issues dealt with, where the player will face challenges and complete the mission given by the game. The game was developed on the Unity platform, where the player will have to go through three phases that address the main environmental problems suffered by the Amazon rainforest. The game was tested in a digital game exhibition by visitors in order to verify general aspects and teaching of the theme.Thus, the tests were carried out with people aged between 12 and 32 years, who after playing, answered an evaluative questionnaire. The results show that the game was well accepted, that it was able to sensitize players to the environmental problems of the Amazon, and that it has the potential to be used as a teaching tool, making learning more dynamic and fun.

Keywords: Amazon Rainforest; Environmental education; Digital Educational Game.

INTRODUÇÃO

A história da Amazônia é marcada por atividades nocivas como extrativismo da floresta, exploração da madeira, queimadas e desmatamento, violência contra a região e aos povos que ali habitavam e os que ainda a habitam (Assis; Costa, 2016).

O desmatamento e as queimadas estão entre as grandes causas ambientais enfrentadas no Brasil. Embora distintas, são atividades cuja tradição é ligada ao fogo, ocorrendo a derrubada da vegetação e em seguida, a queima do material vegetal (Mangueira, 2021).

Na Amazônia, o fogo é extensivamente utilizado em atividades como limpeza de áreas, para a agricultura de grande escala e familiar e na utilização de pastagens para produção. Alencar, Rodrigues e Castro (2020) indicam outros elementos que podem influenciar nos procedimentos de queimada, como históricos de degradação na área e no entorno, bem-estar da vegetação, o clima, qualidade do solo, e a topografia.

Conforme Garrido (2024), em agosto deste ano, a extensão de floresta queimada na Amazônia aumentou 132%, em relação ao mesmo mês do ano anterior. Essa vegetação nativa, que em agosto de 2019 correspondia a 12% da área total queimada do bioma, representou neste período 34% de todos os focos de incêndio na região, considerada a maior concentração de fogo na área para o mês em cinco anos.

Silva *et al*. (2023), alertam sobre os problemas ambientais que a floresta Amazônica pode sofrer, como a perda de biodiversidade, redução da ciclagem de água e o aquecimento global, provocados principalmente por meio dos incêndios, ao emitir gases que contribuem para acelerar o processo do efeito estufa.

A educação ambiental recomenda atingir todos os cidadãos por um processo de ensino participativo permanente, buscando sensibilizar acerca das questões ambientais, realizando projetos que visem o desenvolvimento de conhecimentos voltados à conservação e uso sustentável dos recursos naturais (Fortunato, 2021).

Jesus *et al*. (2021) reforçam a importância de se trabalhar questões ambientais no âmbito educacional, utilizando abordagens que levem os alunos a realizarem questionamentos sobre os problemas ambientais que afetam a sociedade atual e promovam o empoderamento destes para a transformação social e de um mundo mais justo e sustentável.

Assim, educadores podem usar recursos, como os jogos educacionais digitais, para

contribuir com o desenvolvimento de raciocínios dedutivos, preservação do meio ambiente e combater os problemas ambientais relacionados às queimadas e desmatamentos na floresta Amazônica, colaborando também nos processos de ensino e aprendizagem (Santos, 2023).

Segundo Skalee *et al*. (2017), os jogos digitais são meios interativos que atraem os estudantes ao fornecerem desafios que exigem níveis de capacidades e habilidades, curiosidade, interação e ludicidade. Além disso, podem ser integrados em importantes estratégias direcionadas à formação do indivíduo em aspectos relacionados ao conhecimento, personalidade e comportamento.

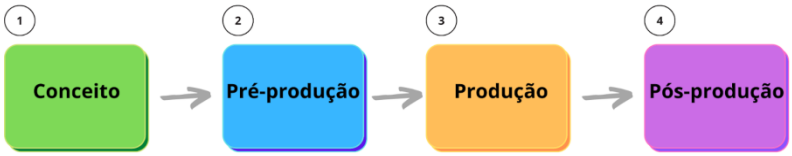
Nesse sentido, este artigo visa abordar os principais tópicos relacionados à degradação da floresta Amazônica por meio de um jogo educacional digital, com o intuito levar compreensão e sensibilização sobre essa importante questão ambiental. Além disso, apresenta-se os resultados de uma avaliação realizada durante uma mostra de jogos digitais pelos visitantes, por meio de teste e aplicação de um questionário, visando verificar aspectos gerais e ensino da temática.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho primeiramente buscou-se conhecer e entender acerca dos principais problemas enfrentados pela Floresta Amazônica, por meio de uma busca em artigos, revistas e notícias que abordavam a temática.

Em seguida, iniciou-se o processo de desenvolvimento do jogo. Para a construção do *game* foram estabelecidas 4 etapas baseadas no modelo apresentado por Novak (2011), conforme apresentado na Figura 1 e detalhadas a seguir.

Figura 1. Etapas de desenvolvimento.



Fonte: Autores (2024)

Conceito

Definição dos elementos e características como: assunto abordado (Degradação da

Floresta Amazônia), inspirações (jogos de plataforma), objetivo-enredo (o personagem deve salvar os animais e apagar os incêndios na Amazônia), tecnologia (acesso pelo computador), quantidade de jogadores (apenas um jogador); personagens de jogador (apenas um personagem principal), cenários (Floresta Amazônia), desafios (salvar os animais, apagar o fogo, combater os madeireiros e reflorestar a floresta), dentre outros.

Pré-produção

Na etapa pré-produção foram definidas as ferramentas utilizadas para construir o cenário. **Para ludicidade**: O cenário do jogo se passa na Floresta Amazônica, com um personagem feminino (Ana) como herói, que precisa salvar a floresta. **Ferramentas**: O jogo foi construído por meio da plataforma *Unity*. Para a elaboração dos cenários, utensílios e personagens foi utilizado a ferramenta *Canva*.

Produção

Na etapa de produção foram elaboradas as fases e mecânica do *game*. O jogo é constituído de três fases, que possuem o intuito de mostrar a degradação sofrida pela floresta Amazônica. Para passar de fase, o jogador terá que completar as missões apresentadas. Mecânica: todas as fases foram construídas considerando as propostas, empecilhos e metas para o jogador cumprir.

Pós-produção

Realização de testes da equipe de desenvolvimento, com correções e melhorias.

Após a realização dos testes, uma versão beta foi apresentada e avaliada, por meio de um questionário on-line, em uma mostra de jogos digitais pelos visitantes, com o intuito de verificar aspectos gerais e seu potencial para o ensino da temática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção são apresentados os principais pontos relacionados a temática do trabalho, que contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

Floresta Amazônica

A Floresta Amazônica é considerada um dos maiores patrimônios florestais existentes no mundo, com 61,8% de sua área localizada no Brasil. Devido a fatores como o seu importante papel para a regulação do clima, sua sociobiodiversidade, subsolo e rede hidrográfica, esta floresta tropical possui grande relevância no cenário nacional e internacional (Margutti; Isla; Cardoso, 2021).

De acordo com o relatório, elaborado pelo Painel Científico para a Amazônia (PCA), em 2021, a maior floresta tropical do planeta abriga 2.400 espécies de peixes, 1.300 de aves, 425 de mamíferos, 371 de répteis e cerca de 50 mil espécies de plantas vasculares. Estima-se ainda que, em apenas um grama de solo amazônico, podem ser encontradas mais de mil espécies de fungos (Chaves, 2022).

As árvores de grande altura têm o total de 2.500 espécies (1/3 de toda a madeira tropical do mundo) e apresenta mais de 30 mil espécies de plantas. Entretanto, sofre com degradação causada pela ação do homem, como o desmatamento e o fogo que estão intimamente relacionados, a extração ilegal de madeira que causa desflorestamento de extensas áreas e perda da biodiversidade, e a expansão da atividade agropecuária sobre áreas de floresta nativa, para lavoura de soja ou formação de pasto para o gado bovino (Brasil, 2019).

Educação Ambiental e sua importância

A Educação Ambiental (EA) é um processo essencial para promover a conscientização e a ação em relação às questões ambientais. De acordo com o conceito estabelecido na Conferência Sub-regional de Educação Ambiental para a Educação Secundária – Chosica/Peru em 1976, a EA é "a ação educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados de ditas relações e suas causas profundas" (IMASUL, 2024). Essa compreensão é fundamental para fomentar uma cidadania ativa e responsável em face dos desafios ambientais contemporâneos.

Neste entendimento, a EA tem um importante papel ambiente escolar, pois promove a sensibilização e a formação de cidadãos responsáveis e críticos em relação às questões ambientais, constituídos de valores e atitudes que contribuirão para a transformação da sociedade em que vivem.

De acordo com Fortes e Dias (2023), a EA, em sua essência, favorece a aquisição de conhecimentos de várias áreas e dados que ajudam a desenvolver cidadãos mais conscientes sobre as questões ambientais. Isso resulta em transformações de comportamento e incentiva ações em busca de soluções para esses problemas.

Costa *et al.* (2023) ressaltam a importância da EA nas instituições de ensino, abrangendo todas as disciplinas disponíveis, pois consiste em um tema que dialoga com diversas áreas do conhecimento, pode ser integrado em qualquer matéria. Essa abordagem favorece a aquisição de conhecimentos e a formação de hábitos que irão promover a conservação e o cuidado com a natureza e o ambiente em que se vive.

Ao abordar o combate às queimadas ilegais e incêndios na floresta Amazônica, Santos e Lima (2022) reforçam a importância de promover uma transformação na maneira de pensar da sociedade, que só poderá acontecer quando a educação ambiental for vista como uma prioridade para o progresso e a sobrevivência da humanidade, iniciando seus desde a infância, visando assegurar a continuidade desses valores para as futuras gerações.

Jogos Educacionais Digitais para Promover a Educação Ambiental

Os jogos educacionais digitais estão se tornando uma ferramenta valiosa para a promoção da educação ambiental, permitindo que os alunos interajam com questões ecológicas de maneira lúdica e envolvente. Esses jogos proporcionam ambientes dinâmicos para simulação, exploração e compreensão de conceitos importantes relacionados ao meio ambiente.

De acordo com Freitas, Alves e Vieira (2024), os jogos digitais têm o potencial de transformar a forma como a educação ambiental é abordada, promovendo uma aprendizagem mais ativa e participativa, que encoraja a reflexão crítica e a tomada de decisões conscientes. Por meio destes, os jogadores podem explorar cenários ambientais e entender as consequências de suas ações, o que é essencial para desenvolver uma consciência ambiental mais profunda que estimule iniciativas que visem a busca por soluções para os desafios ambientais existentes.

Ao proporcionar uma abordagem prática em que os alunos são desafiados a interagir com o ambiente do jogo e a tomar decisões para resolver problemas de maneira autônoma, no contexto da educação ambiental, permite refletir sobre a importância da interação entre o sujeito e o meio ambiente, e pensar sistematicamente sobre as consequências de suas ações sobre este meio (Curvo; Mello; Leão, 2023).

Essa gamificação das questões ambientais mostra-se uma estratégia poderosa para mobilizar a juventude, muitas vezes alheia às questões ambientais e aos problemas relacionados ao meio ambiente, a desenvolver uma conexão com o mundo atual e a promover atitudes que busquem transformar esta realidade (Rodrigues, 2023).

Nesta perspectiva é possível encontrar na literatura *games* que visam sensibilizar e educar sobre suas questões ambientais, como os jogos: i) Ecoagente (Oliveira, 2019), que tem o intuito de auxiliar alunos no processo de ensino-aprendizagem sobre o meio ambiente e promover a conscientização sobre a importância da preservação ambiental; ii) Querida Floresta (Silva; Matos, 2021), criado para estudantes com deficiência intelectual, visa ensinar sobre a importância da preservação das florestas; iii) Simsustentabilidade (Jesus *et al*., 2021),focado no ensino de questões ambientais e sustentabilidade; e iv) Eco Açai (Ferraz *et al*., 2023), cujo foco consiste na sensibilização socioambiental dos moradores da cidade de Açailândia-MA.

No contexto da Floresta Amazônica, destacam-se os seguintes jogos educacionais: i) Salves os animais (Tinós; Andrade; Sampedro, 2023), que busca o ensino da preservação ambiental por meio do conhecimento de espécies de animais na região, enfatizando a importância do combate à caça de animais; e ii) Aimara (Oliveira; Brito; Reis, 2023),que aborda a situação o desmatamento da Floresta Amazônica e a redução da fauna e da flora ilegalmente.

Neste sentido, apesar da relevância da temática e da potencialidade dos jogos digitais educacionais, a pesquisa na literatura por trabalhos relacionados ao desenvolvimento de jogos para promover a educação ambiental abordando os problemas enfrentados pela Floresta Amazônica, mostrou-se pouco explorada, principalmente nos últimos anos, com o agravamento das problemáticas ambientais na região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Salve Amazônia foi idealizado com intuito de mostrar a importância da discussão sobre a degradação da Floresta Amazônica. A Tela inicial é composta por um botão para inicializar o jogo e outro para instruções (Figura 2). A tela de Instruções (Figura 3) foi feita para mostrar as funcionalidades, para que o jogador saiba como jogar, quais teclas são utilizadas para movimentação e ação e como o jogo funciona.

Figura 2. Tela inicial.

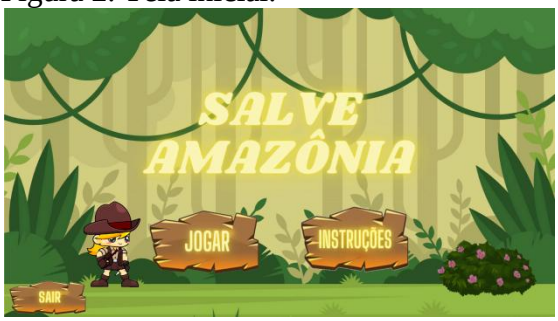


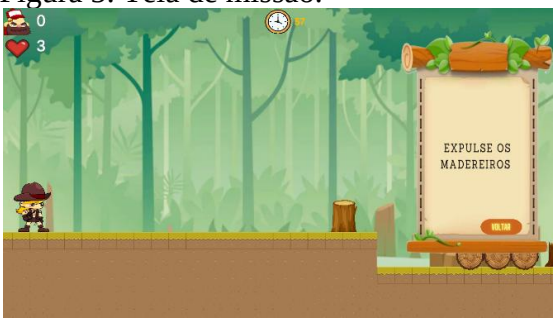
Figura 3. Tela de instruções.

Fonte: Autores (2024)

O *game* retrata a personagem Ana no combate a degradação da Floresta Amazônica. No início de cada fase aparecerá uma tela com dados (Figura 4) reais sobre a situação da Floresta. Para prosseguir, a personagem deve concluir a missão dada pela fase (Figura 5).

Figura 4. Tela de dados.

Figura 5. Tela de missão.



Fonte: Autores (2024)

O intuito é abordar os problemas ambientais causados pela ação do homem de maneira real e contextualizada. De acordo com Gonçalves (2020), compreender as relações entre as ações humanas e seus efeitos no meio ambiente capacita as pessoas a fazer escolhas mais conscientes e responsáveis no seu dia a dia.

A interatividade proporcionada pelos jogos educacionais digitais possibilita que os estudantes vivenciem na prática os conceitos teóricos, proporcionando-lhes a oportunidade de explorar diferentes cenários, experimentar hipóteses e perceber rapidamente os resultados de suas ações. Esta abordagem facilita a compreensão e a retenção do conhecimento transmitido e estimula o pensamento crítico das futuras gerações (Freitas; Alves;Vieira, 2024).

Fases

O Salve Amazônia possui três fases e cada uma delas está associada a uma situação ocorrida na Floresta Amazônica: incêndios florestais, desmatamento ilegal e reflorestamento. O jogador precisa completar a missão dada pela fase e enfrentar os obstáculos apresentados, para assim prosseguir no jogo.

O fogo é a maior ameaça para a integridade biológica da Amazônia, tornando-se um grande problema principalmente quando as queimadas, realizadas para reduzir a floresta em lavouras ou pastagens, ou de controlar o aumento de plantas afrontosas, foge do controle e queimam o que não era desejado, gerando extensos prejuízos ecológicos e econômicos (Fearnside, 2009).

A queimada na Floresta Amazônica está intimamente relacionada ao desmatamento, gerando diversos problemas, a morte de espécies animais e vegetais, liberação de gases de efeito estufa para a atmosfera e problemas de saúde para a população (Lemes; Reboita; Capucin, 2020).

Daly (2020) aponta que, em meio a um incêndio, animais que se movem lentamente, como preguiças e tamanduás, bem como criaturas menores, sapos e lagartos, podem morrer por não conseguirem sair do caminho do fogo. Além disso, muitas espécies terão dificuldade em sobreviver em um ecossistema cujas fundações foram modificadas, como alguns anfíbios, que possuem uma pele texturizada para camuflagem, que se assemelha à casca ou às folhas de uma árvore, que nesse contexto são forçados a se misturar a um ambiente diferente.

Neste sentido, a primeira fase aborda os incêndios florestais (Figura 6). Inicialmente, o jogador será instituído sobre a missão: apagar as árvores em chamas e salvar os animais. No decorrer da fase, ele enfrentará problemas, como esquivar de obstáculos e saltar as plataformas (Figura 7). Finalizando a missão, o jogador segue para a próxima fase.

Figura 6. Tela da fase 1.

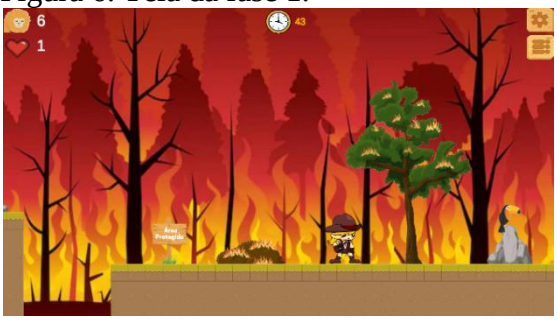
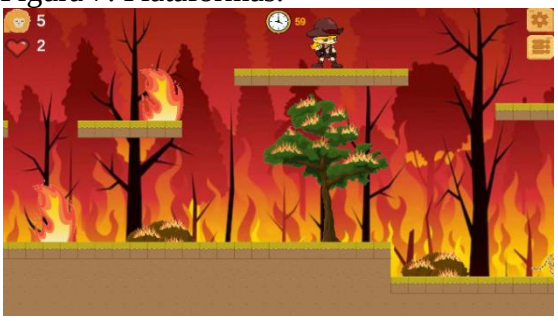


Figura 7. Plataformas.



Fonte: Autores (2024)

Outro fator da degradação da Floresta Amazônica é a exploração ilegal de madeira (Mendonça, 2024). Os madeireiros constroem uma rede de estradas para ter acesso às árvores de maior valor comercial, aumentando os danos à floresta devido à fragmentação e a compactação do solo (Celentano *et al*., 2018).

A polícia federal estima que 90% da madeira amazônica extraída têm origem ilegal. Entre as espécies mais cobiçadas estão: ipês, mogno (ameaçada de extinção), cedro, jatobá e maçaranduba, usadas na fabricação de móveis, embarcações e de pisos (Farias, 2019). Este fato pode gerar consequências graves como perda de biodiversidade, aumento do risco de extinção de animais silvestres e perda dos serviços ecológicos prestados pela floresta, como a manutenção do clima e do ciclo hidrológico (Pereira, 2020).

Nesta perspectiva, a segunda fase retrata o desmatamento ilegal (Figura 8). Nela o jogador irá expulsar os madeireiros, como foi instituído pela missão. Durante a fase, o ele enfrentará problemas, como os madeireiros (Figura 9), desviar dos machados e salta de plataformas. Concluindo a missão, o jogador finaliza a segunda fase.

Figura 8. Tela da fase 2.

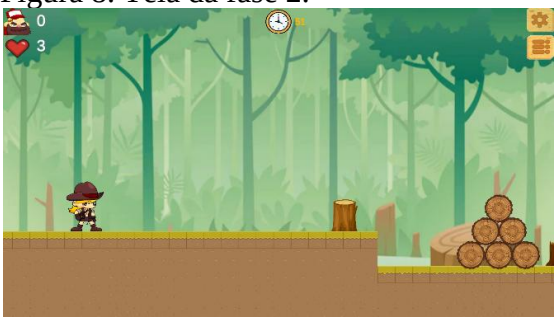


Figura 9. Tela Madeireiro.

Fonte: Autores (2024)

Para Martinez (2022), a recuperação de florestas nativas pode contribuir para a restauração de serviços ecossistêmicos essenciais, como a oferta de água potável e a manutenção de solos férteis; promover a biodiversidade; e gerar empregos de qualidade em regiões rurais carentes — sem contar a sua importância no combate às mudanças climáticas.

Por fim, a terceira fase aborda a prática do reflorestamento (Figura 10). No desenrolar da fase, o personagem deverá plantar sementes (Figura 11). Além disso, terá que saltar de plataformas, desviar dos machados e saltar os obstáculos. Finalizando a missão, o jogador finaliza o jogo.

Figura 10. Tela da fase 3.

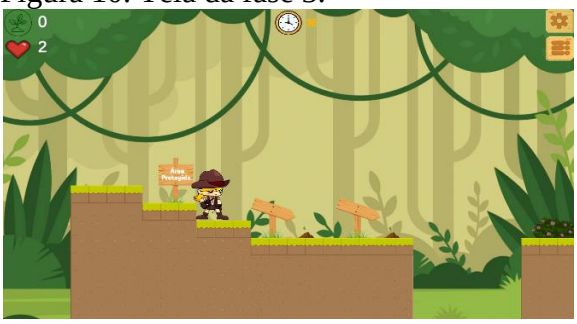
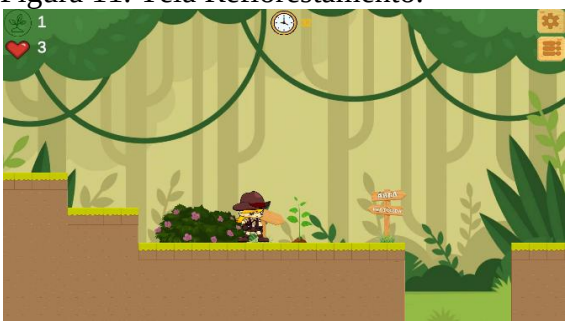


Figura 11. Tela Reflorestamento.



Fonte: Autores (2024)

Teste e Avaliação

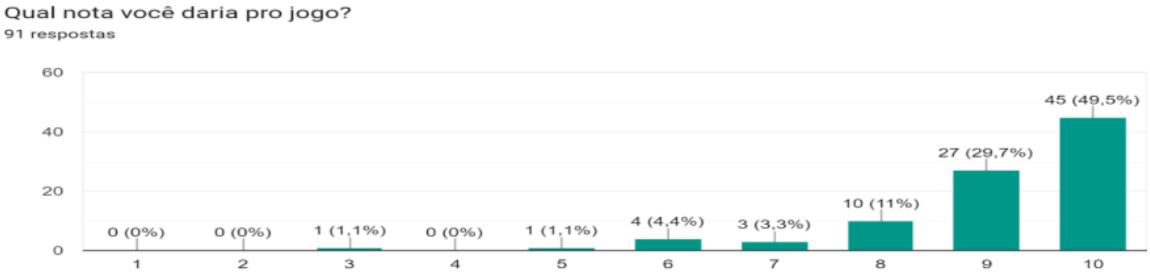
Para a validação foi criado um questionário, no *Google* Formulário, com 13 perguntas sobre aspectos gerais, como usabilidade e funcionalidades, assim como o potencial do jogo para o ensino do tema, e 1 espaço para observações. Assim, durante uma mostra de jogos digitais, uma versão beta foi disponibilizada para testes e avaliação por 91 pessoas, sendo eles 46 homens e 43 mulheres, com faixa etária entre 12 e 32 anos.

Os resultados obtidos apontaram que a maioria respondeu de forma positiva sobre a usabilidade do jogo, com botões e informações acessíveis (80,2%) e toques no *mouse* e teclado (74,7%). Além disso, a maneira como o ambiente foi construído facilitou o entendimento da mecânica, dos acontecimentos e ações geradas durante o jogo (76,9%).

A análise dos resultados apontou também que, devido a sua ambientação, dinâmica e jogabilidade, a maioria dos usuários considerou o jogo motivador e que sentiram vontade de continuar jogando. Além disso, a maioria instalaria o *game* em seu computador e o recomendaria para um amigo (74,7%)

Os resultados mostraram que o Salve Amazônia é intuitivo, de fácil entendimento e manuseio teve uma boa aceitação por parte dos usuários (49,5% atribuíram nota máxima) (Gráfico 1). Além disso, possui potencial para ser utilizado como uma ferramenta de ensino da educação ambiental (84,6%).

Gráfico 1. Resultado da avaliação do jogo.



Fonte: Autores (2024)

O jogo cumpriu o seu objetivo ao sensibilizar os jogadores a pesquisarem e aprenderem mais sobre a atual situação da floresta Amazônica (92,3%), proporcionando uma reflexão sobre as atitudes que devem ser tomadas para ajudar o meio ambiente.

Para Freitas, Alves e Vieira, (2024), a abordagem lúdica e interativa dos jogos educacionais digitais estimula o interesse e a curiosidade dos alunos, proporcionando um ambiente propício para a exploração e o aprendizado do conteúdo abordado. Além disso, competências, habilidades e o pensamento crítico são desenvolvidos, ao serem desafiados a tomar decisões, avaliar diferentes cenários e encontrar soluções para superar obstáculos dentro do contexto do jogo, transcendendo este ambiente para situações do mundo real.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental é uma ferramenta poderosa para transformar a percepção das pessoas sobre a Floresta Amazônica e a urgência de sua preservação. Ao sensibilizar e capacitar indivíduos e comunidades, pode-se construir um futuro em que a conservação da Amazônia e a sustentabilidade se tornem prioridades coletivas, assegurando um legado diferente para as futuras gerações.

Os jogos educacionais digitais oferecem uma maneira inovadora de promover a

sensibilização e a mobilização ambiental e social em benefício da preservação ambiental, especialmente em relação à Floresta Amazônica.

Neste sentido, concluí-se o jogo digital Salve Amazônia, possui potencial para reforçar a importância de promover a discussão, de maneira divertida e consciente, da temática acerca da degradação da Floresta Amazônica, além de contribuir para a formação de uma cidadão críticos que entendem o contexto em que estão inseridos e buscam promover ações a promoção da educação ambiental.

Em trabalhos futuros pretende-se realizar melhorias e aperfeiçoamentos das lacunas identificadas na avaliação, como a implementação do *checkpoint*, novas fases abordando outras questões ambientais da Amazônica. Além disso, planeja-se desenvolver uma versão *mobile*, que permita ao usuário jogar em seu *smartphone*, ampliando suas formas de acesso.

Referências

ALENCAR, A.; RODRIGUES, L.; CASTRO, I. Amazônia em chamas: o que queima–e onde. **Nota Técnica**, IPAM, v. 5, p. 1-14, 2020.

ASSIS, B. M.; COSTA, L. M. Amazônia nos games: preservação ambiental e estereótipos nos jogos digitais. **Rizoma**, v. 4, n. 2, p. 187-204, 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Amazônia.** [Brasilia]: Ministério do Meio Ambiente. 2019. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html. Acesso em 25 out. 2024.

CELENTANO, D. *et al*. Desmatamento, degradação e violência no" Mosaico Gurupi"-A região mais ameaçada da Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 32, p. 315-339, 2018.

CHAVES, L. Amazônia tem 10% da biodiversidade do planeta e é peça-chave para garantia de metas da COP15. **InfoAmazonia**, 2022. Disponível em: https://infoamazonia.org/2022/12/15/cop15-amazonia-biodiversidade/. Acesso em: 29 set. 2024.

COSTA, S. C. *et al*. A importância da educação ambiental desde a infância: revisão bibliográfica. **Revista Ouricuri**, v. 11, n. 1, p. 001-016, 2021.

CURVO, E. F.; MELLO, G. J.; LEÃO, M. F. A gamificação como prática de ensino Inovadora: um olhar para as teorias epistemológicas. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, n. 6, p. 4972-4994, 2023.

DALY , N.O que os incêndios na Amazônia significam para os animais silvestres. **National Geographic Brasil.** 5 nov. de 2020. Disponível

em:https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/08/incendios-amazonia-animais-silvestres-queimadas-floresta-amazonica-brasil. Acesso em: 25 out. 2024.

FARIAS, E. Polícia Federal estima que 90% da madeira extraída da Amazônia tenha origem ilegal. **Brasil de Fatos**. 2019. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2019/09/16/amazonia-em-chamas-90-da-madeira-exportada-sao-ilegais-diz-policia-federal. Acesso em: 30 ago. 2024.

FEARNSIDE, P. M**. A floresta amazônica nas mudanças globais**. 2 ed. Manaus: INPA, 2009.

FERRAZ, E. S. *et al*. Eco Açai: um jogo educacional digital para conscientização da poluição ambiental na cidade de Açailândia-MA. **Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias**, v. 8, n. 01, 2023.

FORTES, I. B.; DIAS, J. M. M. A importância da Educação Ambiental para a conscientização das populações no entorno de Unidades de Conservação: o caso do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 4, p. 148-170, 2023.

FORTUNATO, A. **A Importância da Educação Ambiental nas Escolas Públicas de Ensino Fundamental**: ensinando a preservar o meio ambiente. São Paulo: Dialética, 2021.

FEARNSIDE, P. M**. A floresta amazônica nas mudanças globais**. 2. ed. Manaus: INPA, 2009.

FREITAS, V. S.; ALVES, A. C. C.; VIEIRA, M. A. Uso de jogos educativos para promover a conscientização ambiental em biologia. **Uniaraguaia**, p. 86-100, 2024.

JESUS, A. *et al*. Simsustentabilidade: Um jogo digital de estratégia para educação ambiental. **ENCITEC**, v. 11, n. 3, p. 132-151, 2021.

HACON, S.S. *et al***.** Amazônia Brasileira: Potenciais Impactos Das Queimadas Sobre A Saúde Humana No Contexto Da Expansão Da Covid-19. **Nota Técnica**. 2021. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/nota_tecnica_covid_x_queimadas_na_amazonia_arquivo_fiinal.pdf. Acesso em 30 ago. 2024.

IMASUL. Conceitos de Educação Ambiental. **IMASUL**. 2024. Disponível em:https://www.imasul.ms.gov.br/conceitos-de-educacao-ambiental/. Acesso em: 12 out. 2024.

JESUS, A. *et al*. Simsustentabilidade: um jogo digital de estratégia para educação ambiental**. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista–ENCITEC,** v. 11, n. 3, p. 132-151, 2021.

GARRIDO, B. A. Área queimada cresce 132% nas florestas da Amazônia em agosto. **IPAM**. 2024. Disponível em: https://ipam.org.br/fogo-cresce-132-florestas-amazonia/. Acesso em: 12 out. 2024.

GONÇALVES, A. C. P. S. **A utilização de jogos didáticos no ensino de biologia: uma revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Métodos e técnicas de ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira, Medianeira, 2020.

LEMES, M. D. C. R.; REBOITA, Michelle Simões; CAPUCIN, Bruno César. Impactos das queimadas na Amazônia no tempo em São Paulo na tarde do dia 19 de agosto de 2019. **Revista Brasileira De Geografia Física**, v. 13, n. 3, p. 983-993, 2020.

MANGUEIRA, R. S. **Queimadas na Amazônia 2020**: um estudo sobre as causas e consequências em longo prazo. 2021. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino e Ciências e Matemática), Instituto Federal da Paraíba, Itaporanga, 2021.

MARGUTTI, A.; ISLA, C.; CARDOSO, W. S. Análise da estrutura formal dos Programas de Recuperação de Áreas Degradadas de seis usinas hidrelétricas na Amazônia Brasileira sob a ótica da restauração ecológica. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 52448-52457, 2021.

MARTINEZ, M. Projeto de reflorestamento na Amazônia: duas décadas de sucessos e desafios. Mongabay, 2022. Disponível em: https://brasil.mongabay.com/2022/11/projeto-de-reflorestamento-na-amazonia-duas-decadas-de-sucessos-e-desafios/. Acesso em: 12 out. 2024.

MENDONÇA, V. Extração ilegal de madeira aumentou 19% na Amazônia. **Imazon**, 2024. Disponível em: https://imazon.org.br/imprensa/extracao-ilegal-de-madeira-aumentou-19-na-amazonia/. Acesso em: 25 out. 2024.

NOVAK, J. **Game development essentials**: an introduction**.** 2ª ed**.** New York (USA): Delmar Cengage Learning. 2011.

OLIVEIRA, A. L. S.; BRITO, E. C.; REIS, V. S. **Aimara**: jogo de desktop. 2023. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas) - Centro Paula Souza, Escola Técnica Estadual de Hortolândia, Hortolândia, 2023.

OLIVEIRA, G. Ecoagente: um jogo educativo para a conscientização sobre a importância da preservação ambiental. **RENOTE**, v. 17, n. 1, p. 203-212, 2019.

PEREIRA, J. Extração de Madeira: Destruir a terra para alimentar a fome insaciável por madeira.**WWF**. 2020. Disponível em:https://abrir.link/gYZUn. Acesso em 25 out. 2024.

RODRIGUES, A. R. M. **Jogo Móvel com Realidade Aumentada Para Promoção da Conservação da Natureza**: Uma Investigação Integrada no Projeto Edupark. 2023. 222f. Tese (Doutorado em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro, Portugal, 2023.

SANTOS, A. B.; LIMA, T. L. A ineficácia da legislação Brasileira no combate às queimadas ilegais e incêndios na floresta Amazônica. **NATIVA-Revista de Ciências, Tecnologia e**

Inovação, v. 2, n. 1, p. 223-237, 2022.

SANTOS, R. P. Gamificação como componente na Educação Ambiental: desenvolvimento e aplicação a partir da Plataforma Genially©. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 228-242, 2023.

SILVA, A. J. *et al*. Desmatamento da floresta amazônica no pará: causas, impactos e medidas de manejo dos recursos naturais. **Augustus**, v. 59, n. 32, p. 125-151, 2023.

SILVA, L. L., MATOS, N. S. Um Jogo Sério para a Conscientização da Importância das Florestas Destinado à Deficientes Intelectuais. *In*: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTFPR/SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. 11., 2021. Guarapuava. **Anais [...]**, Paraná, p. 1 - 7.

SKALEE, A. A. *et al*. Fredi no Mundo da Reciclagem: Jogo Educacional Digital para Conscientização da Importância da Reciclagem. **RENOTE**, v. 15, n. 1, 2017.

TINÓS, L. F. G.; ANDRADE, V. S.; SAMPEDRO, P. P. Salve os Animais: proposta de jogo educativo. *In*: ENCONTRO VIRTUAL DE DOCUMENTAÇÃO EM SOFTWARE LIVRE E CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE. 16., 2023. On-line. **Anais [...]**, Minas Gerais, 2023.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EAD: A Construção da Identidade Docente dos acadêmicos do Curso de Letras/Português do IFTM

Paola de Oliveira Silva[1]; Welisson Marques[2]

[1]Mestranda em Educação Tecnológica, 0009-0003-0386-6432, paola.oliveira@estudante.iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Rua João Batista Ribeiro, Distrito Industrial II - 38064790 - Uberaba, MG
[2]Pós-doutor em Educação, 0000-0001-6766-4651, welissonmarques@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Rua João Batista Ribeiro, Distrito Industrial II - 38064790 - Uberaba, MG

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) tem crescido no Brasil, com um aumento de 474% no número de ingressantes em cursos superiores entre 2011 e 2021, destacando os cursos de licenciatura, que tiveram 1.669.911 de matrículas em 2022 devido à necessidade de qualificação de professores no país (Brasil, 2022).

Nesse contexto, o curso de Licenciatura em Letras - Português, na modalidade EaD ofertado pela Universidade Aberta do Brasil (UAB), por meio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), enfatiza a identidade do professor como sujeito construtor de conhecimento(s), incentivando a reflexão sobre sua prática pedagógica em um mundo de rápidas mudanças e avanços tecnológicos (IFTM, 2022).

Além disso, a formação EaD possui características específicas, dentre elas, a autonomia do aluno na construção do seu próprio conhecimento, que ocorre com poucos momentos de interação presencial. Entretanto, de acordo com Dubar (2005), a identidade é moldada por diversos fatores, incluindo as experiências profissionais e as práticas pedagógicas, e se desenvolve por meio de várias etapas de socialização ao longo do tempo. Assim, essa pesquisa se propõe a investigar se a construção da identidade docente - isto é, se a percepção que o professor tem de si mesmo e de seu papel na educação - é influenciado ou não pelo fato de seu processo de formação ter ocorrido na modalidade EaD.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo investigar as experiências dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Letras/Português do IFTM (UAB-IFTM) e como essas experiências formativas têm contribuído / podem contribuir e/ou contribuirão para a

construção da identidade docente e atuação profissional. A pesquisa de natureza qualitativa será estruturada em três fases: revisão bibliográfica, análise documental e estudo de caso.

METODOLOGIA

A pesquisa será realizada no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), onde o curso de Licenciatura em Letras/Português é ofertado na modalidade EaD. O estudo será desenvolvido ao longo do ano de 2025, com os acadêmicos ingressantes nas turmas de 2021/2 e 2023/2.

Adotando uma abordagem qualitativa, com base em um estudo de caso, a coleta de dados será realizada por meio de três instrumentos: primeiro, será feita uma análise dos dois Projetos Pedagógicos dos cursos vigentes. Em seguida, serão aplicados formulários semi-estruturados. Por fim, serão realizadas entrevistas em profundidade, na modalidade de história de vida temática. Juntas, essas fases fornecerão uma visão abrangente e detalhada do tema.

Para examinar as experiências vivenciadas pelos acadêmicos do curso de Letras, utilizaremos a análise do discurso, com o objetivo de investigar a determinação histórica dos processos de significação e como esses processos contribuem para a construção de sua identidade docente.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dubar (2005), explica que o processo de construção da identidade se trata de um fenômeno em constante evolução, moldado continuamente por meio da formação acadêmica, das experiências profissionais e das interações sociais. Ainda segundo esse autor, a identidade é evolutiva. Ela é formada e mudada ao longo da vida, começando na infância e sendo ajustada conforme o indivíduo vai crescendo. Essa construção depende tanto das opiniões e interações com outras pessoas quanto de suas próprias escolhas e percepções.

Nessa perspectiva, Dubar (2005) descreve a identidade profissional como um conjunto de percepções, crenças e valores que os indivíduos desenvolvem sobre si mesmos em relação ao seu papel e posição dentro de uma profissão.

Nesse sentido, Souza (2015) complementa que a construção da identidade profissional docente é um processo contínuo que começa no ambiente familiar, social e

escolar, sendo uma experiência única para cada indivíduo.

Nóvoa (1995), por sua vez, destaca a importância de entender a profissão docente como uma prática reflexiva e crítica, em que o professor não apenas transmite conhecimento, mas também se posiciona como um agente de transformação social.

Para Imbernón (2022), à docência é uma profissão complexa que vai além da mera transmissão de conhecimento. Ela envolve diversas funções, como motivar os alunos, combater a exclusão social e interagir com a comunidade. O autor enfatiza a importância de uma formação inicial sólida, bem como de uma formação contínua ao longo da carreira. A docência não deve se restringir a aspectos instrumentais, é crucial criar ambientes reflexivos. Portanto, o processo formativo do professor é fundamental para fortalecer e enriquecer sua prática pedagógica.

Sob o ponto de vista de Martins Júnior (2022), o professor iniciante está em processo de adaptação ao seu papel, ainda em desenvolvimento de sua identidade docente. Para o autor os conhecimentos adquiridos na formação inicial são essenciais para permanência na profissão. As competências no percurso formativo, devem ser ajustada para atender as necessidades reais dos discentes e futuros professores, pois, quando a formação inicial é insuficiente, se faz necessário buscar uma formação continuada para preencher as lacunas existentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho é uma proposta que está em fase inicial no curso de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica, do IFTM – Campus Uberaba e, portanto, ainda não apresenta resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição do professor para a sociedade é imprescindível, e uma identidade profissional consolidada é fundamental para a prática pedagógica, pois influencia diretamente a qualidade do ensino e o impacto educacional que ele proporciona. Portanto, é essencial investigar e desenvolver práticas que fortaleçam a identidade docente e, consequentemente,

contribuam para uma formação integral na EaD, levando em conta as características próprias da modalidade.

A pesquisa possui relevância social, visto que permitirá uma compreensão mais aprofundada de uma questão que está se tornando cada vez mais significativa para sociedade. Além disso, pode promover avanços no campo da educação e enriquecer a literatura brasileira com contribuições voltadas para formação de professores EaD, buscando superar os desafios ocasionados pela pouca interação entre alunos e professores e buscando manter a qualidade do ensino na modalidade EaD.

Referências

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio – INEP. Teixeira. **Censo da Educação Superior 2022**. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://abrir.link/WtvIG>. Acesso em: 25 ago. 2024.

DUBAR, Claude. **A socialização**: construção das identidades sociais e profissionais. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

IFTM. **Projeto Pedagógico Curricular do curso de Licenciatura em Letras-Português**. Uberaba, 2022. Disponível em < https://abrir.link/tkEGw>. Acesso em 03 nov. 2024.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2022.

MARTINS JÚNIOR, Francisco Ranulfo Freitas. **A Constituição da Profissão Docente de Egressos da Licenciatura em Química**. 414 f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza CE, 2022.

NÓVOA, António. **Profissão Professor**. 2. ed. Porto editora. 1995.

SOUZA, Angelita Fátima. **Constituição da Identidade Profissional Docente no Curso de Pedagogia a Partir do Estágio Supervisionado**. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba MG, 2015.

POTENCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH): UM ESTUDO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Carolina Cesar Proton Xavier[1]; Frederico Giffoni de Carvalho Dutra[2]; Armando Sergio de Aguiar Filho[3]

[1]Doutoranda, https://orcid.org/0000-0003-0205-7126 , carolinaproton@gmail.com , FUMEC
[2]Doutor, http://orcid.org/0000-0002-8666-0354 frederico.dutra@fumec.br , FUMEC
[3]Doutor, https://orcid.org/0000-0001-5542-7165 , armando.filho@fumec.br , FUMEC

Resumo O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da Inteligência Artificial (IA) na educação. A pesquisa desenvolveu uma narrativa estruturada para analisar a inteligência artificial a partir de uma investigação preliminar, delimitando seu escopo às aplicações e efeitos na administração, instrução e aprendizagem no contexto educacional. A abordagem qualitativa utilizou-se como método principal de coleta e análise de dados, o que permitiu atingir os objetivos propostos de forma efetiva. Os resultados principais sugerem que a Inteligência Artificial tem potencial para promover uma personalização significativa para o ensino, otimizar a gestão administrativa nas instituições educacionais e adaptar conteúdos às necessidades específicas dos estudantes, contribuindo significativamente o processo educativo.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Inteligência Artificial Generativa, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Formação Docente.

Abstract The purpose of this study was to evaluate the impact of Artificial Intelligence (AI) on education. Based on a narrative and framework for evaluating AI identified from a preliminary analysis, the scope of the study was limited to the application and effects of AI on administration, instruction and learning. A qualitative research approach, leveraging the use of literature review as the research, design and approach, was used and effectively facilitated the realization of the study's objective. Insert main results. The main results suggest that Artificial Intelligence can contribute to more effective personalization of teaching, optimize administrative management in educational institutions and adjust content more appropriately to students' needs.

Keywords: Artificial Intelligence, Generative Artificial Intelligence, Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Teacher Training.

INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é um campo de estudo que abrange as inovações e progressos que resultaram em computadores, máquinas e outros artefatos com inteligência semelhante à humana, caracterizados por habilidades cognitivas, aprendizado, adaptabilidade e capacidade de tomada de decisão.

O estudo revelou que a tecnologia da informação tem sido amplamente adotada e utilizada na educação, sobretudo por instituições de ensino, de diferentes maneiras (Chen et al., 2020; Tavares et al., 2020).

Com o surgimento de modelos de linguagem avançados como o ChatGPT, Gemini e

Copilot, a Inteligência Artificial Generativa (IAG) está transformando a educação. Seja na gestão, no ensino ou em ferramentas como tutores inteligentes e mundos virtuais, a IA oferece soluções personalizadas e com um potencial eficiente para alunos e professores.

A Inteligência Artificial Generativa tem se mostrado uma ferramenta promissora no campo educacional, especialmente no apoio a alunos com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), que enfrentam desafios específicos em ambientes de aprendizagem tradicionais, como dificuldades de concentração, impulsividade e problemas de organização.

Conforme Barkley (2015), o TDAH, um distúrbio neurodesenvolvimento que se manifesta na infância e pode persistir na vida adulta, é caracterizado por padrões persistentes de desatenção e hiperatividade-impulsividade, interferindo no funcionamento e desenvolvimento do indivíduo.

Descrito no DSM-5, os sintomas de desatenção incluem dificuldades para manter o foco em tarefas, desorganização e perda frequente de objetos, enquanto a hiperatividade-impulsividade envolve inquietação, dificuldade em aguardar sua vez e interrupções frequentes em conversas ou atividades.

A formação constante de professores é essencial para contribuir no uso da IAG na educação. Segundo Medina et al., (2020) é imprescindível que os docentes participem de cursos e *workshops* sobre a utilização dessa tecnologia, com foco em metodologias ativas que favoreçam o aprendizado colaborativo. Soares, Pessoa Junior, Yamaguchi (2023) corroboram o argumento anterior e enfatizam a importância de capacitar os educadores para criar materiais inclusivos que atendam às diversas necessidades dos alunos com TDAH.

Gonçalves e Ferreira (2022) e Silva e Kampff (2023) enfatizam a necessidade de uma análise crítica das ferramentas de IAG, considerando suas limitações e potencialidades antes de aplicá-las em sala de aula. Dessa forma, a capacitação contínua, a criação de materiais inclusivos e a análise crítica são fatores fundamentais para a integração bem-sucedida da IAG no ensino, especialmente no atendimento a alunos com TDAH.

Além disso, foi avaliado se a IAG pode contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista as dificuldades específicas desses alunos.

O presente estudo visa analisar a Inteligência Artificial Generativa na educação, com foco no apoio a alunos com TDAH. O objetivo é identificar como essas tecnologias podem contribuir para a facilitação do aprendizado, bem como quais habilidades os professores devem

desenvolver para utilizá-las de forma ativa, explorando os desafios de sua interação no contexto da formação docente.

METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, para examinar o papel da Inteligência Artificial Generativa no contexto educacional, com ênfase na inclusão de estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade. Optou-se pela pesquisa qualitativa, pois permite uma análise mais detalhada das teorias existentes (Marconi e Lakatos, 2003).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, adotou-se uma revisão sistemática de literatura, utilizando-se as bases CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), BRAPCI (Base de Dados em Ciência da Informação), Oasis.br e Google Scholar, e o recorte temporal utilizado para a pesquisa foi de 2010 a 2024.

O protocolo de pesquisa da Revisão Sistemática de Literatura está apresentado no quadro 1.

Quadro 1- Protocolo de pesquisa da Revisão Sistemática de Literatura

Critérios	Descrição
Abordagem Metodológica	Qualitativa, de caráter exploratório, fundamentada em revisão bibliográfica.
Objetivo do Estudo	Examinar o papel da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no contexto educacional, com ênfase na inclusão de estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH).
Base de Dados Utilizadas	Portal de Periódicos da CAPES, BRAPCI, Oasis.br e Google Scholar.
Período de Busca	2010 a 2024.
Descritores Utilizados	“Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)”, “Formação Docente”, “Inteligência Artificial Generativa (IAG)”, “Educação”, “Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)”.
Número Inicial de Estudos	Google Scholar: 2.813; Oasis.br: 895; CAPES: 39. BRAPIC: 0
Critérios de Exclusão	Análise do título, palavras-chave, resumo, eliminação de artigos repetidos, exclusão de teses, dissertações e capítulos de livros.
Número Final de	21 artigos considerados relevantes para a continuidade do estudo.

Estudos Selecionados	

Fonte: Kitchenham (2007).

Para análise dos dados fez-se uso do método de Análise de Conteúdo de Bardin (2011), que consiste em técnicas sistemáticas de análise das comunicações para descrição objetiva e indicadores que inferem as condições de produção/recepção.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

TDAH e Formação Docente para Alunos com TDAH: Os desafios Educacionais

O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é considerado uma condição neurobiológica que se manifesta desde a infância até a vida adulta, caracterizando-se por uma desatenção contínua, além de hiperatividade e impulsividade (DSM-5, 2013). No contexto escolar, as dificuldades associadas ao TDAH tornam-se mais perceptíveis, já que os estudantes enfrentam desafios na concentração, organização e conclusão de tarefas acadêmicas (Barkley, 2015). Portanto, adaptações pedagógicas são indispensáveis para assegurar um aprendizado inclusivo e eficaz para esses alunos (Costa, 2022).

O ambiente escolar é um espaço fundamental para a identificação e intervenção precoce dos sintomas do TDAH, pois as dificuldades de aprendizagem tendem a intensificar-se em contextos formais e estruturados, como a sala de aula (Gonçalves; Ferreira, 2021). A ausência de compreensão sobre o TDAH por parte de educadores e familiares pode afetar negativamente o desenvolvimento das crianças, que muitas vezes são vistas como desmotivadas ou "alunos problemáticos", sem levar em conta as características específicas do transtorno.

Além disso, essas crianças e adolescentes têm mais dificuldades em ambientes mais organizados, como a sala de aula, onde é preciso maior concentração e autocontrole, o que agrava o impacto do TDAH no seu processo de aprendizagem (Ferreira; Alves; Fávero, 2017). De acordo com Oliveira (2020), as adaptações educacionais para alunos portadores de TDAH devem ser consideradas de forma ampla, os docentes devem considerar estratégias pedagógicas que se adequem às particularidades desse transtorno. Dentre as principais recomendações, estão atividades mais dinâmicas, o uso de técnicas de ensino adaptadas e o fornecimento constante de apoio psicopedagógico (Barkley, 2015).

A utilização de ferramentas tecnológicas pode ser aplicada ao ensino para estimular o

interesse e aumentar a concentração desses estudantes. Conforme os estudos de Ferreira, Alves e Fávero (2017) e Desidério e Miyazaki (2007), os professores devem promover o uso de técnicas como o ensino multimodal, que combina diferentes formatos para apresentar conteúdos (textos, imagens e vídeos), podendo ser mais eficaz para despertar o interesse e manter a atenção de alunos com TDAH. Isso se deve ao fato de que esses alunos têm um tempo de atenção menor, especialmente em atividades repetitivas e pouco dinâmicas.

De acordo com Desidério e Miyazaki (2007), enfrentar os desafios educacionais associados ao TDAH requer uma estratégia abrangente que envolva a adaptação do currículo escolar, a formação de professores e o apoio familiar, sempre levando em consideração as particularidades do desenvolvimento cognitivo e emocional.

Além disso, o apoio familiar e a colaboração entre os pais e professores são fundamentais para o êxito das intervenções educacionais. A comunicação constante entre a escola e a família possibilita um acompanhamento mais preciso do aluno e facilita a adoção de estratégias conjuntas de gestão e organização do comportamento (Costa, 2022; Oliveira, 2020).

Pesquisas de Gonçalves e Ferreira (2021) investiga o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no apoio ao ensino de estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Os autores ressaltam que, quando integradas ao processo pedagógico, essas tecnologias podem tornar o aprendizado mais acessível e dinâmico, favorecendo um maior engajamento dos alunos.

O estudo enfatiza que a eficácia das TDICs está diretamente ligada à formação dos professores, já que é fundamental que eles estejam preparados para escolher e utilizar as ferramentas de forma adequada. Os autores destacam que o uso dessas tecnologias exige ajustes tanto nos métodos de ensino quanto no material didático, adotando abordagens personalizadas que considerem as limitações e potencialidades dos alunos com TDAH. A implementação das TDICs é apresentada como uma estratégia inclusiva, proporcionando um suporte mais individualizado no processo educativo.

É crucial que os professores estejam preparados para lidar com a diversidade de comportamentos e necessidades dentro da sala de aula. É crucial investir na formação contínua de professores, visando promover a compreensão do transtorno do desenvolvimento intelectual e as estratégias pedagógicas mais adequadas para esses alunos.

Os professores que adotam medidas como o uso de reforço positivo, a adaptação do

espaço físico da sala de aula e a flexibilidade de prazos e métodos de avaliação podem contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, criando um ambiente mais inclusivo e acolhedor para os alunos com TDAH (Gonçalves; Ferreira, 2021; Oliveira, 2020).

Dessa forma, as propostas de Ferreira, Alves e Fávero (2017), bem como Desidério e Miyazaki (2007), enfatizam que o enfrentamento do TDAH no cenário educacional requer um esforço conjunto e multidisciplinar, que não se limita à escola, mas também aos profissionais de saúde e às famílias. Somente com uma rede de apoio bem estruturada e eficiente é possível diminuir os efeitos do TDAH no desempenho acadêmico e oferecer melhores oportunidades de desenvolvimento para esses alunos, garantindo assim um direito fundamental: uma educação de qualidade e equitativa para todos.

Inteligência Artificial Generativa no Ensino

A Inteligência Artificial Generativa representa um campo da IA que permite criar conteúdos originais baseados em instruções do usuário, utilizando técnicas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural (Chen et al., 2020). Um exemplo é o ChatGPT, modelo projetado para gerar textos coerentes em resposta a solicitações (Franco et al., 2023). A IAG tem sido integrada à educação, oferecendo novas formas de personalização do ensino e aprimoramento pedagógico (Silva; Kampff, 2023).

Para Santos (2024) no ambiente educacional, a IAG possibilita aprendizado dinâmico e interativo, ajustando o conteúdo ao estilo dos alunos. Ferramentas como tutores inteligentes e sistemas de recomendação ajudam a diagnosticar o desempenho dos alunos, proporcionando feedbacks personalizados que facilitam o ensino-aprendizagem.

A aplicação do IAG na educação requer uma análise profunda de seus impactos pedagógicos, indo além da geração de conteúdo para promover um ensino adaptativo, como exemplificado por tutores inteligentes que personalizam a aprendizagem no ritmo dos alunos. A IAG também apoia a criação de planos de aula diversificados, auxiliando os professores a desenvolverem materiais didáticos que respondam às necessidades dos alunos (Santos, 2024).

Estudos de Silva e Kampff, (2023) sugerem que o IAG pode incentivar habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, promovendo uma aprendizagem mais ativa e centrada no aluno (Silva et al., 2023). Este modelo educativo visa fortalecer a autonomia dos alunos, permitindo que a tecnologia atue como um recurso para o aprendizado independente.

A "aprendizagem adaptativa", impulsionada pelo IAG, ajusta automaticamente conteúdos com base no desempenho dos alunos, criando trajetórias únicas de aprendizado que aumentam o engajamento e a eficácia (Tavares, 2020). O IAG fornece suporte imediato, feedback em tempo real e atividades adaptadas às dificuldades dos alunos (Silva; Kampff, 2023).

Conforme análise, Franco et al., (2023); Santos, (2024) sugerem que para uma integração eficaz do IAG na educação, é essencial capacitar professores não apenas no uso das ferramentas, mas também na avaliação ética do conteúdo gerado, assegurando sua adequação pedagógica. O IAG também pode incentivar a autonomia dos alunos por meio de simulações e atividades imersivas, favorecendo a aprendizagem experiencial e a compreensão de conceitos complexos (Divino, 2024).

Formar professores é essencial para otimizar o uso do IAG, promovendo uma educação mais personalizada sem comprometer princípios éticos e práticas inclusivas (Franco et al., 2023). Os autores concluem que é crucial a colaboração entre educadores, desenvolvedores de tecnologia e especialistas em TDAH para desenvolver soluções mais eficazes. Essa cooperação visa promover um ambiente de aprendizagem que seja tanto inclusivo quanto eficiente, atendendo às necessidades específicas dos alunos com TDAH de maneira mais abrangente.

Para que o IAG transforme a educação de forma eficaz, é preciso um equilíbrio que avalie seus benefícios e limitações, visando uma aprendizagem acessível e adaptada às necessidades dos alunos (Chen et al., 2020). Com uma implementação adequada, o IAG pode ser uma peça-chave na construção de ambientes educacionais mais inclusivos e preparados para o século XXI (Santos, 2024).

Uso da IAG na Inclusão de Alunos com TDAH

Pesquisas mostram que a Inteligência Artificial Generativa (IAG) pode ser uma aliada no apoio pedagógico, criando ambientes de aprendizado mais interativos e ajustáveis. Isso é particularmente útil para estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade, já que a tecnologia pode personalizar o ensino conforme as necessidades específicas de cada aluno, promovendo maior engajamento e facilitando o processo de aprendizagem (Gonçalves e Ferreira, 2021).

Baseado nos estudos de Gonçalves e Ferreira (2021) e Silva Neto et al. (2018), as

ferramentas digitais, como plataformas interativas, aplicativos de organização, *softwares* de aprendizagem multimodal, textos, imagens e vídeos e recursos de gamificação, não estão totalmente adaptadas para atender aos desafios enfrentados por alunos com TDAH, especialmente no ambiente de sala de aula. Porém, quando integradas de forma adequada, essas tecnologias podem melhorar significativamente a experiência de ensino, proporcionando uma participação mais ativa e inclusiva.

Para que a IAG seja um facilitador nas práticas educacionais, é fundamental revisar as estratégias pedagógicas, considerando as características específicas do TDAH. Isso implica em criar conteúdo mais dinâmico e não lineares, beneficiando estudantes que apresentam dificuldades em manter a atenção por longos períodos (Silva e Kampff, 2023). Assim, um planejamento pedagógico que incorpore essas novas tecnologias pode resultar em um currículo mais acessível e inclusivo (Tavares, 2020).

Tavares (2020) e Santos (2024) corroboram que a adoção da IAG no ensino para alunos com TDAH não apenas possibilita a personalização das atividades educativas, mas também incentiva estratégias pedagógicas que consideram as necessidades únicas desses alunos. Ferramentas como tutores inteligentes e sistemas de recomendação podem ajustar conteúdos e atividades em tempo real, adaptando-se ao ritmo e ao estilo de aprendizagem dos estudantes.

O estudo de Gonçalves e Ferreira (2021) explora o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como apoio no ensino de alunos com TDAH. As TDICs para alunos com TDAH incluem plataformas interativas, aplicativos de organização, *softwares* de aprendizagem multimodal (textos, imagens e vídeos) e recursos de gamificação. Essas ferramentas tornam o ensino mais dinâmico, mantendo a atenção dos alunos com estímulos visuais e auditivos diversos. Além disso, oferecem *feedback* imediato, fundamental para sustentar o foco e reforçar o aprendizado de forma eficaz.

As TDICs podem criar um ambiente educacional mais interativo e adaptado às necessidades específicas desses alunos, ajudando na manutenção do foco e incentivando o interesse pelo conteúdo. No entanto, os autores reconhecem desafios na implementação, já que muitos recursos tecnológicos não estão plenamente ajustados para o TDAH, exigindo maior formação docente para seu uso eficaz.

Essas abordagens adaptativas são especialmente valiosas para melhorar a concentração e o engajamento de alunos com TDAH, que enfrentam muitas vezes desafios em contextos

tradicionais de ensino. Ao promover a interação e a autonomia, a IAG também favorece o desenvolvimento de habilidades como autorregulação e gerenciamento do tempo, essenciais para a melhoria do processo de escolarização (Silva Neto et al., 2018; Gonçalves e Ferreira, 2021).

A seguir, é apresentado o quadro 2, que reúne as práticas encontradas nos estudos desta pesquisa relacionadas ao uso da Inteligência Artificial no campo educacional.

Quadro 2 - Uso da Inteligência Artificial na educação

Prática	Descrição
Aplicativos de Organização	Ajudam alunos a gerenciar tarefas, prazos e materiais de estudo, aumentando eficiência e autonomia.
***Feedback* Imediato e Automatizado**	Ferramentas de IA que oferecem respostas rápidas e precisas às atividades dos alunos.
Plataformas Interativas	Facilitam a interação entre alunos e professores, promovendo maior engajamento e colaboração.
Recursos de Gamificação	Integram elementos de jogos (pontos, rankings, recompensas) para incentivar a participação ativa e tornar o aprendizado mais atrativo.
***Softwares* de Aprendizagem Multimodal**	Utilizam diferentes formatos (textos, imagens, vídeos) para adaptar o conteúdo às preferências dos alunos.
Textos, Imagens e Vídeos	Recursos didáticos variados que tornam o conteúdo dinâmico e acessível, atendendo a diferentes estilos de aprendizado.
Tutores Inteligentes	Implementação de sistemas de IA que fornecem suporte individualizado ao aluno.

Fonte: Elaborado pelos autores.

É fundamental manter um investimento contínuo na capacitação dos professores, garantindo que possuam as habilidades adequadas para implementar essas tecnologias de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas. Embora o uso de estratégias personalizada, como, aplicativos de organização, que ajudem na gestão de tarefas e prazos, até tutores inteligentes, que fornecem suporte personalizado, mais as plataformas interativas e recursos de gamificação, que promovem maior participação e engajamento dos alunos (Silva e Kampff, 2014).

Ferramentas multimodais, como textos, imagens e vídeos, são consideradas essenciais para adaptar o conteúdo aos diversos estilos de aprendizado, enquanto o feedback imediato facilita respostas rápidas e precisas às demandas dos estudantes. Possa auxiliar no aprendizado, é necessário complementá-las com um suporte humano atento às necessidades dos alunos com TDAH, criando, dessa forma, um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e equitativo

(Gonçalves e Ferreira, 2021).

Portanto, a literatura atual aponta que a IAG pode desempenhar um papel importante na inclusão educacional de alunos com TDAH. No entanto, a efetividade dessas tecnologias depende de uma implementação cuidadosa, que considere tanto as possibilidades quanto às limitações tecnológicas envolvidas (Silva Neto et al., 2018; Divino, 2024).

RESULTADOS

A aplicação do protocolo de pesquisa foi realizada em 24 de outubro de 2024, identificando inicialmente 3.747 estudos publicados entre 2010 e 2024. No entanto, após a aplicação dos critérios de exclusão, apenas 21 estudos foram considerados adequados para a análise final.

Tabela 1: Número de Estudos por Base de Dados

Base de Dados	Número inicial de estudos	Número final de estudos
Google Scholar	2.813	9
Oasis.br	895	6
CAPES	39	6
BRAPCI	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela 2, apresenta um panorama abrangente das publicações acadêmicas sobre o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e a formação docente, evidenciando um crescimento constante do interesse pela pesquisa entre 2010 e 2024.

Já a tabela 3, apresenta uma visão geral das publicações acadêmicas que tratam da Inteligência Artificial Generativa e educação, demonstrando um aumento contínuo no interesse por pesquisas nesse campo entre 2023 e 2024.

Os dados obtidos nas bases Oasis e Google Scholar serviram como suporte teórico para este estudo, permitindo analisar práticas pedagógicas e o papel da Inteligência Artificial Generativa no ensino de alunos com TDAH.

Tabela 2- Artigos publicados sobre TDAH e formação docente

Ano	Autor(es)	Título do Trabalho
2010	Rohde et al.	Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade
2012	Desidério; Miyazaki	Transtorno de Déficit de Atenção / Hiperatividade

		(TDAH): Orientações para a Família
2013	Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5	Associação Americana De Psiquiatria
2015	Barkley	Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um manual para diagnóstico e tratamento
2017	Ferreira; Alves; Fávero	TDAH: Concepções E Conceito
2020	Oliveira	Como ensinar alunos com TDAH a distância
2020	Medina et al.	Inovação social para o empoderamento de indivíduos com deficiência: desenvolvimento de materiais gráficos educacionais inclusivos na área da saúde.
2021	Gonçalves; Ferreira	A convergência tecnológica e digital, o ensino remoto emergencial e os alunos com TDAH que frequentam os anos finais do ensino fundamental
2022	Costa; Dias; Santos	Educational technologies and tools: use of digital games with students diagnosed with ADHD – literature review.
2023	Soares; Pessoa Junior; Yamaguchi	Uso De Materiais Didáticos Inclusivos Para o Ensino Da Química
2024	Sineide; Barbosa	O uso de TDICs no apoio ao ensino de alunos com TDAH: desafios e perspectivas
2024	Bueno et al.	Guias com recomendações para o desenvolvimento de materiais didáticos para o público de baixa visão: avaliação sob ótica do Design Centrado no Humano

Fonte: Elaborado pelos autores.

Entre 2010 e 2024 houve um aumento constante nas publicações sobre o TDAH e a formação docente, o que demonstra um maior interesse dos pesquisadores pelo tema. Este aumento demonstra o progresso de estratégias pedagógicas mais inclusivas e adaptativas para alunos com transtorno do desenvolvimento intelectual, o que favorece a compreensão das dificuldades enfrentadas e as intervenções adequadas no contexto educacional. Além disso, os estudos evoluíram tanto teoricamente quanto metodologicamente, o que contribuiu para uma maior conscientização sobre o TDAH no campo educacional.

A linha do tempo que representa a evolução no número de publicações sobre TDAH e formação docente entre 2010 e 2024, é apresentada no gráfico 1.

O gráfico indica um crescimento contínuo nas publicações sobre TDAH e formação docente entre 2010 e 2024, com um destaque especial para o pico registrado em 2023. Esse aumento

nas publicações ao longo dos anos evidencia um avanço significativo nas discussões sobre estratégias pedagógicas voltadas à inclusão de alunos com TDAH, especialmente com a incorporação de tecnologias educacionais.

Gráfico 1 - Publicações sobre TDAH e Formação Docente

Fonte: Elaborado pelos autores.

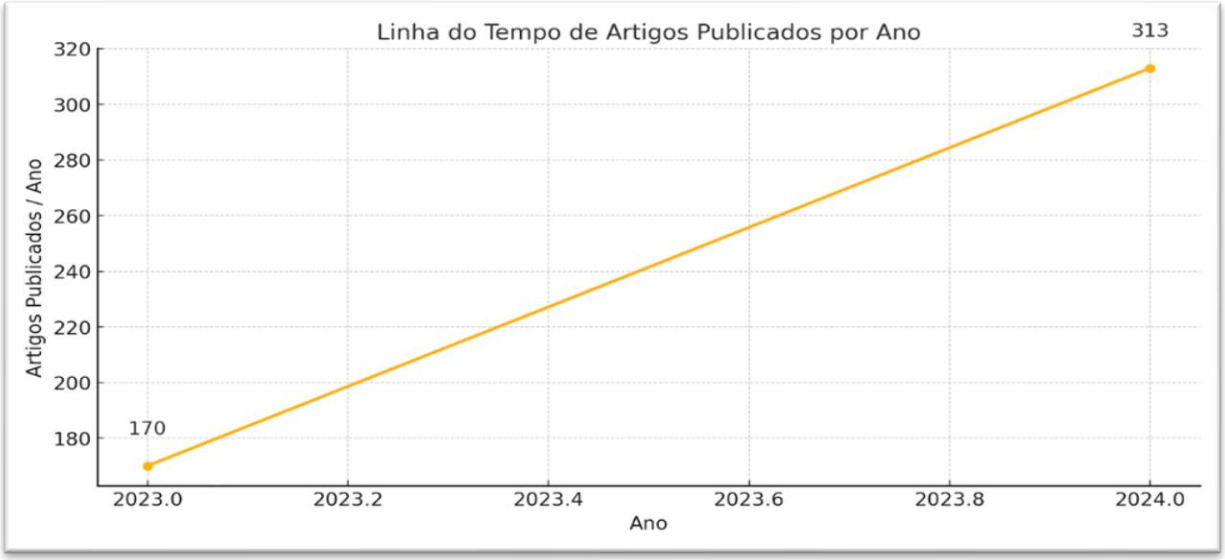
Tabela 3 - Artigos publicados sobre “Inteligência artificial”, “Inteligência Artificial Generativa”e “educação”

Ano	Autor(es)	Título do Trabalho
2020	Chen; Chen; Lin	Inteligência Artificial na Educação: Uma Revisão
2020	Tavares; Meira; Amaral	Inteligência Artificial na Educação: Survey
2023	Silva; Kampff	A inteligência artificial generativa como ferramenta educativa: perspectivas futuras e lições de um relato de experiência
2023	Pereira; Moura	O uso crítico da Inteligência Artificial Generativa na Educação
2024	Santos et al.	Inteligência Artificial Generativa nas práticas pedagógicas: uma análise prospectiva.
2024	Divino	Inteligência artificial generativa no ensino superior. Diretrizes para a superação de dilemas didáticos, éticos e legais
2024	Franco; Viegas; Röhe	Guia Ético para a Inteligência Artificial Generativa no Ensino Superior.
2024	Saraiva Júnior	Transformando a sala de aula: utilizando a inteligência artificial generativa no aprendizado ativo
2024	Vieira; De Amorim; Cunha	Proposta de avaliação da percepção dos impactos da inteligência artificial generativa na educação superior

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em 2020, foram publicados 6.430 artigos sobre o uso da IA na educação, demonstrando um interesse crescente no tema e uma base sólida de estudos preliminares e revisões. Nos anos de 2023 e 2024, o foco se deslocou para a IAG, com um número reduzido de publicações (170 e 313, respectivamente). Essa queda pode sugerir uma mudança para pesquisas mais profundas, priorizando abordagens práticas e análises críticas da aplicação da IAG em contextos educacionais. A linha do tempo que representa a evolução no número de publicações sobre Inteligência Artificial Generativa e educação, entre 2023 e 2024.

Gráfico 1 - Publicações sobre Inteligência Artificial Generativa e Educação



Fonte: Elaborado pelos autores.

O gráfico ilustra a evolução das publicações sobre Inteligência Artificial Generativa (IAG) no campo educacional entre 2023 e 2024. Durante esse período, o número de artigos publicados cresceu de 170 em 2023 para 313 em 2024, representando um aumento de aproximadamente 84%. Esse crescimento pode refletir um interesse crescente na aplicação prática da IAG em ambientes educacionais, além de uma ênfase em pesquisas mais específicas e aprofundadas. Essa tendência aponta para uma possível consolidação do campo, destacando abordagens mais críticas e práticas da IAG na educação.

CONCLUSÃO

Este estudo analisou o papel da Inteligência Artificial Generativa no campo educacional, destacando sua relevância para a inclusão de alunos com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). A pesquisa revelou que a IAG tem potencial significativo para personalizar o ensino, adaptando-se às demandas individuais dos alunos. As tecnologias relacionadas à IAG criam ambientes de aprendizado mais dinâmicos e ajustáveis, facilitando estratégias pedagógicas que atendam melhor às necessidades de alunos com TDAH.

Para que essa integração seja eficaz, é crucial adaptar a formação docente, desenvolvendo habilidades digitais e pedagógicas que possibilitem o uso adequado da IAG em sala de aula. A capacitação dos professores deve ser contínua, focada em um uso ético e consciente, assegurando que as tecnologias complementem a interação humana, sem substituir o papel essencial do educador no ensino.

Ainda assim, o estudo apresenta algumas limitações, como a ênfase na revisão bibliográfica, que impede uma análise empírica mais direta dos impactos da IAG no ensino de alunos com TDAH. Além disso, a rápida evolução tecnológica representa um desafio constante para a atualização das práticas pedagógicas e políticas públicas. Pesquisas futuras deveriam explorar a aplicação prática da IAG em contextos educacionais variados, incluindo estudos experimentais para avaliar sua eficácia no aprendizado desses alunos.

Ao analisar o impacto da IAG no ensino de alunos com TDAH, este estudo contribui para a formação docente, ao sugerir novas competências tecnológicas necessárias para os educadores. Dessa forma, este trabalho responde a um desafio atual da educação: a preparação adequada dos professores para integrar novas tecnologias às suas práticas pedagógicas, promovendo uma educação mais equitativa e colaborativa.

Avançar nessa área requer investimento em estudos sobre os efeitos de longo prazo da IAG na educação inclusiva e na interação entre professores, alunos e tecnologia. A colaboração entre instituições de ensino, pesquisadores e desenvolvedores é essencial para assegurar que as soluções educacionais sejam efetivas, acessíveis e adequadas às necessidades de educadores e estudantes.

Referências

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Arlington: Publicação Psiquiátrica Americana, 2013.

BARDIN, L. (2011). **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições

BARKLEY, Russell A. **Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um manual para diagnóstico e tratamento.** 4. ed. Nova York: Guilford Press, 2015.

BUENO, J.; PICELLI SANCHES, E. C.; DE ABREU ANTONIOLLI, K.; REQUE, M.; RODRIGUES DE LIMA, C. Guias com recomendações para o desenvolvimento de materiais didáticos para o público de baixa visão: avaliação sob ótica do Design Centrado no Humano. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 21, n. 1, 2024. DOI: 10.51358/id.v21i1.1125. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/1125>. Acesso em: 12 out. 2024.

COSTA, K. G. da; DIAS, M. E. C. .; SANTOS, P. B. Educational technologies and tools: use of digital games with students diagnosed with ADHD – literature review. **Research, Society and Development,** *[S. l.]*, v. 11, n. 13, p. e298111335438, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35438. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35438 . Acesso : oct. 2024.

CHEN, L.; CHEN, P.; LIN, Z. Artificial Intelligence in Education: a Review. **IEEE Access**, v. 8, n. 8, p. 75264–75278, 17 abr. 2020. Disponível em: Inteligência Artificial na Educação: Uma Revisão | Revistas e Revistas IEEE | IEEE Xplore, Acesso em: out. 2024.

DESIDÉRIO, Rosimeire C. S.; MIYAZAKI, Maria Cristina de O. S.**Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH): Orientações para a Família**. ABRAPEE, v. 11, n. 1, p. 140-160, 2020.

DIVINO, S. Inteligência artificial generativa no ensino superior. Diretrizes para a superação de dilemas didáticos, éticos e legais. **Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho** v. 11, n. 1, p. 6–30, 2024. DOI: 10.5354/0719-5885.2024.74070. Disponível em: <https://pedagogiaderecho.uchile.cl/> . Acesso em: 12 out. 2024.

FERREIRA, Emerson Benedito; ALVES, Ângela Cristina Ferreira; FÁVERO, Lidiane Maria. TDAH: Concepções e Conceitos,. Revista Gestão Universitária, v. 13, n. 1, p. 50-67, 2017. Disponível em: TDAH: CONCEPÇÕES E CONCEITO | Revista Gestão Universitária

FRANCO, D.; VIEGAS, L. E.; RÖHE, **A. Guia Ético para a Inteligência Artificial Generativa no Ensino Superior**. Disponível em: Guia Ético para a Inteligência Artificial Generativa no Ensino Superior | TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas. Acesso em: out. 2024.

GONÇALVES, Sineide; FERREIRA, Bárbara Eduarda Barbosa. A convergência tecnológica e digital, o ensino remoto emergencial e os alunos com TDAH que frequentam os anos finais do ensino fundamental. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 14, n. 1, p. 1-17, 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia**

científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEDINA, Camila et al. **Inovação social para o empoderamento de indivíduos com deficiência: desenvolvimento de materiais gráficos educacionais inclusivos na área da saúde**. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, n. 121, p. 119-130, 2021Tradução . . Disponível em: https://doi.org/10.18682/cdc.vi121.4381. Acesso em: 25 out. 2024..

OLIVEIRA, Danielly. **Como ensinar alunos com TDAH a distância? Desafios da Educação**. Desafios da Educação, 3 jun. 2020. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.com.br>. Acesso em: 20 out. 2024.

PEREIRA, Ives da Silva Duque; MOURA, Sérgio Arruda de. O uso crítico da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na Educação. In: ANAIS DO XV CONGRESSO FLUMINENSE DE INICIAçãO CIENTíFICA E TECNOLóGICA / VIII CONGRESSO FLUMINENSE DE PóS-GRADUAçãO, 2023, Campos dos Goytacazes. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2023. Disponível em: <https://proceedings.science/confict-conpg/confict-conpg-2023/trabalhos/o-uso-critico-da-inteligencia-artificial-generativa-iag-na-educacao?lang=pt-br>. Acesso em: 25 Out. 2024.

SANTOS, L. M. dos; LIMONI, H. G.; SOUZA, M. C. M. Inteligência Artificial Generativa (IAG) nas práticas pedagógicas: uma análise prospectiva. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 3, p. e5858, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.3-225. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/>. Acesso em: 12 out. 2024.

SARAIVA JÚNIOR, Francisco. **Transformando a sala de aula: utilizando a inteligência artificial generativa no aprendizado ativo**. Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração, v. 14, n. Especial, 2024.Disponivel em: https://doi.org/10.12660/gvcasosv14nespecial1a16

SILVA, D. S.; KAMPFF, A. J. C. A inteligência artificial generativa como ferramenta educativa: perspectivas futuras e lições de um relato de experiência. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento** v. 10, n. 2, p. 102–123, 2023. DOI: 10.20396/tsc.v10i2.18364. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/>. Acesso em: 21 out. 2024.

SOARES, P. R. R.; PESSOA JUNIOR, E. S. F.; YAMAGUCHI, K. K. L. Uso de materiais didáticos inclusivos para o ensino da química. **Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 10, p. e4104217, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i10.4217. Disponível em: <https://recima21.com.br/>. Acesso em: 21 out. 2024.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M.; AMARAL, S. **Inteligência Artificial na Educação: Survey.** Disponível em:(PDF) Inteligência Artificial na Educação: Pesquisa. Acesso em: out. 2024.

VIEIRA, A. L. F.; DE AMORIM, M. C. Z.; CUNHA, E. Proposta de avaliação da percepção dos impactos da inteligência artificial generativa na educação superior. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA LINGUAGEM HUMANA

(STIL), 14., 2023, Belo Horizonte/MG. Anais [...]. **Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação**, 2023. p. 403-407. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/stil.2023.234640>. Acesso em: out. 2024.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO TEMA GERADOR

Jeane N. A. Pessoa[1]; Emily Camila de Oliveira Lopes[2] ; Cristian Cipriani[3]

[1]Discente do Ensino Técnico em Publicidade, https://orcid.org/0009-0003-9201-7714, jeane.pessoa083@gmail.com, IFAP - Santana
[2]Discente do Ensino Técnico em Publicidade, https://orcid.org/0009-0003-7910-2690, olivercamii7@gmail.com, IFAP - Santana
[3]Doutor em Educação, https://orcid.org/0000-0001-8217-4538 , cristian.cipriani@ifap.edu.br, IFAP - Santana

INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial tem adquirido relevância crescente nos debates acadêmicos e sociais, especialmente pelas visões promissoras ou potencialmente desastrosas que suscita. Embora sejam inegáveis os benefícios que a IA oferece à sociedade, torna-se imprescindível transcender o uso meramente instrumental para possibilitar seu emprego de maneira consciente e em prol de objetivos democráticos e humanos.

Este trabalho tem por objetivo explorar a IA, em primazia a IA generativa, enquanto tema gerador, visando não apenas sua instrumentalização, mas também a formação crítica e consciente dos educandos. O estudo é parte integrante do projeto de pesquisa "A inserção da IA no mercado macapaense", financiado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP) e pelo CNPq – a partir de bolsas de pesquisa para o ensino médio técnico.

A proposta fundamenta-se no método de Paulo Freire, o qual sugere a adoção de temas geradores como alicerce para promover um processo educativo conectado com a realidade dos educandos e para fomentar uma alfabetização tecnológica que vá além do domínio técnico. Em um contexto de uso crescente da IA, torna-se essencial compreender tanto suas potencialidades quanto suas implicações éticas e sociais, estabelecendo uma abordagem educacional que incentive o uso consciente e responsável dessas tecnologias.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: BREVÍSSIMA APRESENTAÇÃO

A questão da Inteligência Artificial tem se consolidado, na contemporaneidade, como um tema de relevância crescente em estudos, pesquisas e debates acadêmicos, além de suscitar preocupações e expectativas no público em geral. Contudo, as questões relacionadas a essa tecnologia não são de natureza recente. A expressão "Inteligência Artificial" foi proposta pelo professor John McCarthy em 1956, durante sua vinculação ao Departamento de Informática da Universidade de Stanford. Naquele contexto, McCarthy formulou o conceito de Inteligência Artificial para designar uma área da informática dedicada ao desenvolvimento de máquinas e sistemas aptos a simular comportamentos que se assemelham, ou são muito próximos, aos realizados pelos seres humanos.

Em 1992, Begoña Gross, reconhecendo já na época o potencial da IA na Educação, descreveu a Inteligência Artificial como um conjunto de conceitos, procedimentos e técnicas que permitem a utilização dos sistemas de informática em uma nova dimensão. Para a autora, a essência da Inteligência Artificial reside na capacidade de construir sistemas que possam realizar análises e resolver problemas complexos, bem como simular a conduta humana, incluindo o comportamento de especialistas em áreas específicas do conhecimento. Nesse contexto, Gross identificou cinco áreas de pesquisa em IA que eram as mais ativas em 1992, quais sejam: Linguagem Natural, Robótica, Interfaces de Comunicação, Programação Automática e Sistemas Inteligentes.

Com mais de seis décadas desde o conceito formulado por McCarthy, os estudos sobre Inteligência Artificial revelam um grau de maturidade superior, sustentando definições mais robustas e tornando-se um campo científico por si só. Nesse sentido, Peter Norvig e Stuart Russell (2013) caracterizam a Inteligência Artificial como um campo de estudo que não apenas busca compreender o funcionamento de entidades inteligentes, mas também se dedica à criação dessas entidades. Os autores definem a IA a partir de quatro abordagens, conforme ilustrado no quadro a seguir:

Quadro 1 - definição de IA a partir de quatro abordagens.

A IA pensando como humano	**IA pensando racionalmente**
O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem como máquinas com mentes, no sentido total e literal (Haugeland, 1985). Automatização de atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como a tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado (Bellman, 1978)	O estudo das faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais (Charniak e McDermott, 1985). O estudos das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir (Winston, 1992)
IA agindo como seres humanos	**IA agindo racionalmente**
A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas (Kuizweil, 1990). O estudo de como os computadores podem fazer tarefas que hoje são melhor desempenhadas pelas pessoas (Rich; Knight, 1991)	Inteligência computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes (Poole et al. 1998). IA está relacionada a um desempenho inteligente de artefatos. (Nilsson, 1998).

Fonte: adaptado de Norvig e Russel (2013).

Em vista das definições expostas e a partir das premissas de Norvig e Russel (2013), é possível inferir que a Inteligência Artificial está intrinsicamente relacionada à mimese do comportamento humano, assim como à reprodução dos processos de pensamento e raciocínio das pessoas. Para os teóricos em questão, as perspectivas apresentadas no quadro enfatizam a importância de compreender não apenas os resultados produzidos por sistemas de IA, mas também os mecanismos subjacentes que possibilitam essa imitação do comportamento e do raciocínio humano.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO TEMA GERADOR

Sabendo da importância de evitar tanto a demonização quanto a idealização da tecnologia, este texto, recorte de uma pesquisa realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, busca demonstrar como o campo da Inteligência Artificial, especialmente o chatbots de IA generativa pode ser abordado para além de uma perspectiva puramente instrumental. Nesse sentido, objetiva-se inserir a IA como um tema gerador, em consonância com o Método de Paulo Freire.

De forma concisa, pode-se conceituar o tema gerador como um tópico relevante e conectado à realidade coetânea dos educandos, que emerge de experiências cotidianas e do

contexto sociocultural. (BRANDÃO, 1981). Como a educação — seja formal, não formal ou informal — tem como fundamento a formação do sujeito para sua inserção na sociedade coetânea, compreende-se que a capacidade de manipular ferramentas de IA é, sem dúvida, importante e um ponto essencial na formação dos educandos. Entretanto, é igualmente essencial, do ponto de vista aqui defendido, que o sujeito entenda o funcionamento, as potencialidades, as limitações e, especialmente, os fundamentos humanos dessa tecnologia.

Assim, propõe-se (enquanto sugestão), no quadro a seguir, uma série de pontos, partindo das premissas e conceitos supra apresentados sobre Inteligência Artificial, para servirem como temas geradores, a partir de chatbots de IA generstiva, assim como suas possíveis vinculações com disciplinas ou temas transversais do currículo comum.

Quadro 2 - Sugestões de temas gerados sobre IA

Premissa	**Tema Gerador**	**Disciplinas**
Sistemas que mimetizam o comportamento e raciocínio humano.	O fundamento antropomórfico da Inteligência Artificial.	Biologia, Português, Física Educação Física.
Sistemas sustentáveis de produção.	O alto consumo de água para resfriamento dos sistemas de IA e a questão da sustentabilidade.	Biologia, Geografia.
Ideologicamente neutro e com benefício universal.	A (neo)colonização através de sistemas como IA e o domínio da informação e dos dados mundiais pelos países do norte global.	Geografia, Filosofia, História e Sociologia.
Sistemas que mimetizam o comportamento e raciocínio humano.	A instrumentalização da arte.	Artes, Português, Filosofia, História e Sociologia.
Ideologicamente neutro e com benefício universal.	Reprodução do racismo e preconceitos. Porque a IA produz imagens racistas?	Artes, Geografia, Português, Filosofia, História, Sociologia.
Ideologicamente neutro e com benefício universal.	Quem se beneficia da IA ? Em que medida ?	Artes, Geografia, Português, Filosofia, História e Sociologia
Ideologicamente neutro e com benefício universal.	Qual o impacto social ?	Geografia. Filosofia, História Sociologia

Fonte: Dos autores do texto

Em vista do exposto, compreende-se que os temas geradores proporcionam, no contexto do processo educativo, uma visão crítica sobre os aparatos de Inteligência Artificial,

promovendo a alfabetização crítica e tecnológica dos sujeitos para o uso consciente e responsável da IA, assim como para que entendam os fundamentos sociais dos aparatos tecnológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou evidenciar a importância de abordar a Inteligência Artificial, especialmente chatbots de IA generativa, como um tema gerador dentro do contexto educacional, em consonância com os princípios de Paulo Freire, visando à formação de sujeitos críticos e conscientes. Os temas geradores aqui propostos possibilitam que os educandos compreendam as dinâmicas de funcionamento da IA e suas repercussões éticas e sociais, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades essenciais para a sociedade contemporânea. Esse enfoque, aliado a uma alfabetização tecnológica crítica, contribui para o uso consciente e responsável da IA, capacitando os indivíduos a navegar com autonomia e ética em um cenário tecnológico em constante transformação. Através dessa proposta, busca-se não apenas a instrumentalização, mas uma educação situada dentro da égide da transformação social progressista, comprometida com o desenvolvimento integral dos educandos e com a construção de uma sociedade mais equitativa e informada.

REFERÊNCIAS:

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é o método Paulo Freire.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

GROSS, Begoña. **La inteligencia artificial y su aplicación en la enseñanza**. In: Comunicación, Lenguaje y Educación, 4(13), 73–80, 1992.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

A TECNOLOGIA E O MULTILETRAMENTO NA ESCOLA: ALGUMAS REFLEXÕES

Cleberson Vieira de Araújo

Pós- Doutor em Política Educativa Estudos Sociais e Culturais (CENID/ México), https://orcid.org/0000-0001-6280-220X, cleberson.historiador@gmail.com, SEE/PB – SME – Nazarezinho/PB.

INTRODUÇÃO

Aprender vai muito além do ambiente escolar, ao envolver personagens e formas diversas e inusitadas quando o objetivo final é o pleno desenvolvimento humano.

Com efeito, a tecnologia favorece a um aprendizado amplo em virtude da gama de oportunidades de aprendizagem com oferta de textos, vídeos e imagens diversas que podem favorecer o estudante mais ávido em aprender de forma diversificada e, por vezes, divertida.

Logo, o multiletramento se apresenta como um conceito educacional que se refere à capacidade humana de comunicar, interpretar, identificar e criar significados de diversas formas, como a oral, visual, corporal, musical e alfabética, na contemporaneidade potencializada com o uso da tecnologia.

Assim, este breve trabalho tem por objetivo refletir sobre o multiletramento e sua relação com a tecnologia educacional na contemporaneidade.

METODOLOGIA

A metodologia adotada é qualitativa e apoia-se na bibliografia para levantamento de informações e reflexões em uma revisão da literatura a partir das fontes consultadas, bem como da experiência docente, mediante autores que se debruçam sobre a temática a exemplo de Rojo (2012) e Street (2014), entre outros.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na contemporaneidade as práticas de letramento, das mais diferentes esferas da comunicação humana, tornaram-se mais sofisticadas uma vez que os gêneros discursivos que circulam socialmente e permeiam a interação são constituídos por múltiplas linguagens ou

semioses que se entrelaçam. É, portanto, a partir dos usos sociais dos gêneros multimodais que é possível pensar em letramento multissemiótico, letramento multimodal ou, ainda, multiletramentos, dentro e fora da escola.

O letramento vai muito além da palavra escrita que passa a absorver múltiplas plataformas no seu fazer

> [...] como um conceito mais amplo, alçado a um nível mais elevado de abstração e referindo-se a comportamentos e conceitualizações relacionados ao uso da leitura e/ou da escrita. As práticas letradas incorporam não só os "eventos de letramento", como ocasiões empíricas de que o letramento é parte integrante, mas também "modelos populares" desses eventos e pré-concepções ideológicas que os sustentam (Street, 2014, p.174).

Assim, vai se construindo paulatinamente o conceito de multiletramento atrelado ao conhecimento social e crítico, em múltiplas plataformas, onde a

> [...] prática situada tem um significado particular bem específico, que remete a um projeto didático de imersão em práticas que fazem parte das culturas do alunado e nos gêneros e designs disponíveis para essas práticas, relacionando-as com outras, de outros espaços culturais (públicos, de trabalho, de outras esferas e contextos). Sobre essas se exerceria então uma instrução aberta, ou seja, uma análise sistemática e consciente dessas práticas [...]. Nesse momento é que se dá a introdução do que chamamos critérios de análise crítica [...] a partir de um enquadramento dos letramentos críticos que buscam interpretar os contextos sociais e culturais de circulação e produção desses designs e enunciados. Tudo isso visando como instância última, à produção de uma prática transformada, seja de recepção ou de produção/distribuição (redesign) (Rojo, 2012, p.30).

Com isso, "A expressão multimodal de um texto começa em uma demanda ou em uma necessidade, passa pelo letramento e pelo domínio de conhecimentos e ferramentas a serem empregados, chegando a um projeto de texto e à execução dele". (Ribeiro, 2013, p. 31).

Assim, a Pedagogia dos Multiletramentos visa a ampliar as possibilidades dos jovens e adultos diante dos novos letramentos presentes no cotidiano e para além da escola. Esse trabalho envolve mais que o domínio da tecnologia, envolve uma nova maneira de pensar as multissemioses que significam todo um universo e que podem ser redesenhadas pelos aprendentes. A tecnologia não é o foco, mas acaba sendo envolvida no processo de forma contínua e sistemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto, nota-se as grandes possibilidades ofertadas pelo multiletramento para o ambiente escolar, nas aulas, bem como para a vida do aprendente.

As competências específicas de linguagens, para o ensino fundamental estão presentes na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, já contemplam a diversidade de linguagens e no item seis postula que a área deve,

> Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos (Brasil, 2017, p. 63).

Pode-se perceber que as mídias digitais se caracterizam pelo rompimento de barreiras comuns aos meios de comunicação analógicos (TV, rádio, cinema, jornais e revistas impressos) e por se configurarem como espaços de interação em rede e culturalmente participativos na cibercultura. No mundo virtual, por não serem localizáveis no espaço, são ainda mais reais em seus efeitos, como já se comprova com o avanço das redes sociais e suas muitas linguagens.

Com efeito, os agentes de multiletramentos, que participam ativamente do processo de letramentos de indivíduos, ou comunidades, vão se fazendo presentes. Eles desempenham um papel crucial na mediação dos usos sociais de leitura e escrita e outros modos semióticos. Os agentes de multiletramentos podem incluir professores, pais, bibliotecários, autores, líderes comunitários, criadores de conteúdo, entre outros agentes sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço da tecnologia e das Redes Sociais no cotidiano, o multiletramento passa ser mais que algo cotidiano e inerente a realidade atual.

Dessa maneira, a tecnologia antes presente apenas nas casas passa a ter cada vez mais força no ambiente escolar, favorecendo o aprendizado amplo com múltiplas fontes que devem ser interpretadas, com ajuda dos professores e da BNCC, para assim extrair informações e aprendizado de forma dinâmica e interativa.

Assim, o multiletramento apresenta uma nova realidade de aprendizado diferenciada que sugere o uso de múltiplas plataformas para a produção de conhecimento com aprendizes

cada vez mais autônomos e capazes de tomar decisões à medida que se tornam, cada vez mais, protagonistas de sua aprendizagem.

Referências

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

RIBEIRO, Ana Elisa. Multimodalidade e produção de textos: Questões para o letramento na atualidade. *Signo* [ISSN 1982-2014]. Santa Cruz do Sul, v. 38, n. 64, p. 21-34, jan./jun. 2013.

ROJO, R.; MOURA, E. (orgs). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

STREET, B. V. *Letramentos sociais*: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

A PEDAGOGIA LATINO-AMERICANA E O ENSINO DE HISTÓRIA COMO MEMÓRIA: CONTRIBUIÇÕES DO PENSAMENTO POLÍTICO-CRÍTICO.

Thiago de Araújo Lira[1]; Anderson Claytom Ferreira Brettas[2]

[1] Doutorando em Educação Tecnológica – IFTM, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2980-542X.E-mail: thiago.lira@estudante.iftm.edu.br.
[2] Doutor em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3428-6513. E-mail: andersonbrettas@iftm.edu.br.

INTRODUÇÃO

Visando atender as novas concepções do processo de aprendizagem colaborativa, e a pedagogia latino-americana como revisão e a atualização do papel e funções do professor, por meio do conhecimento que constitui a realidade de sua natureza e da sociedade a sua volta, juntamente com caráter educacional do docente da disciplina de história, foi construído esse trabalho de pesquisa objetivando compreender o pensamento político-crítico apresentado pelo intelectual e político dominicano Juan Bosch[16] como o modelo de formação humana em que a construção do conhecimento dos sujeitos deve ocorrer pelas representações históricas no ensino de história da América Latina, obedecendo princípios conceituais de formação humana, com base em autores que ao longo da história tem centrado suas obras na promoção da superação da dualidade do ensino e estabelecendo o trabalho docente como uma das principais ações educativas.

Neste sentido, constata-se que trabalhar o tripé pedagogia latino-americana, ensino de história e a produção literária corresponde a uma necessidade de conhecimento cultural da formação da ideia conceitual de América Latina, ou seja, o conhecimento histórico possibilita a constituição diária de relações que envolvem os espaços das vivências e da construção do conhecimento do educando. A pedagogia latino-americana corresponde, portanto, à necessidade de se aprender a pensar a América.

[16] Juan Bosch (1909-2001) foi um escritor, historiador e político dominicano, conhecido por ser o primeiro presidente democraticamente eleito na República Dominicana após a ditadura de Trujillo. Ele é uma figura importante na pedagogia latino-americana devido à sua crítica às desigualdades sociais e à defesa de uma educação libertadora e acessível. Bosch via a educação como uma ferramenta essencial para a conscientização social e a transformação política, alinhando-se com as tradições libertadoras da região.

METODOLOGIA

Pesquisa qualitativa em que buscará fomentar a bibliografia analisada, o sentido da formação humana para o mundo trabalho, considerando o trabalho como aspecto fundante das relações humanas com o processo histórico. O método qualitativo será utilizado para explorar o fenômeno educacional, em que concerne a profundidade da pedagogia Latino-americana, juntamente com o pensamento político-crítico de Juan Bosch, buscando compreender as relações da pedagogia libertadora com os aspectos formativos e conscientes das ações educacionais da formação omnilateral.

Quanto à finalidade da pesquisa, terá o caráter exploratório, visando investigar a visão e prática pedagógica libertadora, ao qual o pensamento político-crítico de Juan Bosch (1909-2001), ainda pouco conhecido ou pouco estudado no Brasil, traz como similaridade as práticas propostas por Paulo Freire em âmbito da *práxis* educativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente trabalho busca apresentar uma possibilidade de pesquisa, em que os elementos que constituem a ação educativa se entrelaçam, tendo a Pedagogia Latino-americana e o Ensino de História como base para o desenvolvimento do pensamento político-crítico dos educandos, utilizando a literatura como ferramenta libertadora no ensino.

O projeto propõe explorar o pensamento político-educativo de Juan Bosch (1909-2001)[17] como um eixo central na discussão sobre a formação histórica e a pedagogia latino-americana, em que a prática pedagógica libertadora corresponde a compreensão do processo histórico de constituição da América, destacando sua pertinência no contexto atual para o ensino de história. Bosch, segundo Ángel Villarini (2009), Orlando Fals Borda (1925-2008), oferece uma crítica poderosa às promessas não cumpridas das democracias liberais e uma análise dos desafios enfrentados pelos países latino-americanos, como a pobreza, a desigualdade, a marginalização e a exclusão, exacerbadas pelas políticas neoliberais. Ao incorporar suas ideias,

[17]Em 1939, Bosch fundou o Partido Revolucionário Dominicano (PRD), que ele liderou do exílio. Após viajar por países como Porto Rico, Venezuela, Costa Rica, Chile e Bolívia, ele retornou à República Dominicana em 1961 e, no ano seguinte, foi eleito presidente. No entanto, seu governo foi interrompido por um golpe de estado após apenas sete meses.

podemos desenvolver uma pedagogia que não apenas reconhece esses problemas, mas também busca soluções através da reapropriação de sua obra. Esse resgate do pensamento de Boschiniano visa retomar a tradição libertadora presente em sua teoria e prática, proporcionando uma base para refletirmos sobre as tarefas históricas e sociais que enfrentamos. Assim, o projeto se dedica a revisitar e atualizar o legado de Bosch, utilizando-o como um guia para redefinir o horizonte educacional e político dos povos latino-americanos.

Portanto, buscamos utilizar análises historiográficas de formação complementar do professor de história, bem como as discussões acadêmicas acerca da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, objetivando a estruturação do conhecimento histórico, podendo contribuir com o processo educativo e as necessidades do educando, para atuação futura em sala de aula por meio do produto educacional. Às práxis educativas de construção da autonomia do educando e do professor, passa a ser apresentado, não mais como detentor único do saber, mas como o responsável pela mediação entre os elementos constitutivos do processo de ensino e aprendizagem e o cotidiano da comunidade escolar, objetivando a formação do cidadão ativo, pautado em reconhecer seu lugar como latino-americano e que suas identidades perpassam pela relação de classes e de exploração histórica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na nova razão de mundo, o sistema neoliberal estende sua capacidade de gerenciamento e controle por meio de uma subjetividade disciplinadora. O neoliberalismo é portador de um processo de mercantilização das relações sociais que vem se acelerando com a inserção das novas mídias digitais e dos novos meios de comunicação social.

Neste contexto, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, são hoje objeto de contenda no que diz respeito à reestruturação da educação profissional em nosso país e a utilização de novas metodologias didáticas e de novas possibilidades de estruturação da educação, pois ao mesmo tempo em que podemos erigir uma nova educação é, também possível, construir uma educação que padronize o indivíduo apenas para o mercado de trabalho.

A busca por novas propostas de aprendizagem é necessária, pois a educação é social e, portanto, fluida e deve se adaptar à sua contemporaneidade. Enquanto o trabalho é resultado da atividade humana, ele também desempenha um papel fundamental na formação do próprio

ser humano. Através do trabalho, as pessoas constroem sua cultura e moldam seu ambiente social e humano.

No Ensino de História, é fundamental destacar a importância da dimensão temporal da existência humana. Esta abordagem nos permite não apenas identificar e analisar eventos do passado, mas também compreender profundamente os significados associados a diversos objetos, lugares, circunstâncias, temporalidades, movimentos de pessoas, coisas e saberes. Ao explorar o passado, estamos, na verdade, proporcionando uma base sólida para a dinâmica do ensino e da aprendizagem no contexto escolar. A disciplina de História, nesse sentido, desempenha um papel crucial como alicerce de compreensão e diálogo entre o presente e o passado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise que compõe esse projeto busca resposta para, o que determina a relação entre a pedagogia latino-americana e o ensino de história, tendo a literatura como instrumento para esse processo. Compreender a História e a Literatura como elementos correlacionados, tendo o ensino de História não apenas como uma “mera lição” do passado, mas como um meio pelo qual podemos construir pontes entre as gerações, promover a reflexão crítica e enriquecer nossa compreensão do mundo que nos cerca.

Em resumo, as interações entre o eu, o outro e o nós, juntamente com as memórias e saberes que delas decorrem, desempenham um papel crucial na formação de cidadãos aptos a enfrentar situações complexas marcadas pelo conflito ou pela conciliação. Portanto, promover a reflexão sobre essas dinâmicas nas esferas educacionais e sociais pode contribuir para o desenvolvimento de sociedades mais tolerantes, cooperativas e capazes de encontrar soluções construtivas para os desafios contemporâneos.

Referências

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Ensino de história da América: reflexões sobre problemas de identidades. Revista Eletrônica da ANPHLAC, n. 4, p. 5-15, 2005.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Ensino de História: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2004.

CIAVATTA, Maria. O ENSINO INTEGRADO, A Politecnia e a Educação Omnilateral. Por que Lutamos?/The integrated education, the polytechnic and the omnilateral education. Why do we fight?.

Trabalho & Educação, v. 23, n. 1, p. 187-205, 2014.
DE DIRETRIZES, Lei. bases da Educação Nacional. 1996. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Consultado em 01/07/2024.
DE LIMA, Thais Nívia et al. História & ensino de História. Autêntica, 2006.

FREIRE, Paulo. Paulo. Pedagogia do oprimido, v. 17, 1996.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da libertação em Paulo Freire. Editora Paz e Terra, 2018.

STRECK, Danilo Romeu. Paulo Freire ea pedagogia latino-americana: a construção de uma identidade pedagógica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, p. e280105, 2023.

SCHÜTZ, Jenerton Arlan; SCHWENGBER, Ivan Luís. Enrique Dussel e Paulo Freire: Reflexões sobre o outro na pedagogia latino-americana. **Alamedas**, v. 7, n. 1, p. 156-156, 2019

VILLARINI JUSINO, Ángel A. La pedagogía de la liberación en Eugenio María de Hostos. 2010.

VILLARINI JUSINO, Ángel R. Los cuentos de Juan Bosch como textos de formación ético-política democrática. 2009.

OFICINA DE ROBÓTICA: APLICAÇÃO DE TUTORIAIS ADAPTADOS E SIMULAÇÕES COM TINKERCAD.

Fernando Guimarães Silva[1]; Carlos Magno Medeiros Queiroz [2]; Cristiano Borges dos Santos[3]; Walteno Martins Parreira Júnior[4]

[1] Licenciado em Computação (IFTM), fernandoguimaraessilva@gmail.com, Bolsista de Projeto de Ensino (Edital IFTM Uberlândia Centro nº 1/2023), http://lattes.cnpq.br/4470184941163574

[2] Doutor em Engenharia Elétrica (UFU), carlos.queiroz@iftm.edu.br, Professor EBTT (IFTM Campus Uberlândia Centro), Membro do Projeto de Ensino. http://lattes.cnpq.br/8864987401826087

[3] Especialista em Gestão de Negócios (IFTM), cristianoborges@iftm.edu.br, Técnico Administrativo em Educação (IFTM Campus Uberlândia Centro), Membro do Projeto de Ensino. http://lattes.cnpq.br/8173678929128238

[4] Doutorando em Educação (UFTM), waltenomartins@iftm.edu.br, Professor EBTT (IFTM Campus Uberlândia Centro), Coordenador do Projeto de Ensino. http://lattes.cnpq.br/4647904741241414

Resumo: Este projeto de ensino visou criar uma oficina de robótica com os recursos disponíveis no campus, utilizando tutoriais de projetos de pesquisa anteriores e adaptando-os para atividades práticas. O principal objetivo foi capacitar estudantes do ensino médio no uso de sistemas microprocessados e de controle por meio de artefatos robóticos, permitindo a aplicação desse conhecimento em diversas atividades educacionais e sociais. A metodologia envolveu a reformulação de tutoriais existentes e a inclusão de novos recursos didáticos. A plataforma Tinkercad, uma ferramenta de simulação online, foi utilizada para iniciar os alunos na robótica, permitindo que simulassem o funcionamento de componentes e criassem programas para a plataforma Arduino. As oficinas foram organizadas com explicações teóricas seguidas de atividades práticas no Tinkercad, culminando na montagem física dos projetos. Os principais resultados incluem o desenvolvimento de habilidades práticas e conceituais dos alunos, que aprenderam de forma gradual, à medida que novos componentes e recursos eram adicionados em cada oficina. Como atividade final, os alunos montaram um veículo seguidor de linha, consolidando os conceitos abordados. Conclui-se que a oficina proporcionou uma aprendizagem efetiva e homogênea, uma vez que cada aluno pôde realizar as atividades no seu próprio ritmo. Para o bolsista, foi uma oportunidade valiosa de aplicar os conhecimentos pedagógicos adquiridos na Licenciatura em Computação em atividades práticas de robótica, utilizando simulações amplamente empregadas no ensino.

Palavras-chave: Projetos de ensino; Robótica educacional; Tecnologias digitais.

Abstract: This teaching project aimed to create a robotics workshop with the resources available on campus, using tutorials from previous research projects and adapting them for practical activities. The main objective was to train high school students in the use of microprocessed and control systems through robotic artifacts, allowing the application of this knowledge in various educational and social activities. The methodology involved the reformulation of existing tutorials and the inclusion of new teaching resources. The Tinkercad platform, an online simulation tool, was used to introduce students to robotics, allowing them to simulate the operation of components and create programs for the Arduino platform. The workshops were organized with theoretical explanations followed by practical activities in Tinkercad, culminating in the physical assembly of the projects. Key outcomes include the development of students' practical and conceptual skills, which they learned gradually, as new components and resources were added in each workshop. As a final activity, the students set up a line-following vehicle, consolidating the concepts covered. It is concluded that the workshop provided effective and homogeneous learning, since each student was able to carry out the activities at their own pace. For the scholarship holder, it was a valuable opportunity to apply the pedagogical knowledge acquired in the Degree in Computing in practical robotics activities, using simulations widely used in teaching.

Keywords: Teaching projects; Educational robotics; Digital technologies.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um projeto de ensino com o objetivo de ofertar uma oficina de robótica é um momento importante para as ações complementares no campus, pois é a junção das tecnologias digitais com os conhecimentos pedagógicos dos discentes do Curso de Licenciatura em Computação para ofertar aos alunos do Ensino Médio.

> Os projetos de ensino são atividades temporárias de desenvolvimento educacional que visam à reflexão e à melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem nos cursos/áreas. Eles se caracterizam pelo desenvolvimento de atividades complementares e de aprofundamento ao currículo do curso [...] (Guimaraes, 2024).

Os projetos de ensino diferem dos projetos de pesquisa e extensão por serem desenvolvidos como uma ação de formação de estudantes e complementar para o desenvolvimento acadêmico do público interno a instituição (Guimaraes, 2010).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) estão disponíveis para uma variedade de aplicações na sociedade.

> Entende-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm papel relevante em nossa sociedade e que a escola tem assumido o uso das mesmas como uma das maneiras pedagógicas de buscar, criar e divulgar conhecimentos e informações. As TICs podem servir de meio para se ampliar os saberes e para se criar novas formas de aprender e ensinar. É inegável que seu uso vem ampliando possibilidades comunicativas e educativas (Sartori; Hung; Moreira, 2016, p. 135).

E a robótica é uma área multidisciplinar que permite a integração de diversos conteúdos curriculares por meio de projetos simples desenvolvidos nas oficinas. Dessa forma, o uso das TDICs foi fundamental para o desenvolvimento deste projeto, aproveitando os conhecimentos didáticos adquiridos pelo bolsista durante o curso de Licenciatura em Computação, que atuou como instrutor.

> A robótica é a disciplina que envolve conceitos de mecânica, eletroeletrônica e programação. Como artefato tecnológico, o assunto tem crescido em várias áreas, inclusive na educação. Nesta, refere-se à utilização da robótica como ferramenta de ensino, um novo método voltado para a construção do conhecimento que recebe o nome de Robótica Educacional (Calegari et al., 2015 apud Zilli; Pisinato; Trentin, 2021, p. 135).

Martins et al. (2020, p. 218) afirmam que, para a formação docente, é essencial que o

contato com as tecnologias ocorra desde o início da formação, de forma pedagógica, e não apenas com formação técnica.

Parreira Júnior (2017, p. 353) escreve que “a educação precisa estar de acordo com a visão de mundo, que compreende a sociedade em contínua evolução, que respeita suas crenças e culturas e ao mesmo tempo que percebe como mundo atualmente o planeta está interligado”.

Assim, para o bolsista, o projeto representou uma oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos durante o curso, ministrando oficinas com o suporte dos orientadores. Isso envolveu desde o planejamento e a organização dos recursos até a execução das atividades com os alunos durante as oficinas.

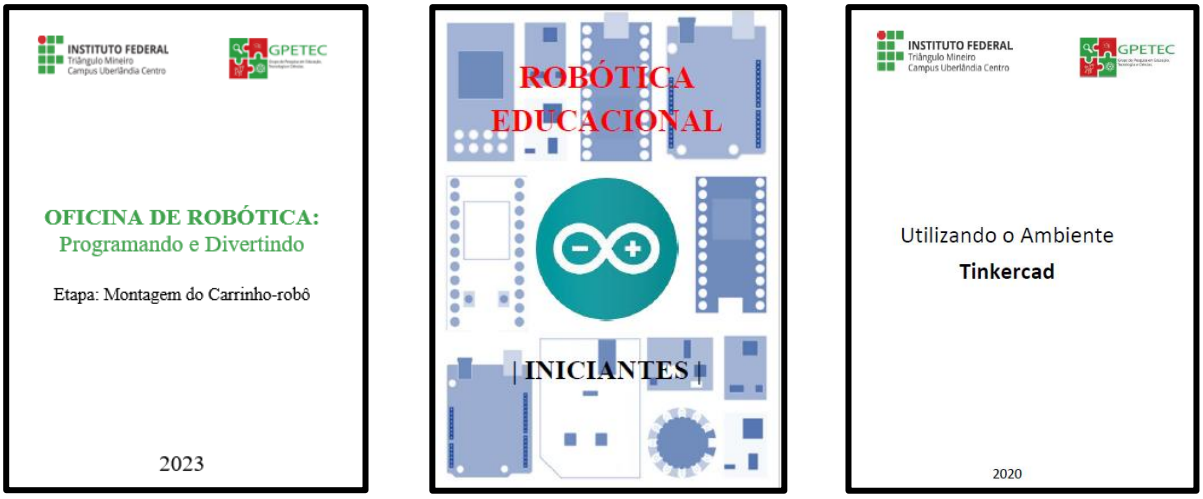
Portanto, este texto relata o desenvolvimento de um projeto de ensino desenvolvido no Campus Uberlândia Centro, com o objetivo de ofertar uma oficina de robótica, com a utilização de recursos disponíveis no campus e aproveitando os tutoriais já desenvolvidos em projetos de pesquisa e extensão.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa no acervo do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Ciências (GPETEC). Com base nos tutoriais existentes e nos artigos coletados, foram desenvolvidos novos recursos didáticos para a execução da oficina. Esses materiais didáticos foram adaptados para atender às necessidades específicas do projeto, buscando garantir que os conteúdos abordados fossem acessíveis e relevantes para os alunos. Além disso, houve a inclusão de atividades práticas que estimulassem a criatividade e o pensamento crítico dos participantes, promovendo uma experiência de aprendizado mais interativa e alinhada às demandas contemporâneas do ensino de robótica.

A Figura 1 expõe três tutoriais utilizados na oficina, à esquerda, a capa da atividade de montagem do robô, no centro a capa do tutorial geral de robótica, com os conceitos e os componentes e, à direita, a capa do tutorial do Tinkercad desenvolvido para o projeto. Esses tutoriais foram elaborados para facilitar o aprendizado e sua utilização pelos alunos.

Figura 1 - Capa dos tutoriais da oficina



Fonte: Autoria própria (2023)

As atividades da oficina foram planejadas de forma que os alunos pudessem construir seu conhecimento de maneira lúdica e progressiva. A cada nova atividade, eram introduzidos conceitos de programação e novos recursos de robótica, possibilitando o aprendizado gradual. Cada aula foi estruturada em três momentos: apresentação do conteúdo teórico, simulação no Tinkercad, e a montagem física do experimento correspondente. Essa metodologia permitiu aos alunos visualizar a aplicação prática dos conceitos antes de realizá-los no mundo real, garantindo maior compreensão e engajamento.

A oficina foi programada para acontecer em 16 encontros, aos sábados, no campus, totalizando 50 horas de curso. Foram ofertadas trinta vagas para estudantes do ensino médio e da graduação do campus. Contudo, devido ao grande interesse de pessoas da comunidade, algumas vagas foram disponibilizadas para alunos de outras instituições educacionais.

As etapas iniciais do projeto foram desenvolvidas no simulador Tinkercad, porém, como a montagem de um veículo seguidor de linha não pode ser totalmente simulada, foram utilizados vídeos explicativos, além de orientações para a execução física do projeto nas últimas aulas. A prática presencial foi essencial para consolidar o aprendizado dos alunos e conectá-los com os desafios reais da robótica.

A oficina proporcionou aos participantes um ambiente propício para o aprendizado prático de robótica. Durante o projeto, uma atividade especial foi organizada para atender uma escola pública, com uma oficina de 3 horas que apresentou os princípios fundamentais da

robótica. Essa experiência serviu como uma introdução ao tema para estudantes do ensino fundamental, despertando o interesse pela tecnologia e pela programação de maneira acessível e interativa.

Atividades como essa são essenciais para ampliar o alcance da educação tecnológica em escolas públicas, contribuindo para a democratização do acesso ao conhecimento (Freire, 1996).

No planejamento da oficina, cada atividade foi cuidadosamente estruturada para fornecer aos alunos um kit com o material necessário para reproduzir as experiências propostas. Após a montagem inicial, os alunos foram incentivados a explorar e criar novas aplicações compatíveis com os componentes fornecidos, estimulando a criatividade e o pensamento crítico. Segundo Papert (1980), a construção de conhecimento por meio de experimentação prática é uma das maneiras mais eficazes de promover a aprendizagem significativa em áreas tecnológicas.

As atividades iniciaram com pequenas experiências utilizando um conjunto básico de componentes, permitindo que os alunos compreendessem os conceitos fundamentais e os comandos necessários para a programação. A cada aula, novos componentes e funcionalidades foram adicionados às atividades, assim como comandos mais complexos para a programação, promovendo um desenvolvimento progressivo das habilidades dos estudantes.

Esse processo gradual possibilitou um aprendizado contínuo e eficaz, alinhado com os princípios da educação construtivista, onde os alunos constroem o conhecimento com base em experiências anteriores (Vygotsky, 1978).

Ao assistir às explicações, elaborar projetos no simulador e, em seguida, montar os objetos com os componentes fornecidos, os alunos constroem seu conhecimento.

Os instrutores são importantes na execução de projetos na robótica educacional, considerando o planejamento das atividades didáticas, na execução das atividades e como mediador e incentivador do desenvolvimento das experiencias.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este projeto é uma proposta de utilização das tecnologias digitais aplicando os conceitos pedagógicos do construtivismo. E o construtivismo propõe que o conhecimento adquirido pelos estudantes é construído a partir das experiências e dos conhecimentos pré-existentes que eles já possuem.

> O modelo educacional construtivista considera que o conhecimento é construído, ou seja, deve ser organizado de forma que conhecimentos prévios adquiridos pelo aluno se tornem a base para novos conhecimentos. [...] o método construtivista busca se aproximar do contexto dos alunos para reconhecer essas experiências e conhecimentos que o estudante domina, e propor caminhos e intervenções desafiadoras que o levem a se desenvolver plenamente como ser humano (SAE, 2024).

A proposta desta oficina foi trabalhar o conteúdo técnico da aula por meio de experimentações que permitem a interação dos alunos com os ministrantes e com os conteúdos apresentados em vídeos ou textos digitais. Essa abordagem considera a construção do conhecimento a partir da montagem dos experimentos. Sendo esses experimentos de natureza digital, é possível situar as ações dentro do contexto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Escrevem Zilli, Pasinato e Trentin (2021) que introduzir no cotidiano escolar elementos de robótica é possível e pode ser difundida na comunidade acadêmica. E acrescenta que ao finalizar a sequencia didática foi possível perceber que a proposta tem potencial "tanto para o desenvolvimento do Pensamento Computacional e da robótica educativa quanto para a abordagem dos conteúdos curriculares" (Zilli; Pasinato; Trentin, 2021, p. 143).

> O uso da Robótica em ambientes de ensino-aprendizagem compõe uma tecnologia educacional potencializadora, sob o ponto de vista dos referenciais teóricos construtivistas de Piaget, Vygotsky e Papert. E escreve Papert (1985) que o uso da Robótica no Ensino Básico pode favorecer a construção de práticas e métodos para ensino do pensamento computacional, pois usar robôs como instrumento pedagógico proporciona um ambiente benéfico ao aprendizado na escola. (Parreira Júnior et al., 2023, p. 83).

As TICs desempenham um papel crucial no desenvolvimento das experiências oferecidas nos projetos de automação. Parreira Júnior (2017, p. 339), citando Almeida (2005), define que as TICs "podem ser definidas como o resultado da junção da informática com as telecomunicações e que produziu a oportunidade da incorporação desta tecnologia na escola".

Nesse contexto, a robótica se destaca como um recurso valioso para estimular o aprendizado de crianças e jovens. Segundo Zilli (2004), a robótica educacional é uma área multidisciplinar que envolve diversas disciplinas, como Matemática, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Inteligência Artificial, e que pode ser utilizada como uma ferramenta pedagógica que auxilia no processo ensino-aprendizagem.

> [...] ao desenvolver um projeto em forma de maquete ou protótipo, ocorre a interação entre o aluno e seus colegas na criação e execução, ensinando-o a respeitar, colaborar, trocar informações, compreender, se organizar e ter disciplina, levando-o à resolução de problemas" (Zilli, 2004, p. 42).

Essa interação não apenas enriquece o aprendizado, mas também desenvolve

habilidades sociais e de trabalho em equipes essenciais para o futuro dos alunos.

> O uso da Robótica em ambientes de ensino-aprendizagem compõe uma tecnologia educacional potencializadora, sob o ponto de vista dos referenciais teóricos construtivistas de Piaget, Vygotsky e Papert. E escreve Papert (1985) que o uso da Robótica no Ensino Básico pode favorecer a construção de práticas e métodos para ensino do pensamento computacional, pois usar robôs como instrumento pedagógico proporciona um ambiente benéfico ao aprendizado na escola (Parreira Júnior et al., 2023, p. 83).

De acordo com Araújo et al. (2021, p. 3), a utilização de softwares simuladores no ensino está intimamente ligada à interação e à produção de conhecimento. Essas ferramentas têm a função de auxiliar na execução de atividades que permitem ao aluno organizar e coordenar suas ideias e interpretações sobre fenômenos e situações práticas, sempre com a mediação do professor formador.

Para introduzir os alunos no universo da robótica e observar o funcionamento dos componentes, foi escolhida a plataforma Tinkercad. Escreve Silva (2020) que o Tinkercad é uma coletânea de ferramentas disponibilizada pela empresa Autodesk que permite a criação e construção para projetos, engenharia e entretenimento. E acrescenta que é possível

> [...] trabalhar com simulação de circuitos eletrônicos e programação, além de projetos de modelagem 3D com relativa facilidade de uso, fazendo com que o alcance de suas ferramentas seja usado por professores, alunos e até mesmo outros profissionais para projetar e fabricar inúmeras ideias (Autodesk, 2020 apud Silva, 2020, p. 5).

Essa versatilidade torna o Tinkercad uma ferramenta ideal para iniciantes na robótica, proporcionando uma experiência de aprendizado interativa e acessível. No simulador Tinkercad, a programação é realizada com a utilização de blocos de comandos, que geram automaticamente a programação em texto, ou então, pode-se optar pela programação textual, embora, nesse caso, não haja geração automática de blocos. Programar com blocos é simples: basta selecionar e arrastar o bloco desejado para a área de programação. Os componentes robóticos utilizados são compatíveis com a plataforma Arduino.

> [...] um Arduino é um pequeno computador que você pode programar para processar entradas e saídas entre o dispositivo e os componentes externos conectados a ele. O Arduino é o que chamamos de plataforma de computação física ou embarcada, ou seja, um sistema que pode interagir com seu ambiente por meio de hardware e software (McRoberts, 2011, p. 22).

Conforme Mota (2021), "as placas Arduino funcionam de maneira semelhante a um

pequeno computador, permitindo que se programe como suas entradas e saídas devem se comportar em relação aos diversos componentes externos que podem ser conectados a elas." Essa flexibilidade torna o Arduino uma excelente ferramenta para o aprendizado prático em robótica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

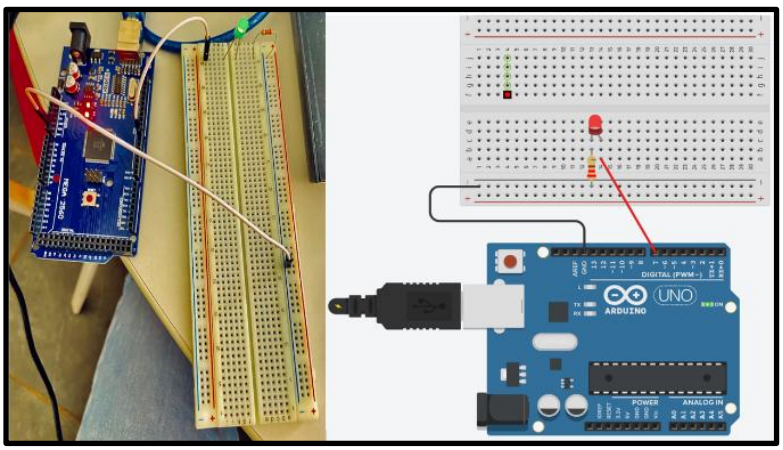
Uma oficina foi desenvolvida aos sábados nas dependências do campus, com o intuito de promover o aprendizado prático de robótica.

Em cada atividade, os participantes receberam os materiais necessários para reproduzir as experiências realizadas. Posteriormente, foram incentivados a desenvolver outras aplicações baseadas nas montagens iniciais, estimulando a criatividade e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos.

Durante o desenvolvimento do projeto, foi possível atender uma escola pública, onde foi realizada uma oficina de 3 horas que apresentou os princípios básicos da robótica. Esta oficina serviu como uma introdução para alunos do ensino fundamental, oferecendo-lhes uma experiência inicial nesse campo.

A Figura 2 ilustra um dos primeiros experimentos da oficina. À esquerda, pode-se observar a montagem física, enquanto à direita está a simulação da montagem desenvolvida no Tinkercad. Neste experimento, o código foi programado para controlar o piscar de uma lâmpada de LED em intervalos determinados.

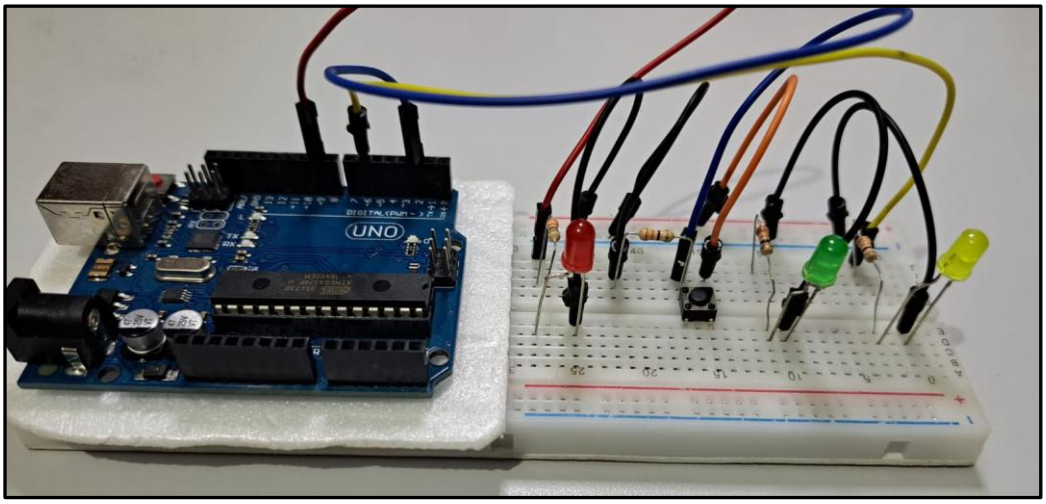
Figura 2 – Experimento desenvolvido



Fonte: Autoria própria (2023)

Outro exemplo de experimento realizado está representado na Figura 3, que simula o funcionamento de um semáforo. Um botão foi adicionado à montagem para alterar a sequência de operação, de modo que, ao ser pressionado, o sinal vermelho é ativado, simulando um cruzamento controlado.

Figura 3 – Semáforo



Fonte: Autoria própria (2023)

Atualmente, os conceitos iniciais para a construção de um veículo autônomo seguidor de linha estão sendo introduzidos aos participantes da oficina. A Figura 4 exibe o kit básico utilizado na montagem do carrinho, que ainda não inclui o Arduino, pois a maioria dos fornecedores ofertam o kit sem ele. No entanto, outros sensores podem ser adicionados para aprimorar a performance do veículo.

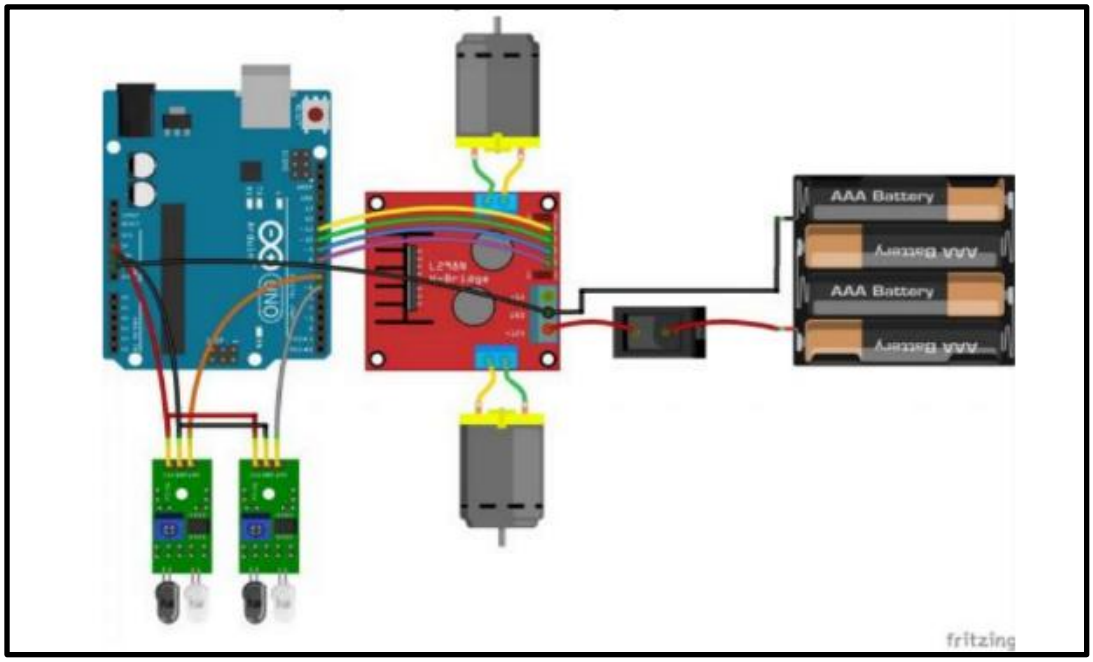
Figura 4 – Kit do veículo seguidor de linha

Fonte: Eletrogate (2023)

Existem diversos esquemas de montagem para o veículo seguidor de linha. A Figura 5 apresenta um exemplo proposto por Eletrogate (2023), que utiliza uma placa de Arduino, uma

protoboard, uma ponte H, dois motores, um interruptor, dois sensores infravermelhos, um suporte para pilhas e vários jumpers.

Figura 5 – Esquema da montagem do veículo



Fonte: Eletrogate (2023)

Existem diversos modelos de robô seguidor de linha, com variações quanto a quantidade de rodas e de sensores infravermelhos, assim como a adição de outros sensores, tais como de obstáculos, que estão disponíveis em livros e sites.

> Robôs seguidores de linha são máquinas capazes de percorrer um determinado trajeto através de marcações no chão. Isso é possível graças à presença de sensores que identificam as diferenças de cor ao longo do percurso e informam ao microcontrolador esses dados recolhidos, permitindo que, em conjunto com a lógica de programação ali presente, o robô tome decisões e tenha "conhecimento" do caminho que deve seguir (Eletrogate, 2023).

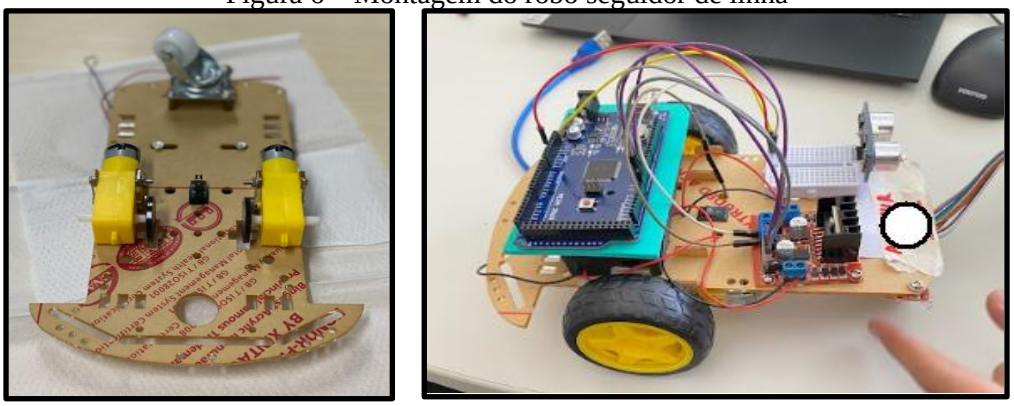
Os robôs seguidores de linha são projetados para seguir trajetos definidos por marcações no chão. Isso é viabilizado pela presença de sensores infravermelhos, que detectam as variações de cor ao longo do percurso. Esses sensores informam o microcontrolador, que, por sua vez, processa as informações e executa as ações programadas, permitindo ao robô "compreender" e seguir o caminho.

No robô utilizado, dois sensores infravermelhos detectam a presença ou ausência de uma faixa preta na superfície da pista. Dependendo do resultado obtido pelos sensores, um ou

ambos os motores são acionados, fazendo com que o robô siga em frente ou realize curvas de acordo com a localização da linha.

A Figura 6 mostra um robô seguidor de linha durante a fase de montagem. Neste estágio, o foco está na observação do funcionamento dos componentes individuais, sem preocupação com o ajuste preciso do conjunto. A figura à esquerda mostra a colocação dos motores e da roda livre e a direita a montagem em fase final, fazendo os primeiros testes de funcionamento do conjunto.

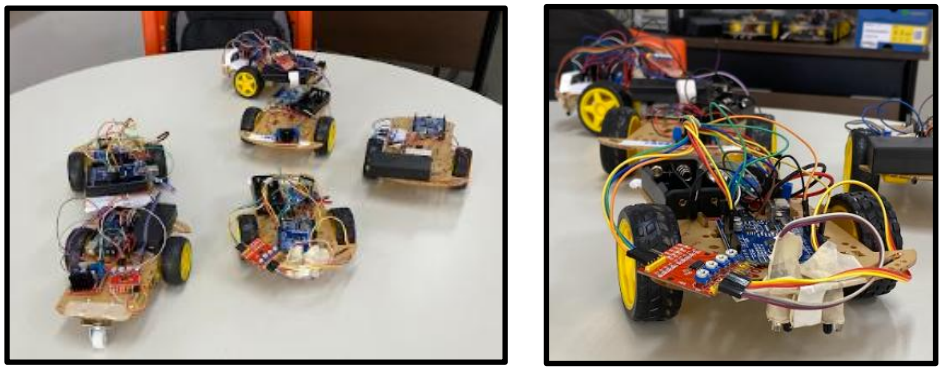
Figura 6 – Montagem do robô seguidor de linha



Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 7 mostra os robôs montados, é possível observar que há uma variedade de soluções, alguns com mais recursos e outros utilizando poucos recursos, assim como a organização dos componentes na estrutura.

Figura 7 –Robô seguidor de linha montados na oficina



Fonte: Autoria própria (2023)

Assim como a montagem do robô seguidor de linha depende da organização dos cursistas quanto a distribuição dos componentes no chassis do robô seguidor de trilha, há

pequenas diferenças na programação que vão acontecendo com os ajustes durante a fase de testes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aulas iniciam com as simulações dos experimentos na plataforma Tinkercad, com o objetivo de orientar os estudantes sobre como executar as tarefas e, posteriormente, os discentes vão montar os experimentos utilizando os recursos materiais disponibilizados. As atividades da oficina estão sendo desenvolvidas ao longo das aulas, respeitando o ritmo de cada estudante. Dessa forma, há um tempo necessário para que cada aluno complete os experimentos de acordo com suas capacidades individuais.

A oficina foi realizada no LabMaker, um laboratório dedicado a atividades de automação, robótica e projetos do movimento "maker". Essa abordagem permitiu a otimização dos recursos financeiros e materiais, aproveitando o financiamento recebido em projetos de pesquisa e extensão anteriores, demonstrando uma gestão eficiente dos recursos.

Além disso, tutoriais desenvolvidos em anos anteriores, durante projetos de pesquisa e extensão, foram reaproveitados, com as devidas adaptações para esta oficina. Isso criou uma oportunidade única de conectar trabalhos realizados em diferentes momentos por estudantes e servidores, fortalecendo o ciclo de ensino, pesquisa e extensão. Essa continuidade de projetos contribui para o enriquecimento do aprendizado, ao passo que mantém a comunidade acadêmica engajada em projetos práticos e colaborativos.

Para os alunos, essa experiência vai além da simples execução dos experimentos: é uma oportunidade de adquirir conhecimentos que podem ser aplicados em outras atividades ou projetos futuros envolvendo automação e controle. Eles têm a chance de entender como cada componente funciona e explorar as diversas possibilidades de uso em diferentes contextos de automação. Além disso, o trabalho em grupo favorece o desenvolvimento de habilidades colaborativas e de comunicação, que são essenciais para o sucesso em projetos multidisciplinares.

O bolsista envolvido na oficina, por sua vez, tem a oportunidade de aplicar os conhecimentos pedagógicos adquiridos no curso de Licenciatura em Computação em atividades práticas relacionadas às tecnologias digitais. Isso não apenas reforça os conceitos de automação já assimilados, mas também permite o desenvolvimento de novas habilidades didáticas. Para o

bolsista que ainda cursa o ensino médio, essa é uma oportunidade valiosa de adquirir conhecimentos que contribuirão tanto para seu desempenho acadêmico quanto para sua formação em automação, abrindo portas para participar de novos projetos no campus.

Essas atividades também trazem diversos benefícios para a comunidade interna e externa do campus. Em primeiro lugar, possibilitam a aplicação dos conhecimentos e tutoriais desenvolvidos em projetos de pesquisa e extensão, tornando esses materiais acessíveis e práticos para novos estudantes. A oficina também conecta os alunos do ensino médio com a robótica, estimulando-os a trabalhar de forma multidisciplinar e a compartilhar experiências, promovendo o trabalho colaborativo. Por fim, essas atividades oferecem uma oportunidade para avaliar e refletir sobre os projetos anteriores, revisitando conceitos e ajustando abordagens pedagógicas e tecnológicas conforme necessário.

Em resumo, a oficina não só proporciona um ambiente de aprendizado ativo e colaborativo para os alunos, mas também promove a continuidade e a inovação dentro da instituição, integrando as atividades de ensino, pesquisa e extensão de forma eficaz e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFTM Campus Uberlândia Centro pela concessão das bolsas no projeto de ensino, que possibilitaram a participação dos bolsistas neste trabalho, contribuindo significativamente para a formação acadêmica e profissional.

Referências

ARAÚJO, E. S. et al. O uso de simuladores virtuais educacionais e as possibilidades do PhET para a aprendizagem de Física no Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 2, abr./jun. 2021, p. 1-25.

ELETROGATE. **Robô Seguidor de Linha** – Tutorial Completo. 2023. Disponível em <https://blog.eletrogate.com/robo-seguidor-de-linha-tutorial-completo/>, acesso em 10 ago. 2023.

GUIMARÃES, S. L. **Construtivismo e aprendizagem**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2010.

GUIMARAES, A. **Projetos de Ensino**. 2024. Disponível em

<https://www.ifmg.edu.br/sabara/ensino-pesquisa-e-extensao/ensino-1/projetos-de-ensino-1>, acesso em 20 out. 2024.

MARTINS, S. O. et al. O uso de simuladores virtuais na educação básica: uma estratégia para facilitar a aprendizagem nas aulas de química. **Revista Ciências & Ideias**, v. 11, n. 1, jan./abr. 2020, p. 216 – 233.

McROBERTS, M. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

PAPERT, S**. Mindstorms:** children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

PARREIRA JÚNIOR, W. M. **Tecnologia da informação e comunicação:** ações em prol de sua utilização em sala de aula In: Extensão universitária: construção coletiva de conhecimentos. 1 ed. Ituiutaba: Barlavento, 2017, v.1, p. 339-355.

PARREIRA JÚNIOR, W. M. et al. A robótica educacional aplicada em atividades didático-pedagógicas. **Periódico de Pesquisa e TCC do IFTM Campus UdiCentro**, v. 10, ago. 2023, p. 81 – 90.

SAE Digital. **O que é a Teoria Construtivista de Piaget?** 2024. Disponível em <https://sae.digital/tag/o-que-e-a-teoria-construtivista-de-piaget/>, acesso em 12 ago. 2024.

SARTORI, A. S.; HUNG, E. S.; MOREIRA, P. J. Uso das TICs Como Ferramentas de Ensino e Aprendizagem. **Contexto & Educação**, a. 31, n. 98, jan./abr. 2016, p. 133 – 152.

SILVA, J. B. L. P. Utilização da plataforma Tinkercad - Code Blocks na elaboração de animações gráficas 3D para apoio ao ensino de Engenharia. In: World Congress: Human Capital Development for Social Innovation, 2020. Lisboa. **Anais...** Lisboa: Virtual Educa, 2020, p. 1 – 15.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society:** the development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

ZILLI, S. R. **A robótica educacional no ensino fundamental:** perspectivas e prática. Florianópolis: UFCS, 2004, 89p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

ZILLI, J. P.; PISINATO, L. B.; TRENTIN, M. A. S. O USO DA ROBÓTICA NO ENSINO DE LÓGICA COMPUTACIONAL: Uma Proposta Para as Séries Iniciais. **Contexto & Educação**, a. 36, n. 114, mai./ago. 2016, p. 131 – 145.

MACHINE LEARNING FOR KIDS: COMO APLICÁ-LO NO ENSINO DE HISTÓRIA USANDO A FERRAMENTA SCRATCH

Nathalia Vieira Kamimura[1]; Aline Silva de Paula [2];

[1]Professora, 0009-0006-6007-3473, nathaliakamimura@iftm.edu.br, IFTM, Av.Blanche Galassi
[2]Professora, 0009-0002-2047-7976, alinesp87hist@gmail.com, Colégio Colibri, Av. Juhen Célio Jorge

INTRODUÇÃO

Ensinar em meio a tantas ferramentas tecnológicas, se torna um desafio constante para educadores e profissionais da área pedagógica. Ao analisar algumas disciplinas básicas escolhemos a História como exemplo, pois é possível usar a criatividade para conectar estudantes a um mundo até então novo para eles.

Para que haja uma conexão com o conteúdo visto em sala, alguns sites se tornam peças essenciais no ensino e aprendizagem. Levando em consideração o termo *machine learning*, que é um subcampo da inteligência artificial e que de forma traduzida significa aprendizado de máquina, verifica-se que, por meio dele, as possibilidades de ampliar a forma de ensinar história no ensino fundamental II são amplas e inovadoras ao optarmos pelo uso do site *machine learning for kids.*

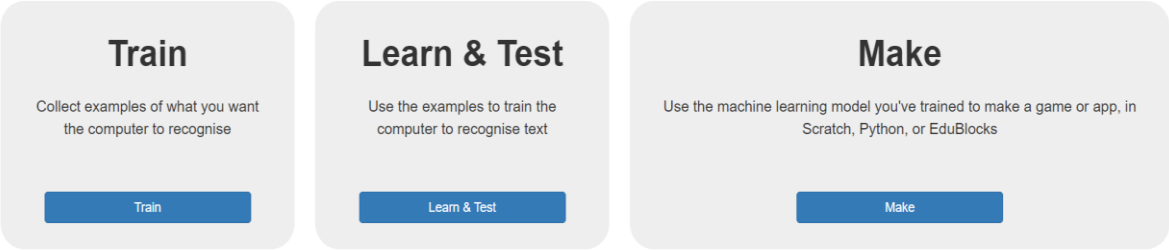
METODOLOGIA

As interações tecnológicas com conteúdos abordados em aula tendem a complementar o processo de ensino aprendizagem, uma vez que os alunos precisam formular hipóteses, se questionar, pensar sobre o tema, trabalhando o conteúdo de forma prática e visando assertividade. O aluno pode estender seus estudos em casa, ou até compartilhar com colegas. Imagens podem colaborar nesse processo, criando um imaginário acerca do tema estudado, despertando o interesse, proporcionando um aspecto visual agradável e atrativo.

Por meio do site *Machine Learning for Kids*, um projeto pode ser treinado (train), aprendido e testado (learn e test) e criado (make), de forma mais objetiva esse site ao clicar em train, o usuário pode de forma gratuita, criar duas áreas, podendo ser uma negativa e outra positiva, onde dentro da área negativa palavras relacionadas a respostas incorretas e na parte positiva palavras sobre as respostas corretas. A figura 1 apresenta a interface da tela quando o

usuário abre um projeto.

Figura 1. Print da tela do site Machine Learning for kids antes de treinar algum projeto.



Fonte: acervo pessoal

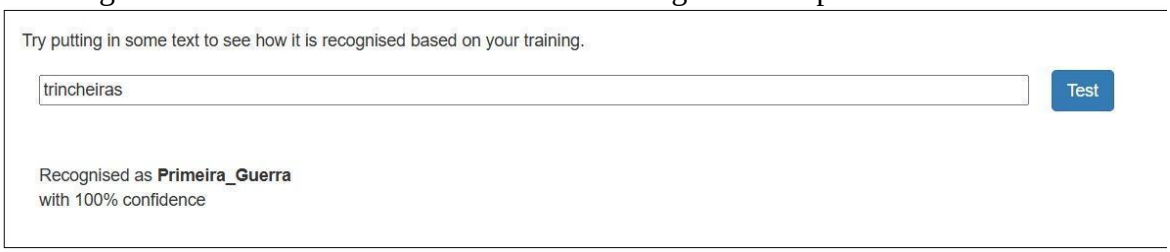
Ao treinar, por exemplo, o algoritmo para entender sobre primeira e segunda guerra, após clicar em train (conforme figura 1), e após isso *Add new label* a interface na qual iremos nos deparar será a tela abaixo, onde uma das exigências é adicionar a partir de cinco exemplos para teste. A figura 2 apresenta a interface da tela quando o usuário clica em *train* (teste).

Figura 2. Print da tela do site *Machine Learning for kids* após clicar em *train* e adicionar exemplos.

Fonte: acervo pessoal

A segunda parte do processo do aprendizado de máquina é clicar em aprender e teste (*learn e test*) para que os exemplos adicionados na etapa *train*, sejam testados nesta etapa, assim a figura 3 demonstra o exemplo testado para a Primeira Guerra.

Figura 3: Print da tela do site Machine Learning for kids após clicar em treinar.



Fonte: acervo pessoal

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Considerar essa técnica do aprendizado de máquina, faz com que as aulas se tornem interessantes, perpassando pelo conteúdo de uma forma dinâmica e visual. O processo de aprendizagem com este site, pode promover um ambiente inteligente, de acordo com Valentim (2024):

> Técnicas de inteligência artificial (IA) foram utilizadas para modelar a sequência mais adequada e nível de complexidade dos exercícios para cada criança. Os recursos de IA foram utilizados na intenção de prover um ambiente inteligente para guiar a criança, de forma dinâmica e adaptativa com intuito de promover estímulos e a personalização adequada do processo. (Valentin, p. 28);h)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A terceira parte do aprendizado de máquina no site *machine learning for kids* é clicar em make (conforme figura 1) e escolher o *Scratch* como ferramenta para usar o que foi treinado relacionado a primeira e a segunda guerra mundial. Neste momento o professor precisa ser criativo para despertar nos estudantes o interesse pelo tema da aula, podendo esta ser aplicada como revisão ou para fixação de um conteúdo novo, já que visualmente o *Scratch* proporciona um ambiente bastante atrativo.

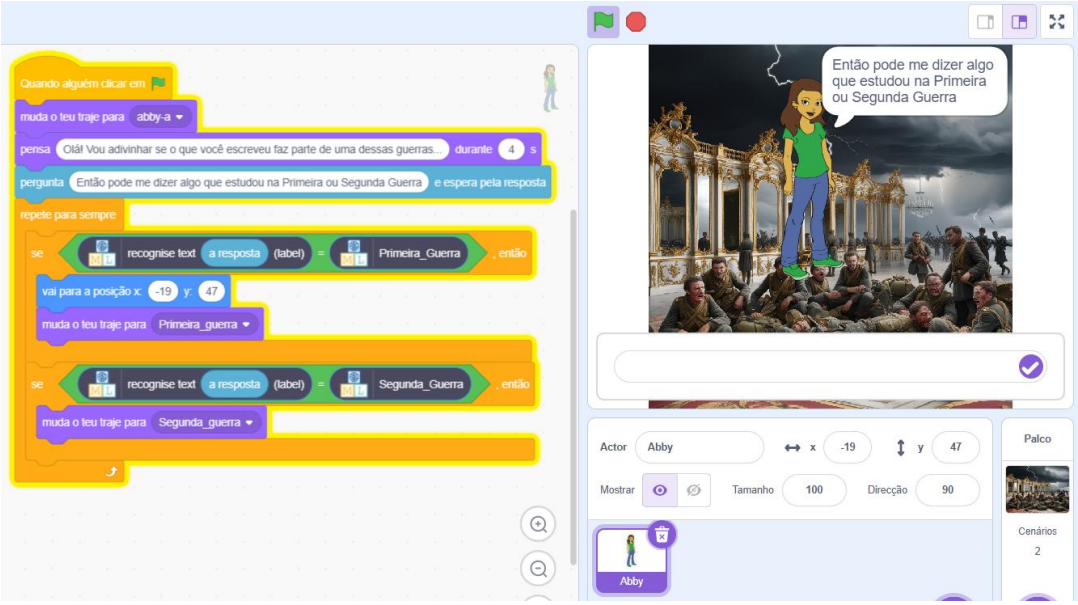
Ficam a critério do professor o personagem usado e a pergunta para ser programada, assim como a foto de fundo do ambiente.

A figura 4 apresenta a interface do *Scratch* com blocos da programação e tela de execução com cenário e personagem.

Como demonstrado na figura 4 é possível fazer uma interface com o *Scratch*, de forma que o conteúdo da atividade interaja conforme objetivo do professor que irá aplicar, caso use

um personagem ele poderá fazer um gesto positivo ou negativo de acordo com a resposta selecionada pelo estudante e a teoria base declarada no site *machine learning for kids*, cumprindo os propósitos iniciais e integrando assim as duas ferramentas.

Figura 4. Print da tela do Scratch com a programação finalizada.



Fonte: acervo pessoal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levar inteligência artificial para a sala de aula faz com que os estudantes aprendam de uma forma tecnológica, um conteúdo que alguns anos atrás ficaria somente entre livros e quadro branco. Assim os alunos dividem um espaço de colaboração com o professor que se disponibiliza a trazer o novo para a escola, conforme Salvador et al. (2021):

> Machine Learning (ML) ou Aprendizado de Máquina tornou-se parte de nossa vida cotidiana, impactando profundamente nossa sociedade ao servir como motor de inovação para uma ampla gama de aplicativos, como sistemas de reconhecimento de voz, assistentes inteligentes, carros autônomos, etc. (Salvador et al., 2021)

A realidade em torno do estudante precisa ser compreendida, trazer ferramentas como essa torna o processo de aprendizagem mais significativo e inclusivo, já que são ferramentas tecnológicas e acessíveis na internet, possibilitando o uso por professores de escolas públicas e privadas.

Portanto, o aprendizado de máquina é um conceito, que aplicado conforme sugerido neste resumo, possibilita uma interação pautada na relação aluno-professor, onde cada dia mais os discentes podem aumentar a participação nas aulas que oferecem esta dinâmica do *machine learning for kids* como algo inovador.

Referências

SALVADOR, Gustavo C.; WANGENHEIM, Christiane G.; RAUBER, Marcelo Fernando; GARCIA, Abisague B.; BORGATTO, Adriano F. Avaliação de Aprendizagem de Machine Learning na Educação Básica: Um Mapeamento da Literatura. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 29. , 2021, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 278-287. ISSN 2595-6175. DOI: https://doi.org/10.5753/wei.2021.15919.

VALENTIM, Nathália Assis. A inteligência artificial como recurso tecnológico na aplicação de tarefas para o desenvolvimento de atenção compartilhada em crianças com autismo. 2024. 117 f. Tese (Doutorado em Computação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

ARTE PARA TODOS: A GALERIA EXPORTE COMO ESPAÇOACESSÍVEL PARA INCLUSÃO DE DIFERENTES PÚBLICOS.

Márcio L. Bess[1]; Natália M. L. Grechi[2]; Maria Isabele E. Melo[3]

1 Prof° Dr., IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas. E-mail: márcio.bess@ifsuldeminas.edu.br
2 Bolsista Externa TILS, IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas. E-mail: nataliamlgrechi@gmail.com
3 Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas. E-mail: maria.isabele@alunos.ifsuldeminas.edu.br

INTRODUÇÃO

Situada no Campus do IFSULDEMINAS, na cidade Poços de Caldas, MG, a Galeria Expoarte vem, desde 2018, se firmando como um espaço de arte frequentado porpúblicos diversos e não necessariamente com acesso a manifestações artísticas em outros locais., Embora, inicialmente, o projeto tenha sido voltado para os jovens, que, muitas vezes, não possuem o hábito de procurar locais de exposições, também atrai pessoas que já fazem parte do circuito das artes para exporem suas obras.

No ano de 2022, a partir da emergência de demandas de alunos do Ensino Médio com deficiências que se interessavam por artes e estavam cursando uma disciplina optativa de pintura, o projeto teve sua estrutura reformulada, de modo a ser realizada a exposição “Histórias Contadas”, de Roseli Fontaniello, e a exposição “Cotidiano”, de Sérgio Martins, nas quais acessibilidade foi oportunizada por meio de descrições das obras em Libras, audiodescrição com a contação de história de cada obra, etiquetas em braille, havendo a possibilidade do toque nas obras.

Ter a atenção voltada para um público que, infelizmente, ainda é, de modo geral, ignorado no que tange à acessibilidade, significa atender a necessidades sociais relevantes e contribuir para a promoção de uma cultura inclusiva, a busca de igualdade de direitos e a garantia do exercício pleno da cidadania desses indivíduos, o que é garantido pela Lei de Inclusão no 13.146 de 6 de julho de 2015, a qual prevê que no seu Capítulo IX o direito à cultura:

> Art. 42. A pessoa com deficiência tem direito à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas,sendo-lhe garantido o acesso:

I. II. III. - a bens culturais em formato
acessível; - a programas de televisão, cinema, teatro e outras
atividades culturais
e desportivas em formato acessível;
e - a monumentos e locais de importância cultural e
a espaços que ofereçam serviços ou eventos culturais e esportivos

Para entender as maneira de que os surdos participam de ambientes artísticos e culturais, deve-se compreender que o surdo, usuário de Libras, é o "sujeito que apreende o mundo por meio de experiências visuais e tem o direito e a possibilidade de apropriar-se da Libras e da Língua Portuguesa," assim permitindo que ele possa transitar pelos meios socioculturais (Silva, Rojas; Teixeira, 2015). Nessa ótica, entre os objetivos da Galeria Expoarte consta a necessidade de se trazer a acessibilidade para o meio artístico presente no campus, tendo em vista a pouca inclusão existente em galerias de arte em regiões do nosso país, tornando uma exposição acessível e inclusiva.

A acessibilidade se torna crucial nos espaços de convivência para que o indivíduo surdo possa ser incluído nas diversas esferas sociais, sendo necessária a presença do intérprete de Libras. Segundo o MEC (2004), o profissional intérprete de língua de sinais é a pessoa que interpreta de uma dada língua de sinais para outra língua, ou desta outra língua para uma determinada língua de sinais. Sendo assim, a presença de um intérprete em exposições de arte é uma maneira de trazer a inclusão e acesso à cultura, permitindo que o contexto artístico seja aberto e livre para quem o deseja prestigiar.

MATERIAL E MÉTODOS

Os produtos da arte em diversas linguagens, como na música, na dança, nas artes visuais, nas artes cênicas, no design e todas as diversas ramificações destas, permeiam nossa existência e despertam sentimentos e emoções através das sensações que nos transmitem. Estudar e fazer arte é mais do que conhecer história da arte, materiais, técnicas e desenvolver habilidades, pois gera experiências e vivências que potencializam os processos criativos e o intelecto de forma geral, além de ser uma significativa plataforma de expressão e ferramenta de exercício de cidadania.

A arte, quando inclusiva, pode proporcionar novas vivências e aprendizados, acalentar os

sofrimentos e dar voz aos oprimidos.. A arte auxilia na transgressão e solução dos problemas cotidianos, contudo, a falta de acessibilidade nos espaços artísticos se configura como um obstáculo para muitos que, em virtude de diferentes tipos de deficiências, não conseguem alcançá-la. Tendo essa realidade posta, utilizamos as tecnologias digitais e suas ferramentas, como o app de design Canva, geradores de QR Codes, editores de vídeos e chroma key, para promover e/ou facilitar o acesso a arte exposta na Galeria Expoarte, visando a atender essa parte da população que, muitas vezes, é desprestigiada.

A produção de vídeos com o auxílio da intérprete de Libras foi feita junto às obras expostas, reportando suas peculiaridades e histórias a elas atribuídas pelos artistas expositores. O processo de criação e preparação para a exposição foi realizado no Laboratório de Artes, contando com o suporte de computadores e equipamentos disponíveis, nos quais os bolsistas do projeto produziram e utilizaram a criatividade como ponto de partida para trazer a inclusão. O uso da tecnologia foi crucial para que essa realização fosse possível. Entre diversos recursos criados, o uso de QR Codes impressos e colocados ao lado de cada tela exposta foi o ponto principal da exposição, já que podiam ser acessados por meio de um simples celular com câmera e acesso à internet, levando até uma página de serviços do Google (Drive), possibilitando acesso aos vídeos feitos pelo intérprete de Libras.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A maneira que os surdos (integrantes da Comunidade Surda, que têm Libras como língua-mãe) veem o mundo é visual. No entanto, a artista convidada quis mostrar a história de cada obra por meio de um texto escrito, narrando sua inspiração para as pinturas, em que momento estava da vida e quais elementos usou. Dessa forma, sendo limitante se apegar somente ao textoescrito, surgiu, então, a ideia de fazer a tradução em libras dos textos escritos e trazer a inclusão para a exposição. Além da acessibilidade em Libras oferecida, o tato foi explorado paraatender aos deficientes visuais, disponibilizando informações em etiquetas Braille e encorajando os visitantes/espectadores a tocarem obras que não lhes oferecessem algum tipo de risco. Essa experiência tátil possibilitou aos apreciadores a ampliação da interação com as obras e suas experiências.

A exposição foi inaugurada em 22 de julho de 2022. O evento de abertura da amostra foi

prestigiado por pessoas da comunidade externa e interna do campus. Houve repercussão nas redes sociais, perfis pessoais e comerciais, bem como destaque em programas jornalísticos regionais,, o que levou ao alcancedo objetivo de divulgação das obras expostas e consequentemente dos seus autores, além de concretizar a proposta inclusiva desenvolvida para tal,caracterizando assim como movimento/incentivo para que outros espaços de artes venham a aplicar também ferramentas de acessibilidade em seus eventos artísticos. Garantir que a arte e a cultura sejam difundidas também faz parte da missão dos Institutos Federais que, através de ações e projetos como o da Galeria Expoarte do campus Poços de Caldas, que promove o ensino, a pesquisa e a extensão de forma indissociada, mais inclusiva e, consequentemente mais democrática.

CONCLUSÕES

Promover a acessibilidade do espaço de arte para inclusão de diferentes públicos contribui para que ela chegue a um número maior de pessoas, já que para todos ainda não é possível. As atividades inclusivas realizadas no meio acadêmico podem contribuir para uma sociedade mais igualitária e mais consciente das necessidades individuais. A experiência aqui relatada mostra como a adaptação é fundamental para o entendimento e a realização de projetos que visam à igualdade e o respeito entre todos. Acreditamos que oportunizar aos surdos e outras pessoas que possuem alguma necessidade individual específica é oferecer recursos para que possam apreciar uma exposição em uma instituição pública, a fim de conferir-lhes maior autonomia é algo que não deveria ser único e, sim, comum a todos os âmbitos de promoção cultural.

Referências

BRASIL. Lei n° 13.146, de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015- 2018/2015/lei/l13146.htm . Acesso em 01 de outubro de 2022.

BRASIL. DECRETO No 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm . Acesso em 01 de outubro de 2022.

BRASIL. Decreto N° 6.949 DE 25 DE AGOSTO DE 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 01

de outubro de 2022.

SILVA, João Paulo Ferreira da; ROJAS, Angelina Acetta; TEIXEIRA, Gerlinde Agate Platais Brasil; Acessibilidade comunicacional aos surdos em ambientes culturais. Conhecimento & Diversidade, Niterói, n.13, p.103-115; 2015.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.

Erika Jennifer Honorio Pereira

Doutora em Educação, Orcid.org/ 0009-0009-1493-2670, erikajen_@hotmail.com, UFRJ, Av. Pedro Calmon, 550 – *Cidade Universitária* da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 21941-901

Resumo: As crianças vivenciam experiências que se dão pelo contato com diferentes culturas e grupos étnico-raciais. Nenhum grupo, cultura, raça ou etnia pode ser privilegiado em detrimento de outro. Contudo desde 1988 Cavalleiro aponta que são apresentadas às crianças ideologias raciais, que constituem as crianças negras de maneira subalternizada e inferiorizada. Diante desta problemática, na pesquisa de dissertação realizada (PEREIRA, 2015) busquei refletir no papel da formação de professores de educação infantil em relação à educação das relações étnico-raciais. A pesquisa constituiu-se numa abordagem qualitativa, através da análise de enunciações que professoras e estudantes de Pedagogia produziram no Ciclo de Palestras Direitos Humanos e Educação Infantil: questões de raça, etnia, sexo e gênero, realizado na UERJ em 2013. A pesquisa procurou compreender as enunciações a partir do aporte proposto por Bakhtin (2006). A abordagem teórica dialogou com a Lei 10.639/03 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais. As análises do eixo práticas racistas e antirracistas na Educação Infantil apontaram que diante à lacuna de formação e conhecimentos especializados, as atividades de problematização e discussão sobre o tema são importantes e necessárias. Pois, produzir a afirmação de cada criança e de suas infâncias plurais requer postura política e uma pedagogia comprometida no enfrentamento ao racismo.

Palavras-chave: Educação Infantil; Educação antirracista; Formação de professores

Abstract: Children experience experiences that occur through contact with different cultures and ethnic-racial groups. No group, culture, race or ethnicity can be privileged over another. However, since 1988 Cavalleiro points out that children are presented with racial ideologies, which constitute black children in a subordinate and inferior way. Faced with this problem, in the dissertation research carried out (PEREIRA, 2015) I sought to reflect on the role of training early childhood education teachers in relation to the education of ethnic-racial relations. The research consisted of a qualitative approach, through the analysis of statements that teachers and Pedagogy students produced in the Human Rights and Early Childhood Education Lecture Cycle: issues of race, ethnicity, sex and gender, held at UERJ in 2013. The research sought to understand the statements based on the contribution proposed by Bakhtin (2006). The theoretical approach dialogued with Law 10,639/03 and the National Curricular Guidelines for the Education of Ethnic-Racial Relations. The analyzes of the racist and anti-racist practices axis in Early Childhood Education showed that given the gap in training and specialized knowledge, problematization and discussion activities on the topic are important and necessary. Because, producing the affirmation of each child and their plural childhoods requires a political stance and a pedagogy committed to confronting racism.

Keywords: Early Childhood Education; Anti-racist education; Teacher training

INTRODUÇÃO

As crianças vivenciam experiências que se dão pelo contato com diferentes culturas e diferentes grupos étnico-raciais. Nenhum grupo, cultura, raça ou etnia pode ser privilegiado em detrimento de outro. Contudo desde 1988 Cavalleiro aponta que são apresentadas às crianças ideologias raciais, que constituem as crianças negras de maneira subalternizada e inferiorizada. Cavalleiro (1998, p.9) desenvolveu pesquisa sobre o silenciamento da família

e escola acerca das relações étnico-raciais. "[...] Na escola e nas famílias, verificou-se a predominância do silêncio nas situações que envolvem racismo, preconceito e discriminação étnicos, o que permite supor que a criança negra, desde a Educação Infantil, está sendo socializada para silêncio e para a submissão". E complementa "Mais grave... (...) A criança negra está sendo levada a se conformar com o lugar que lhe é atribuído: o lugar do rejeitado, o de menor valia".

Historicamente as diversidades relacionadas à raça e etnia foram marcadas por tensas relações produzidas pelo racismo. Os saberes, histórias, culturas das populações afrodescendentes desconsiderados e colocados em posição inferior. A luta contra o racismo persiste na contemporaneidade. E, a educação tem por desafio, dar respostas às demandas pela afirmação das diferenças étnico-raciais, dentre outras. Diante de tais problemáticas, questionei-me em, como fortalecer na Educação a luta contra o racismo, que coloca em vulnerabilidade principalmente as crianças, de menor idade, negras e pobres? Diante desta problemática, na pesquisa de dissertação realizada busquei refletir no papel da formação de professores de educação infantil em relação à educação das relações étnico-raciais.

METODOLOGIA

A pesquisa empírica que subsidiou o trabalho teve como objetivo central compreender as enunciações que professoras de Educação Infantil e estudantes de Pedagogia de uma universidade pública, produziram nas discussões em um curso de extensão intitulado *Ciclo de Palestras Direitos Humanos e Educação Infantil: questões de raça, etnia, sexo e gênero*[18]. O curso buscou construir uma cultura de valorização da diversidade humana, voltada à formação de professores que atuavam (ou iriam atuar) em unidades de Educação Infantil. Foram desenvolvidos debates sobre as concepções de infância, Educação Infantil e questões de raça, etnia, sexo e gênero presentes na formação de professores de Educação Infantil.

Neste trabalho são apresentadas as discussões produzidas no Ciclo de palestras, referentes às *Relações Étnico-raciais na Infância*. Foram cinco encontros quinzenais, videogravados e o material empírico analisado foi composto pelos enunciados dos

[18] Realizado no 2ª semestre de 2013 -NEIPE/FE/UERJ. As atividades aconteceram às 4ª feiras - 16h às 18h30min, perfazendo um total de dez encontros e 25 horas de curso.

participantes, a partir dos relatos de suas experiências pessoais e profissionais referentes a preconceitos, discriminação e racismo.

O material produzido no curso compôs a análise da dissertação[19]. As narrativas dos participantes propiciaram uma análise qualitativa, que privilegiou compreender os significados atribuídos pelos participantes à questão racial, tendo o contexto social como pano de fundo. As ações desenvolvidas também foram analisadas, as falas transcritas e as gravações realizadas com o grupo, foram várias vezes assistidas.

Com o material obtido, foi possível analisar diferentes trajetórias pessoais e profissionais dos sujeitos, além de identificar seus valores e concepções que organizam as relações étnico-raciais no interior dos meios sociais, profissionais e acadêmicos que participam.

Ao construir hipóteses relativas ao processo de formação (de vida e profissional) desses sujeitos, percebemos ser possível configurar algum nível de generalização no que dizia respeito à ideologia racial brasileira expressa nos mitos, nas legitimações, nas diferentes concepções e compreensão das relações étnico-raciais enunciadas pelos participantes.

Para analisar as enunciações dos participantes, realizamos uma cuidadosa escuta dos vídeos dos encontros, transcrição e leitura dos mesmos, procurando perceber gestos, sentimentos, reações que acompanhavam as enunciações, evitando distorcer ou mal compreender a/os participantes.

Procedemos às transcrições das falas, considerando o contexto no qual as enunciações se deram. Foi possível assim, realizar a organização e a seleção do material de análise.

A transcrição não foi vista como um ato de mera transposição da oralidade à escrita, mas escolhemos um viés enunciativo, cuja abordagem transcende os limites da linguística. Seguíamos Bakhtin (2006, p.126) que diz que a enunciação emerge de um processo interacional, é social, "constitui apenas uma fração de uma corrente de comunicação verbal ininterrupta". Nenhuma enunciação é produto da natureza individual, ela se constrói no contexto social. O outro é a condicionante da enunciação. Os enunciados permitem a abertura para a leitura do outro, são enunciados irrepetíveis, únicos e individuais; para entendê-los, faz-se necessário conhecer o contexto no qual foram produzidos, pois os lugares sociais de onde foram proferidos produzem sentidos próprios.

[19] "*Tia, existe flor preta?" – Educar para as relações étnico-raciais*, defendida em 2015, no Programa de Pós-graduação em Educação da UERJ, sob orientação da profª Drª Vera Maria Ramos de Vasconcellos.

Na construção de um espaço dialógico no sentido bakhtiniano, a enunciação é totalmente determinada pelo seu contexto. Há tantas significações possíveis quantos contextos (Bakhtin, 2006), por isso, não se pode isolar as enunciações do contexto no qual ocorreram**.** Assim, as enunciações que constituem o *corpus* de análise foram produzidas pelos sujeitos sob condições sócio-históricas determinadas. Na busca por respostas às questões pertinentes, procuramos compreender nos enunciados, os ditos, mas também os não ditos, os conflitos, as vozes em disputa, que constituíram cada enunciação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação das relações étnico-raciais como parte de um processo de mudança de compreensão das relações raciais em nossa sociedade. Para tal, foram seguidas as discussões presentes na Lei nº 10.639[20], que tornou obrigatório o ensino de cultura e história africana e afro-brasileira, em todas as instituições de ensino e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana - DCNERER (2004), as quais orientam que:

> O sucesso das políticas públicas de Estado, institucionais e pedagógicas, visando a reparações, reconhecimento e valorização da identidade, da cultura e da história dos negros brasileiros depende necessariamente de condições físicas, materiais, intelectuais e afetivas favoráveis para o ensino e para aprendizagens; em outras palavras, todos os alunos negros e não negros, bem como seus professores, precisam sentir-se valorizados e apoiados. Depende também, de maneira decisiva, da reeducação das relações entre negros e brancos, o que aqui estamos designando como relações étnico-raciais. Depende, ainda, de trabalho conjunto, de articulação entre processos educativos escolares, políticas públicas, movimentos sociais, visto que as mudanças éticas, culturais, pedagógicas e políticas nas relações étnico-raciais não se limitam à escola (BRASIL, 2004, p.14).

Destacamos que falar de educação das relações étnico-raciais na Educação Infantil implica um processo de educação de todas as crianças, não se limitando às crianças negras. Crianças negras e brancas compartilham modos de operar das culturas infantis e estão expostas às representações hegemônicas. Nesse sentido, as DCNERER consideram como um equívoco a esclarecer de que o racismo, o mito da democracia racial e a ideologia do branqueamento só atinjam os negros. Os processos estruturantes e constituintes da formação histórica e social

[20] Alterada pela Lei nº 11.645, de 2008, Lei nº 11.645/08, que acrescentou a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Indígena.

brasileira estão arraigados no imaginário social e atingem negros, brancos e outros grupos étnico-raciais. Consideram que as formas, os níveis e os resultados desses processos incidem de maneira diferente sobre os diversos sujeitos e interpõem diferentes dificuldades nas suas trajetórias de vida escolar e social. As DCNERER apontam que as pedagogias de combate ao racismo elaboradas com o objetivo de educação das relações étnico-raciais positivas visam fortalecer os negros e despertar entre os brancos a consciência negra (BRASIL, 2004).

As DCNERER procuraram oferecer uma resposta, entre outras, na área da Educação, à demanda da população afrodescendente de políticas de ações afirmativas, isto é, de políticas de reparação, reconhecimento e valorização de sua história, cultura, identidade. Elas sublinham que tais políticas tenham, também, como meta o direito de os negros, assim como de todo cidadão brasileiro, cursarem cada um dos níveis de ensino, em escolas devidamente instaladas e equipadas, orientados por professores qualificados para o ensino das diferentes áreas de conhecimentos. Tais docentes também precisam ter formação para lidar com as tensas relações produzidas pelo racismo e discriminações, sendo sensíveis e capazes de conduzir a reeducação das relações entre diferentes grupos étnico-raciais. No Parecer, as condições materiais das escolas e de formação de professores são indispensáveis para uma Educação de qualidade, para todos, assim como o são o reconhecimento e a valorização da história, cultura e identidade dos descendentes de africanos (BRASIL, 2004, p. 9 e 10).

Em um contexto de racismo e desigualdades, a Educação Infantil tem um papel importante, ao possibilitar práticas de intervenção em diversas realidades tão desiguais. As DCNERER orientam que, para reeducar as relações étnico-raciais no Brasil, é preciso entender que o sucesso de uns tem o preço da marginalização e da desigualdade impostas a outros. Então, cabe decidir que sociedade queremos construir daqui para frente (BRASIL, 2004).

Assumir como compromisso político a transformação dessas desigualdades implica perceber que esse espaço é formado por uma heterogeneidade de crianças. Emerge a necessidade de que a Educação Infantil propicie aos bebês e crianças mecanismos de afirmação identitária, possibilitando a esses sujeitos a construção de uma imagem mais positiva de si mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos significados expressos nas enunciações dos participantes foi identificado o eixo denominado *Práticas racistas e antirracistas na Educação Infantil*. Tais enunciações

trouxeram, além de aspectos ligados à Educação Infantil, aspectos da experiência de vida vinculadas ou não à Educação, mas que diziam respeito às relações étnico-raciais presentes em nossa sociedade.

Na experiência dos participantes do curso, as práticas que atualmente circulam na Educação Infantil são práticas racistas. Há preconceitos, discriminações e racismos contra as crianças negras percebidos na escolha da literatura a ser trabalhada e nas formas de tratamento diferenciado entre crianças brancas e negras.

Uma professora, participante do curso relata a prática de tratamento preferencial de atenção e cuidado para as crianças brancas. Embora tal favorecimento não fosse verbalizado, configurava-se em práticas de privilégio.

> *[...]E havia alguma coisa assim, eu até acredito que não fosse por maldade, mas às vezes as crianças estavam dormindo aí começava esfriar, aí tinha um professor que chegava na sala e falava assim "ah tem que cobrir fulaninha". A gente tinha 40 crianças deitadas na sala, mas aquela criança tinha que ser coberta. A gente falava assim, mas tá frio, então tem que cobrir todo mundo? Mas é só aquela criança ou então aquele mais branquinho aquele que parece ser mais delicado, né? (B1[21])*

A enunciação de **B1** procura minimizar as discriminações, preconceito e racismo que permeavam as práticas educativas a que se referia. Ela não condenou a atitude do professor da turma e diz: "*E havia alguma coisa assim, eu até acredito que não fosse por maldade*". **B1,** embora reconheça o tratamento diferenciado às crianças negras, nega o comportamento dos educadores como racismo. Ressalta uma falta de responsabilidade ao agressor, justificada na falta de "*maldade*" naquela atitude.

B1 descreve que as crianças negras passam a não ter direitos ao uso do cobertor, situação que é naturalizada, narrando que só as que pareciam mais delicadas eram contempladas pelo uso do cobertor, ela mesma não inclui as crianças negras no grupo das "crianças delicadas". Embora perceba a injustiça a esse grupo, reforça o seu não merecimento, a sua não qualificação ao uso do cobertor.

[21] Identificamos as enunciações que compõem o eixo temático *Práticas racistas e antirracistas na Educação Infantil* pela letra B, seguida por números em ordem crescente.

Por cobrirem somente as crianças brancas ou ***"aquele que parece ser mais delicado"***, nos leva a questionar: - Como os educadores percebem as crianças negras? Como se estabelecem diferenciações entre crianças brancas e negras nas práticas educativas?

Nessa situação de **B1,** há prevalência de uma normatização branca. Avaliavam-se as crianças negras como desviantes dos padrões de beleza, tornando-as preteridas frente às crianças brancas, recebendo menos cuidado e atenção.

Por que o educador se sensibiliza com o frio ou o choro de uma criança branca e não com o frio ou choro de uma criança negra? Será que algumas crianças são consideradas mais humanas do que outras?

Oliveira (2004) aborda o tratamento diferenciado às crianças, que denominou de "paparicação": um tratamento carinhoso às crianças brancas, sendo as crianças negras excluídas dessa prática. A autora exemplifica situações em que tais práticas aconteciam. Na hora da chegada, as educadoras beijavam preferencialmente as crianças brancas, que, quando choravam, ganhavam colo, eram elogiadas pelo bom comportamento e pela beleza física. Tratamento oposto recebiam as crianças negras, com recusa de contato físico e comentários estereotipados.

Os participantes do curso debateram o tema. **B2** enuncia:

> *Então, quando se fala dessa questão dos traços étnico-raciais assim, principalmente na área de Educação Infantil, a gente vê que se trabalha com o estereótipo que é sempre a princesa que ela é loira, tem cabelos longos. Se tem um acervo que tenha livro relacionado sobre alguma questão étnico racial, mas para o professor, é muito mais fácil contar a história da Cinderela, do que trazer a história da cultura negra. (B1)*

Parece, assim, que as práticas de estereotipia do negro e sua invisibilidade na literatura são ainda mais recorrentes na Educação Infantil do que nas outras etapas. Ela afirma e reforça "principalmente na EI".

Nesse sentido, propusemos a reflexão sobre quais livros são oferecidos às crianças na Educação Infantil na perspectiva de valorização da diversidade étnico-racial? Quais são os ideais de beleza, de caráter, de herói, transmitidos às crianças pelos livros utilizados? Quais valores e saberes produzidos, criados e por elas internacionalizados?

B2 percebe que as ilustrações podem ser consideradas como formas simbólicas, carregadas de ideologias que produzem e reproduzem o racismo presente na sociedade, com padrões estéticos que difundem o negro como não belo.

Presenciamos, a surpresa dos participantes no 5º encontro, cujo tema foi literatura infantil afro-brasileira. Poucos sabiam da existência de tantos livros com crianças negras como personagens principais. Percebemos, pela surpresa dos participantes, que essa literatura ainda não está amplamente divulgada, pois a maior parte deles nunca tinha visto livros que desconstruísse estereótipos tão marcados aos negros na literatura.

Em função do desconhecimento dessa literatura por parte dos participantes do curso, questionamos: apesar do aumento na produção de livros, eles têm chegado às instituições de Educação? Compõem o acervo literário? Estão disponibilizados aos educadores e às crianças? Estão amplamente divulgados e acessíveis nas livrarias?

Lembramos que, desde 2004, o Parecer 03/CNE (BRASIL, 2004) fundamenta que os programas desenvolvidos na área educacional incorporem as prescrições legais sobre o ensino de história e cultura afro-brasileira e sobre a educação das relações étnico-raciais, definido na edição de livros e de materiais didáticos, para diferentes níveis e modalidades de ensino.

O desafio, para além da continuidade à produção de livros com imagens positivas das populações negras, é que esses livros ganhem visibilidade e espaço nas creches e pré-escolas. Não é de hoje que reconhecemos a influência da literatura na formação da consciência de mundo das crianças. A literatura infantil, em particular, pode ser compreendida como agente de formação, podendo ser um elemento reprodutor ou transformador da realidade.

A participante **B2** denuncia que o trabalho com livros na Educação Infantil ocorre sempre com personagens brancos: *"[...] a gente vê que se trabalha com o estereótipo que é sempre a princesa que ela é loira, tem cabelos longos",* e que é mais fácil para o professor trazer a literatura com a princesa loira do que uma literatura que tenha elementos da cultura negra: *"é muito mais fácil contar a história da Cinderela, do que trazer a história da cultura negra"*.

Por que é mais fácil? Por que ele tem acesso a esses livros e não tem a outros? Por que ele não vê a necessidade de desconstruir esses estereótipos? Como nas creches e pré-escolas são feitas a escolha dos livros e por quem? Há preocupação em contemplar a valorização da dimensão étnico-racial e a eliminação de estereótipos? Há alguma orientação aos professores,

diretores na escolha dos livros que contemple a relação étnico-racial? As crianças são ouvidas na escolha dos livros?

Em muitas realidades vivenciadas pelas crianças, é o professor o principal agente de fomento à leitura. Se o acervo literário do professor não é composto com livros que trazem personagens negros ou temáticas relativas às africanidades, como os educadores terão conhecimento das literaturas afro-brasileiras? Estas foram questões discutidas no nosso grupo e que muito revelam sobre quem é esse formador de leitores. Durante o curso, ocorreram muitos debates sobre as práticas pedagógicas no cotidiano da Educação Infantil e sua relação ou não com o racismo. **B3** enuncia como as práticas educativas configuravam-se em processos discriminatórios ao reproduzirem as ideologias de branqueamento e estereótipos em relação às crianças negras, que não eram selecionadas para 'representar a creche':

> *Trabalhei cinco anos em uma prefeitura, agora estou de licença, e estou trabalhando em outra, e nessa prefeitura que eu trabalhava anteriormente, também trabalhava numa creche e quando tinha algum evento no qual fosse apenas uma criança para representar a creche, ou iam levar duas crianças para representar a creche, sempre eram as crianças mais branquinhas. E às vezes eu perguntava, eu era meio "pessoa não grata", às vezes eu perguntava: mas por quê? Por que foi fulano? Por que foram essas duas crianças? "é que nós fizemos um sorteio interno" aí às vezes, eu falava assim: então é um sorteio só com esses dois nomes, né? Sempre são só essas duas crianças, sempre que tem alguma coisa pra destacar, pra representar, pra fazer o portfólio, então são sempre essas crianças. (**B3**)*

A situação narrada acima acontece em muitas práticas educativas em creches e pré-escola que, por se basearem em um padrão estético branco, excluem as crianças negras de representar a escola em evento maior, ou até mesmo quando há peças com príncipes, princesas, heróis, anjos.

Por que não vemos crianças negras nesses papéis? Por que raramente vemos uma criança negra como personagem principal? Por que determinados papéis não "caem" bem em crianças negras e ficam bem em crianças de pele e olhos claros e cabelos lisos que são as preferencialmente escolhidas para representá-los? Quais as representações que os professores têm do negro, da criança negra?

O relato de **B3** demonstra a existência de uma subordinação a uma estética branca, revela, por outro lado, a estereotipia do negro como feio, folclórico, sem valor. Discutimos no

curso que, nas práticas educativas, os lugares dados às populações negras aparecem em momentos bem específicos, como no dia 13 de maio ou no folclore.

Na literatura, nas mídias em geral, os personagens clássicos são representados com características físicas europeias. São representações e imagens que ficam impregnadas na memória e que, por vezes, impedem o questionamento dessas representações. O que é pior: passa-se a aceitá-las e reproduzí-las no ambiente educativo das creches e pré-escolas, sem se fazer uma reflexão sobre elas.

A participante, ao questionar as práticas racistas de branqueamento que aconteciam na creche em que trabalhava, era considerada ***"pessoa não grata".*** Observamos, na enunciação de ***B3***, que o movimento de combate ao racismo tem se constituído em ações isoladas. **B3** relata que os gestores e demais educadores da instituição em que trabalhava não percebiam que reproduziam práticas racistas e, ainda, recriminavam quem se posicionasse em defesa da diversidade.

No curso aprofundamos a discussão que o trabalho pedagógico nas instituições infantis deve ter como princípio o reconhecimento e a valorização da diversidade por parte do educador. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 –LDB (BRASIL, 1996), a Educação de crianças é dever da família e do estado. Tanto a família quanto a educação formal desempenham esse papel e são responsáveis pela formação das crianças. Por meio desses espaços de socialização, a criança vai compreendendo e vivenciando experiências sobre o mundo à sua volta.

As enunciações que compuseram o eixo *Práticas racistas e antirracistas na Educação Infantil*, a exemplo da enunciação que demonstramos, buscaram marcar aspectos da ideologia racial brasileira, expressos na forma de justificativa ao racismo, à concessão de beleza tendo em vista uma estética branca nas práticas cotidianas da Educação Infantil. Neste eixo também foi possível identificar movimentos de resistência, a partir de relatos de experiência de trabalhos realizados em prol de uma educação antirracista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As enunciações dos participantes representaram bem as relações étnico-raciais da sociedade brasileira, evidenciaram ideologias raciais, a princípio guardadas, silenciadas. À medida que os encontros aconteciam, iam trazendo à cena as desigualdades vivenciadas, os

preconceitos naturalizados sobre a população negra; a palavra, antes silenciada ganhou voz.

Durante a análise das enunciações, vimos vozes aparecerem, reivindicando o reconhecimento do racismo no Brasil. Enquanto essas vozes ecoavam, percebemos muita tensão, sendo que em muitas não pudemos delimitar as barreiras de denúncia ao racismo ou de uma adesão completa ao mito da democracia racial. Se, em alguns momentos, tínhamos enunciados distintos, em outros, em um mesmo enunciado, percebíamos a fluidez de alguém que reconhece o racismo e tem uma atitude de combate, mas que também se une a aspectos da ideologia racial brasileira.

Ao compartilharem experiências de vida, os participantes revelaram como as relações étnico-raciais são importantes na constituição da identidade dos sujeitos. Avaliamos como positiva a tensão produzida nos debates no curso, pois geraram incômodos, possibilitando outras visões e novos caminhos.

No curso a sensibilização e a motivação dos participantes nascia nos momentos de tensão e conflito, mobilizando os educadores e futuros educadores em um engajamento na luta antirracista.

Nas políticas públicas para a educação das relações étnico-raciais, como a Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004) vemos pontos fundamentais, para pensar a formação de professores, seja ela inicial ou continuada. A formação de professores é a melhor ferramenta para construir uma escola plural e democrática, com educadores que compreendam seu papel, o papel da Educação Infantil e as muitas alternativas de que dispõem no sentido de enfrentar e vencer ideologias racistas.

Referências

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2004.

BRASIL. **Lei nº 10.639** de 09 de janeiro de 2003 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e cultura afro-brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 10 jan. 2003, p. 1.

BRASIL. **Lei n. 11.645/2008**, de 10 de março de 2008. Altera a lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. **Lei n° 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, p. 27833, 23 dez. 1996.

CAVALLEIRO, Eliane S. **Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, preconceito e discriminação na educação infantil**. 1998. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

OLIVEIRA, F. de. **Um estudo sobre a creche: o que as práticas educativas produzem e revelam sobre a questão racial**. 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Faculdade de Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

PEREIRA, Erika Jennifer Honorio. **"Tia, existe flor preta?": educar para as relações étnico-raciais**. 2015. 183 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2015.

PDI E O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIAS, TEA E AH/SD NA REDE ESTADUAL DE ENSINO DA SRE DE UBERLÂNDIA – MG

Ana Abadia dos Santos Mendonça

Doutora em Educação, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5478-0290, ana_abadia@yahoo.com.br, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais,

Resumo: A educação especial inclusiva é uma modalidade educacional que perpassa toda a escola regular, desde a educação infantil e vai até o ensino superior. Para que ela realmente aconteça, é preciso que a escola mude sua maneira de ver os estudantes, independentes de sua deficiência ou não. Docentes, independentes de serem de regentes de turma ou aulas, são o público alvo para a construção de uma sociedade igualitária. A escola regular hoje conta com estudantes com deficiências, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação eles precisam serem escolarizados juntamente com os representativos da normalidade. Vários autores colaboraram com o tema e especificamente a Resolução de n ^{0} 4.256 de 2020 da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais que norteia toda a construção do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) dos alunos com deficiências, TEA e AH/SD. Desta forma, o texto é uma pesquisa documental de caráter bibliográfico e tem como objetivos: conhecer o documento do PDI e sua importância na vida educacional do estudante, nortear o processo ensino-aprendizagem destes estudantes dentro da sala de aula da escola regular. A evidencia de como este documento direciona os passos do professorado para uma aprendizagem eficiente para os alunos público alvo da educação especial fica explicito e bem direcionado.

Palavras-chave: Escola Regular, Processo de Inclusão; Público Alvo da Educação Especial.

Abstract: Inclusive special education is an educational modality that permeates the entire regular school, from early childhood education to higher education. For it to truly happen, schools need to change the way they view students, regardless of their disability or not. Teachers, regardless of whether they are class or class leaders, are the target audience for building an egalitarian society. Regular schools today have students with disabilities, autism spectrum disorder, and high abilities/giftedness; they need to be educated together with those representing normality. Several authors have collaborated on the topic and specifically Resolution No. 4,256 of 2020 of the State Department of Education of Minas Gerais, which guides the entire construction of the Individual Development Plan (PDI) for students with disabilities, ASD, and AH/SD. Thus, the text is a documentary research of a bibliographic nature and has the following objectives: to learn about the PDI document and its importance in the educational life of students, and to guide the teaching-learning process of these students within the regular school classroom. The evidence of how this document directs the steps of teachers towards efficient learning for students who are the target audience of special education is explicit and well-directed.

Keywords: Regular School, Inclusion Process; Target Audience of Special Education.

INTRODUÇÃO

A educação especial inclusiva é uma modalidade educacional instituída na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) 9394/1996 no seu Capitulo V que assegura a entrada e permanência dos estudantes com deficiências, Transtorno do Espetro Autista (TEA) e Altas Habilidades/Superdotação nas escolas regulares.

A legislação educacional brasileira que coaduna com essa modalidade educacional é

vasta e coloca a escola regular como centro para a escolarização dos estudantes público alvo da educação especial. Lei Brasileira de Inclusão/2015 (LBI), Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 2/2001), Plano Nacional de Educação – PNE, Lei nº 10.172/200, Resolução CNE/CP nº1/2002, Lei nº 10.436/02 (LIBRAS), Portaria nº 2.678/02 (BRAILE), Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), dentre outras.

A Educação Inclusiva é uma modalidade de educação que desafia educadores, pais, alunos com deficiências e demais profissionais ligados à educação. Ela desafia a escola a ensinar a todos, adequando-se diante das necessidades de seu alunado, de forma que não só favoreça a permanência destes, mas colabora efetivamente para que a aprendizagem se efetive com qualidade, num ambiente escolar regular onde não há diferenças.

Todas as crianças, independentes da faixa etária e nível de escolarização têm direito a educação regular. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 9394/96) prevê no Capítulo V – Da Educação Especial no parágrafo 3º, que "A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil" (BRASIL, 1996). Tal educação deve ocorrer, preferencialmente, na rede regular de ensino.

Numa educação inclusiva pretende antes de tudo eliminar barreiras que de alguma forma impedem que o aluno incluído permaneça na sala de aula regular com propostas concretas de aprendizagem e socialmente ajustado tanto no ambiente escolar como fora dele.

A Educação Inclusiva parte do propósito de que todos os alunos devem estar na escola regular, sem deixar ninguém para trás (MANTOAN, 2006, p. 16). A inclusão é uma provocação, cuja intensão é melhorar a qualidade do ensino das escolas, atingindo a todos que fracassem em suas salas de aula (MANTOAN, 2006, p. 16).

Mittler por sua vez, afirma que:

"A Inclusão diz respeito a cada pessoa ser capaz de ter oportunidades de escolha e de autodeterminação. Em educação, isso significa ouvir e valorizar o que a criança tem a dizer, independentemente de sua idade ou de rótulos" (MITTER, 2003, p. 17).

Gil enfoca que:

> A Escola Inclusiva respeita e valoriza todos os alunos, cada um com a sua característica individual e é a base da Sociedade para Todos, que acolhe todos os cidadãos e se modifica, para garantir que os direitos de todos sejam respeitados (GIL, 2005, p. 16).

É inegável que a educação inclusiva propicia vantagens para todas as crianças da sala de aula regular. Todos aprendem de acordo com suas perspectivas cognitivas, com orientações recebidas pelos professores inclusivos, com o foco na aprendizagem, na individualidade de cada um, independentemente de ter esta ou aquela deficiência, pertencer a certa idade cronológica, estar apto ou não para estar com os outros estudantes representativos da normalidade.

O processo ensino-aprendizagem dos estudantes com deficiências, TEA e AH/SD deve abranger todos os conteúdos ministrados no ano de escolaridade em que este alunado está matriculado. Sendo assim professores devem estar atentos aos sinais de que eles necessitam ou não de mais atenção no momento das aulas.

A formação de professores para atuar na educação especial inclusiva deve acontecer, além dos cursos de formação inicial, que são as licenciaturas, precisa ir além, na formação continuada para o aprimoramento de técnicas de como conduzir a aprendizagem dos alunos com deficiências, TEA e AH/SD.

Na Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, os docentes, sejam eles regentes de turma ou de aulas, precisam preencher um documento chamado de Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) condizente com a realidade educacional de cada estudante que é público alvo da educação especial inclusiva. Este documento possui legislação própria que norteia as informações em todos os campos e é feito bimestralmente para melhor acompanhar o processo ensino-aprendizagem deste alunado.

Tendo em vista o PDI, essa pesquisa cientifica de cunho documental, tem como objetivos: conhecimento do PDI, suas singularidades, sua importância na vida educacional do estudante, esclarecendo os vários aspectos sociais, afetivos, psíquicos e físicos que norteiam o aprendizado dos alunos ema questão e o principal objetivo deste documento nas escolas regulares.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL (PDI)

O PDI está amparado na Lei Brasileira de Inclusão (Lei 13146/2015) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/1996), sendo um documento obrigatório a ser

realizado pelos profissionais nas escolas da rede estadual de Minas Gerais.

Esse instrumento tem um papel importante, orientando o atendimento de alunos com todo tipo de deficiência, TEA e Altas Habilidades/Superdotação. Seu preenchimento, ainda coloca em prática, o artigo 208 e 227 da CF, que garante a formação, desenvolvimento e acessibilidade de estudantes de inclusão na escola (SOUZA, 2017).

Através da LBI (2015), observa-se que a construção do PDI do estudante, é importante, pois identifica os fatores que interferem no seu ensino e aprendizagem, e as adaptações que devem ser feitas e ou/flexibilizações para o seu melhor desenvolvimento escolar destes estudantes.

Para que seja completo, este documento deve ser elaborado conjuntamente com a família do estudante e equipe pedagógica da escola, pois com todos os dados adquiridos, é possível identificar: as necessidades pedagógicas do estudante e colocar em prática as adequações curriculares e até as tecnologias assistivas que ele necessita.

Todas essas medidas trazem uma avaliação processual do aluno, que não necessariamente deve ocorrer através de nota, como no ensino regular. Através do PDI, se considera quais as formas possíveis que o professor tem, para que os estudantes possam ser avaliados, considerando suas habilidades, peculiaridades, deficiências e limitações pessoais.

A utilização deste instrumento também facilita a aprendizagem do aluno, pois orienta o trabalho dos professores, demarcando do ponto ao qual o professor pode começar a desenvolver seus trabalhos no ano seguinte (POKER *et al*., 2013)

Segundo Silva (2018), com a utilização do PDI, o aluno se vê inserido em um processo que pode conduzir à educação inclusiva de fato, eliminando muitos dos conflitos que poderiam existir entre a família e a escola, evitando que as discussões e desentendimentos culminem ainda mais no atraso da aprendizagem da criança. Esse instrumento, se bem utilizado, pode servir como um denominador entre todos os profissionais que atendem o estudante para que se realize de fato, a inclusão do estudante com deficiência, TEA e AH/SD, requerida desde a CF, e nas leis subsequentes que tratam do mesmo assunto.

O DPI NA SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS

O PDI é um documento obrigatório que deve ser preenchido para todos os alunos com deficiências, TEA e AH/SD matriculados em qualquer escola regular da Secretaria de Estado

de Educação de Minas Gerais.

Ele é regido pela Resolução SEE Nº 4.256/2020, que "institui as Diretrizes para normatização e organização da Educação Especial na rede estadual de Ensino de Minas Gerais" (MINAS GERAIS, 2020, p. 1).

No Capitulo, Art. 2º essa Resolução coloca:

> A Educação Especial é uma modalidade de educação escolar transversal a todos os níveis, anos de escolaridade e modalidades de ensino oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para estudantes com Deficiência, Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades/Superdotação (MINAS GERAIS, 2020, p. 1).

Desta forma, considerando estes requisitos para serem inseridos os estudantes na educação regular, a normatização dos estudantes público alvo da educação especial está bem clara no documento e é para estes discentes que o documento do PDI é elaborado.

Ao começar o documento ao qual a Resolução 4.256/2020, coloca:

> Art. 4º - A Educação Especial tem como objetivo garantir aos estudantes públicos da educação especial o direito de acesso às instituições escolares e ao currículo, a permanência e percurso escolar e a uma escolarização de qualidade, por meio da oferta dos atendimentos educacionais especializados (MINAS GERAIS, 2020, p. 1).

Nesse momento já começa a delinear o processo ensino-aprendizagem do estudante público alvo da educação, ao ressaltar que o indivíduo além de ter garantido o direito de matricular na escola regular, ele também tem o direito de continuar na escola, desenvolvendo sua aprendizagem, ano a ano, e com os conhecimentos de cada ano de escolaridade que lhe faz jus. Assim também, deverá lhe fornecer todos os recursos disponíveis para a escolarização deste alunado, como a atendimento educacional especializado (AEE).

Para a SEEMG, a educação especial inclusiva tem como objetivos:

> I - direito de acesso ao conhecimento, desde o início de sua vida escolar, sem nenhuma forma de negligência, segregação, violência e discriminação;
> II - direito à educação de qualidade, igualitária, equitativa, inclusiva e centrada no respeito e na valorização à diversidade humana;
> III - direito de acesso, permanência e percurso com qualidade de ensino e aprendizagem, bem como a continuidade e conclusão nos níveis mais elevados de ensino;
> IV - direito ao atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e recursos de acessibilidade a fim de garantir o acesso ao currículo em condições de igualdade com os demais estudantes (MINAS GERAIS,

2020, p, 1).

Para a escola regular da rede estadual de Minas Gerais, os estudantes com deficiência, TEA e AH/SD são inseridos dentro de um processo educacional onde os direitos dos estudantes representativos da normalidade são também deles, valorizando a diversidade humana e de pessoas, sem nenhum tipo de preconceito, negligencia, violência ou segregação. A escola precisa nortear bem o seu rumo para que na sala de aula regular, todos possam aprender com qualidade.

O PDI por ser um documento obrigatório tem que iniciar o preenchimento em até 30 dias após a matricula do estudante publico alvo da educação especial (Minas Gerais, 2020). Além dos professores regentes de turma ou de aulas, o especialista da educação básica, interprete de Libras, Professor de Apoio à Comunicação, Linguagem e Tecnologias Assistivas (ACLTA), de AEE (se houver) todo profissional educacional que lida diretamente com os alunos com deficiências, TEA e AH/SD precisam dar sua contribuição no preenchimento desse documento que é feito bimestralmente.

As escolas da SEEMG possuem uma rede e apoio para orientar e dar suporte as escolas sejam elas regulares ou especiais nas diversas atividades pedagógicas, psicológicas, de acessibilidade, etc.: Centros de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS), Instrutores de Libras, Centros de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual (CAP), Centros de Referência na Educação Especial Inclusiva (CREI), equipes do Serviço de Apoio à Inclusão (SAI) das Superintendências Regionais de Ensino e equipes multiprofissionais lotadas nas escolas estaduais especiais (MINAS GERAIS, 2020).

A capacitação dos docentes da rede estadual de ensino também está no documento e é bastante enfático quando trata desse assunto, colocando a responsabilidade no CREI (p. 8), que organiza cursos de capacitação para o preenchimento do PDI, com visitas às escolas que estão com dificuldades para o seu preenchimento.

O PDI é um documento orientador do processo ensino-aprendizagem dos alunos com deficiências, TEA e AH/SD. De acordo com a Resolução 4256/2020, a estrutura desse documento se apresenta assim: avaliação diagnóstica, planejamentos bimestrais, avaliações bimestrais e Relatório pedagógico do estudante.

A Avaliação diagnóstica compreende dados institucionais, do aluno, considerações da família, histórico da escolarização, aspectos comportamentais, psicomotores, pedagógicos,

pedagógicos/cognitivos e comunicação e linguagem.

Planejamentos bimestrais compreende os conteúdos trabalhados, habilidades a ser construída e/ou desenvolvida, metodologia e recursos utilizadas nas aulas e as habilidades que o estudante adquiriu.

Quanto a Avaliações, além das etapas executadas, o grau de autonomia do estudante para fazer as avaliações e o diagnóstico pedagógico para o estudante.

O Relatório pedagógico de desenvolvimento do estudante retrata todo o seu desenvolvimento no processo ensino-aprendizagem, que deve ser feito bimestralmente pelo(a) especialista da educação básica.

O PDI sendo um documento obrigatório para todos os estudantes com deficiências, TEA e AH/SD respaldo em lei, coloca em evidencia todo o processo ensino-aprendizagem deste alunado, contribuindo assim para um respaldo legal no que se refere aqueles que demandam uma maior atenção dos docentes da sala regular e até mesmo de professores de ACLTA ou de AEE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PDI é um documento que retrata toda a vida estudantil dos estudantes público alvo da educação especial. Sendo feito anualmente, ele vai direcionando o sucesso escolar destes e direciona os próximos passos para uma aprendizagem eficiente de acordo com o processo cognitivo de cada um.

Klein (2010, p. 12) nos chama a atenção para o que dizem alguns professores

> [...] a respeito do significado da inclusão, esta frequentemente aparece de forma simplificada e restrita à discussão pedagógica, com ênfase nas questões metodológicas. Trata-se de uma preocupação importante com o como ensinar a todos [...] Aí talvez possa ser agregada outra dimensão à discussão do como ensinar, que diz respeito ao para que e, junto dessa, o que se refere ao que ensinar a todos os escolares.

O como e o que ensinar para estudantes com cognitivo comprometido é fator de muita discussão entre o professorado, pois há docentes que desesperam quanto ao direcionamento do processo ensino-aprendizagem deste alunado. Lopes (2007), tal como outros autores, nos ajuda a compreender essa preocupação a questão da utopia que mobilizava o início do século.

> No lugar de utopias que mobilizavam a população, estão aparecendo razões produzidas por outras lógicas que não as do bem comum, mas as do desenvolvimento de pessoas capazes de tornarem-se incluídas (LOPES, 2007, p. 16).

É preciso acreditar que alunos com déficit cognitivo podem e devem aprender. Docentes precisam se preparar para lidar com estes alunos dentro da sala de aula regular, direcionando o processo ensino-aprendizagem também para este alunado. O PDI direciona o trabalho para que os professores possam localizar os insucessos dos alunos público alvo da educação especial e traçar medidas para ajuda-los a alcançar o aprendizado que é a razão pela qual todos vão a escola.

No que refere ao planejamento de suas disciplinas, docentes precisam ficar atentos e nortear os conteúdos de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), localizando e colocando-os em evidencia para que possam nortear um trabalho inclusivo de acordo com a sua cognição.

Para direcionar melhor a aprendizagem dos estudantes com deficiências, TEA e AH/SD, todo o PDI precisa levar em consideração, pois é de grande importância que toda a avaliação diagnostica onde bem preenchida, ou seja, precisa ser fidedigna para com o estudante, para ajudar os docentes a planejar suas aulas e as avaliações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PDI é um documento obrigatório a ser construído durante todo o ano letivo e deve conter informações corretas a respeito do estudante para que assim, melhor direcione o processo ensino-aprendizagem dos alunos com deficiências, TEA e AH/SD dentro das escolas regulares.

Ele deve ser construído por todos os docentes do estudante em questão, com paginação especifica para cada conteúdo e para as avaliações. Possui uma legislação própria e é um documento obrigatório que acompanha o aluno na sua possível transferência de uma escola para outra.

Para o desenvolvimento e preenchimento correto do PDI, é imprescindível que toda a comunidade docente esteja engajada no processo ensino-aprendizagem deste alunado, norteando os acertos e desacertos dos mesmos, num processo de construção do conhecimento escolar.

Para desenvolver práticas pedagógicas troque experiencias com seus pares na escola ou

mesmo com outras instituições escolares, inclua metodologias diferenciadas no seu planejamento, quem sabe até a gamificação. Tudo que faz um maior sentido para o estudante sem fugir dos conteúdos da turma, é de grande valia. A formação continuada foi, é e sempre será o respaldo para uma boa escola que inclua estudantes público alvo da educação especial, pois o desenvolvimento de práticas pedagógicas não tem prazo de validade.

Conhecer o contexto sociocultural do seu aluno e da turma como um todo, é valorizar a construção de uma aprendizagem significativa para todos. Aposte numa formação continuada, pois é com cursos e especializações especificas que o professorado vai se fortalecer, e se mantendo atualizado consigam acompanhar as novas demandas educativas da sociedade.

Referências

BRASIL. **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 de dez. 1996. Seção I, p.2-25. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Congresso Nacional. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9394.htm. Acesso em 27 de out. de 2024.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**/Secretaria da Educação Especial. 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf. Acesso em 21 de out. de 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.436/02. 2002.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em 15 de set. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 2.678/02. 2002.** Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/PORTARIA_N__2_678__DE_24_DE_SETEMBRO_DE_2002_15247494267694_7091.pdf. Acesso em 28 de out. 2024.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação** – PNE, Lei nº 10.172/2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em 20 de out. de 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº1/2002.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em 15 de out. de 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf. Acesso em 27 de out. de 2024.

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf. Acesso em 15 de jul. de 2024.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 25 de out. de 2024.

GIL, Marta. **Acessibilidade, inclusão social e desenho universal**: tudo a ver. 2005. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/martagil.php>. Acesso em: 15 jul.2024.

KLEIN, Rejane Ramos. A escola inclusiva e alguns desdobramentos curriculares. In: KLEIN, Rejane Ramos; HATTGE, Morgana Domenica (orgs.). **Inclusão escolar: implicações para o currículo.** São Paulo: Paulinas, 2010, p. 11- 27.

LOPES, Maura Corcini. **Inclusão escolar: currículo, diferença e identidade.** In.: LOPES, Maura Corcini; DAL'IGNA, Maria Cláudia. (orgs). In/exclusão nas tramas da escola. Canoas: Ulbra, 2007, p. 11-34.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2006, 64p.

MINAS GERAIS**. Resolução SEE nº 4.256/2020**. Institui as Diretrizes para normatização e organização da Educação Especial na rede estadual de Ensino de Minas Gerais. 2020.

MITLLER, Peter. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Trad. Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

POKER, R. B. et al. **Plano de desenvolvimento individual para o atendimento educacional especializado.** São Paulo: Editora cultura acadêmica, 2013.

SILVA, H.C. et al. **O mediador e os desafios da inclusão escolar dos aprendentes com transtorno de espectro autista**. Pernambuco: Editora realize, 2018.

SOUZA, E. M. **Plano de desenvolvimento individualizado:** adaptando o currículo escolar para os educandos com deficiência. São Paulo: Editora Educere, 2017.

DESAFIOS PARA PERMANÊNCIA DE MULHERES EM CURSOS DE COMPUTAÇÃO E DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Amanda Silva de Oliveira[1], Crícia Zilda Felício Paixão[2]

[1]Estudante de Licenciatura em Computação, ORCID - 0000-0003-3658-7424, amanda.oliveira.22.as@gmail.com, IFTM - campus Uberlândia Centro, Uberlândia - MG
[2]Professora Doutora em Ciência da Computação, cricia@iftm.edu.br, IFTM - campus Uberlândia Centro, Uberlândia - MG

Resumo: A área de Computação foi construída a partir de grandes contribuições femininas. No entanto, com a popularização do computador pessoal e a valorização da área de Tecnologia devido à Globalização, percebe-se a redução da presença feminina nesta área. Estudos demonstram que estereótipos de gênero e barreiras culturais afetam as escolhas profissionais das mulheres e, após o ingresso nos cursos, problemas como preconceito, falta de apoio familiar e a ausência de docentes preparados, dificultam a permanência das mulheres nesses cursos. Portanto, este trabalho procurou investigar os problemas que dificultam a permanência das mulheres nos cursos de graduação das áreas de Computação e de Tecnologia da Informação. A metodologia utilizada é caracterizada como bibliográfica, de caráter exploratório, através de análises quanti-qualitativas por meio de uma Revisão Sistemática. O resultado obtido aponta para a necessidade de se romper com as barreiras culturais que permeiam estas áreas e, de propor a equidade de gênero através do incentivo da presença feminina nos cursos citados. Assim, considera-se que haverá um ganho significativo para o mercado de trabalho com a ampliação da diversidade do número de profissionais capacitados. Ademais, espera-se que com a garantia da igualdade de gênero nestes ambientes, as mulheres tenham mais oportunidades de crescimento profissional e econômico.

Palavras-chave: Computação; Desigualdade de Gênero; Educação; Estereótipos de Gênero; Evasão Feminina;T ecnologia da Informação.

Abstract: The field of Computing has been built upon significant contributions from women. However, with the rise of the use of personal computers and the increased value placed on Technology due to globalization, there has been a noticeable decline in the presence of women in this field. Studies show that gender stereotypes and cultural barriers impact women's professional choices, and once they enter these courses they have to deal with issues such as prejudice, lack of family support, and the absence of prepared educators, these issues can hinder women's retention in these programs. Therefore, this research aimed to investigate the challenges that detain women's retention in undergraduate programs in Computing and Information Technology courses. The methodology that was used is characterized as bibliographic and exploratory, involving quantitative and qualitative analyses through a Systematic Review. The result indicates the requirement to take down the cultural barriers that pervade these fields, and the need to propose gender equity by encouraging female participation in the mentioned courses. It is believed that this will lead to a significant gain for the labor market, through increased diversity and an expansion of qualified professionals. Furthermore, it is hoped that ensuring gender equality in these environments will provide women more opportunities for professional and economic growth.

Keywords: Computing; Education; Female Dropout; Gender Inequality; Gender Stereotypes; Information Technology

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, diversas mulheres fizeram contribuições notáveis na área da Computação, como a britânica Kathleen Booth, responsável por criar uma das primeiras

linguagens de programação Assembly; Ada Lovelace, reconhecida como a primeira programadora da história; e a americana Barbara Liskov, premiada com o Prêmio Turing (o "Nobel da Computação") por suas contribuições. Graças a estes legados, a Computação se tornou um espaço aberto à atuação feminina e, durante muitos anos, as mulheres tiveram um papel relevante no campo.

No entanto, após a popularização do computador pessoal e a consequente valorização das áreas de tecnologia e informática, observou-se uma queda significativa na participação feminina nessas áreas. Esse fenômeno chamou a atenção de grandes instituições em nível mundial, como a Organização das Nações Unidas (ONU).

Para combater essa desigualdade, a ONU interveio por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4 (Educação) e 5 (Igualdade de Gênero), com o intuito de garantir a equidade no acesso à educação tecnológica, a oportunidade de empregos estáveis e o empoderamento das mulheres por meio do uso da Tecnologia da Informação (ONU BR).

No que tange à Educação Tecnológica, avaliou-se que, do total dos cursos de nível superior, as mulheres representam mais de 56% dos estudantes (Costa *et al*., 2020). No entanto, quando realizado um corte nos cursos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM), a proporção cai para 30%. Esse dado, somado aos paradigmas sociais relacionados aos papéis de gênero, resulta em uma realidade que afasta as mulheres da área de tecnologia.

Enquanto o perfil do profissional de tecnologia tem sido reforçado como um papel masculino, as mulheres tendem a ser incentivadas a seguir áreas relacionadas ao cuidado e à estética (Santos, Marczak, 2023). Essa percepção limita o ingresso de mulheres nos cursos de STEM e influencia suas escolhas profissionais desde cedo.

Essa realidade é ainda mais agravada quando outros fatores são considerados: o desestímulo gerado pela própria família - que se deixa influenciar pelos papéis de gênero - afeta diretamente na escolha da área de atuação. Além disso, a ausência de modelos femininos atuantes na área pode impactar tanto o ingresso quanto a permanência das estudantes. Por fim, a falta de semelhantes em uma mesma turma ou curso impacta diretamente na permanência das mulheres (Lopes *et al*., 2020).

Cardoso (2020) afirma uma desproporção de gêneros no que tange a evasão dos cursos:

> Quando analisada a taxa de desistência geral no curso de Engenharia da Computação no IFMG-Campus Bambuí, onde foi considerada a soma das taxas de

> evasão, desligamento, trancados e transferência interna, encontra-se 70 desistências no curso durante o período avaliado. Percebe-se que das 70 desistências, 11 foram por mulheres. Contudo, estas 11, em um conjunto de 38 presentes no curso, correspondem a 28,9% do total de mulheres da formação. No tocante aos homens 59 abdicaram em um total de 179 indivíduos, logo tratam-se de 32,96% de seu montante. Se utilizarmos a taxa presente de desistência como probabilidade de novos alunos virem a abandonar o curso, baseando-nos nos registros de entrada, 1 mulher teria 28,9% de chance de desistir após ingressar no curso, enquanto 5 homens compartilham entre si 32,96%, ou seja, cada homem teria 6,59% de probabilidade de desistir (Cardoso *et al*, 2020, p.17).

Essa disparidade também pôde ser percebida no curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) campus Uberlândia Centro no ano de 2020. Neste ano, seis mulheres que ingressaram representavam 20% de uma turma de 30 alunos. No curso de Sistemas para Internet neste mesmo campus, ingressaram quatro mulheres (12,5%) no total de 32 alunos. Neste mesmo ano 15 alunos concluíram o curso de Licenciatura e 34 concluíram o curso de Sistemas, destes totais o número de mulheres concluintes foi, respectivamente, de seis (20%) e quatro (11%) (INEP, 2020).

Portanto, coloca-se como problema motivador deste trabalho de pesquisa o seguinte: Quais são os problemas que dificultam a permanência das mulheres nos cursos de graduação das áreas de Computação e de Tecnologia da Informação e que impactam diretamente no número de mulheres que atuam nestas áreas?

Como hipótese da presente questão, apontam-se como prováveis fatores da dificuldade de permanência, problemas sócio-culturais relacionados ao gênero. Como por exemplo, o baixo número de modelos femininos atuantes na área; a ausência de semelhantes na mesma turma e curso; o preconceito e a depreciação das habilidades femininas quanto ao conteúdo dos cursos.

Outro fator relevante é a didática e a relação com os professores do curso, que em maioria são homens (Costa *et al*., 2020); além da falta de menção das mulheres que foram parte da história da Computação; a carga do trabalho doméstico; e os estereótipos ligados ao perfil dos profissionais da área construídos socialmente.

Esta pesquisa, tem como tema *a análise da influência dos estereótipos e da representatividade na permanência das mulheres nos cursos das áreas de Computação e de Tecnologia da Informação*. E a abordagem usada foi bibliográfica, caracterizada pelo uso de materiais já elaborados, como livros, teses, dissertações, artigos científicos e materiais

disponibilizados na Internet (Gil, 2010, p.29) e, optando pela Revisão Sistemática como procedimento (Galvão, Ricarte, 2019).

METODOLOGIA

Quanto à finalidade da pesquisa bibliográfica, Marconi e Lakatos (2009, p.44) inferem o seguinte: "Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto". A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de colocar a autora em contato com as produções científicas sobre a temática apresentada e obter informações para análise.

A modalidade de Revisão Sistemática busca, segundo Galvão e Ricarte (2019, p.58), "[...] entender e dar alguma logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto. Está focada no seu caráter de reprodutibilidade por outros pesquisadores [...]". A Revisão Sistemática enfatiza a explicitação das fontes de dados; das estratégias de busca e seleção das publicações; dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos; e dos procedimentos de análise (Galvão, Ricarte, 2019).

Neste trabalho, a fase de identificação bibliográfica ocorreu nos repositórios *Google Scholar e SciELO*. Foram utilizadas palavras-chave para identificar materiais relacionados ao tema escolhido, sendo elas: *Estereótipos de Gênero; Desigualdade de Gênero; Permanência; Evasão; Presença feminina; Computação; Tecnologia da Informação*.

Essas palavras foram combinadas em expressões relacionadas aos questionamentos centrais da pesquisa, como: *"aspectos positivos relacionados à presença feminina na computação e tecnologia"; "fatores para motivar a participação de mulheres em cursos de computação e tecnologia"; "evasão de mulheres em cursos de computação e tecnologia"; "estereótipos de gênero na computação e tecnologia"; "permanência de mulheres em cursos de computação e tecnologia"*.

Essa fase consistiu na busca por publicações em catálogos, que foram selecionadas por meio da leitura e análise do sumário e/ou resumo, permitindo assim identificar a relevância do material quanto ao tema escolhido (Marconi e Lakatos, 2009). A escolha dos materiais para estudo ocorreu por meio de uma leitura exploratória — definida por Gil (2010, p.59) como "[...]

o exame da folha de rosto, dos índices, da bibliografia e das notas de rodapé, [...] o estudo da introdução, do prefácio [...] e das conclusões".

Consideraram-se, então, publicações que atendessem aos seguintes critérios: o objeto de análise ser mulheres cursando ou egressas do ensino superior nos cursos de Ciências da Computação, Engenharia de Computação e, cursos relacionados à Tecnologia da Informação; abordagem quantitativa e qualitativa sobre a evasão feminina nos cursos especificados; abordagem de estereótipos de gênero e seus impactos na vida acadêmica e/ou profissional das mulheres.

Ademais, o uso da Revisão Sistemática também visa apresentar uma nova visão sobre o objeto analisado (Galvão, Ricarte, 2019). Com essa investigação, pretendeu-se encontrar trabalhos que justificassem a necessidade de intervenções e diálogos, bem como propusessem transformar essa realidade e construir um ambiente mais acolhedor para as estudantes de Computação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para Castillo-Mayén e Montes-Berges (2014, p. 1044), "Os estereótipos de gênero são crenças sobre as características associadas às mulheres e aos homens que mantêm a discriminação de gênero". Os estereótipos estão associados negativamente às disparidades de gênero nos âmbitos social, acadêmico, profissional e financeiro.

A Unilever (2017) junto a The Female Quotient conduziram uma pesquisa nomeada de "The Unstereotyped Mindset" (Pensamento Livre de Estereótipos), para compreender como estas crenças interferem no desenvolvimento econômico da mulher.

A pesquisa teve participação de 9 mil entrevistados localizados em 8 países: Argentina, Brasil, Estados Unidos, Índia, Indonésia, Quênia, Turquia e Reio Unido. Como resultado identificou-se que aproximadamente "72% dos entrevistados acreditam que as mulheres são pouco representadas nos cargos de liderança". Quanto ao desempenho de funções domésticas, a pesquisa identificou que: "47% das mulheres acreditam que a distribuição desigual das tarefas domésticas e dos cuidados com os filhos é um obstáculo para a equidade de gênero".

Já, quanto à distribuição de papéis: "no Brasil, 56% concordam que convenções sociais

– como a de que existem trabalhos tradicionalmente femininos e que a mulher é responsável pelos cuidados com a casa e com a família - são as principais barreiras para o desenvolvimento econômico da mulher" (UNILEVER, 2017).

Neste sentido, podemos verificar a influência que os estereótipos produzem sobre as relações de trabalho e o impacto no desenvolvimento profissional das mulheres. Do mesmo modo, no contexto da ciência e da tecnologia, a presença dos estereótipos de gênero também apresentam um resultado negativo.

Uma revisão sistemática conduzida por Vázquez-Cupeiro (2015), buscou identificar a relação dos estereótipos de gênero e o baixo número de modelos femininos em Ciência e Tecnologia (C&T). Foram utilizadas obras publicadas entre 1970 e o período da publicação do artigo. A pesquisa identificou fatores psicossociais e socioculturais que perpetuam a desigualdade de gênero em C&T.

De acordo com Vázquez-Cupeiro (2015, p.183), dentre estes fatores está o aspecto financeiro, pois "De acordo com a perspectiva do capital humano, mulheres e homens não atribuem o mesmo valor às mesmas tarefas e atividades e, por isso, escolhem estudos e profissões diferentes". O que confirma o fator salarial como uma das influências na escolha de carreira, assim como: a ausência de modelos femininos no âmbito familiar; a ausência de representatividade profissional; a atribuição de papéis de gênero que influenciam o comportamento de homens e mulheres; o reforço da associação de homens à habilidades técnicas e mulheres à características afetivas. (Vázquez-Cupeiro, 2015, p. 183).

A influência prejudicial dos estereótipos começa cedo, afetando as escolhas de carreira. Destaca-se, ainda, que desde a infância, meninas são expostas a tendências sexistas que podem abalar sua confiança nas capacidades cognitivas.

Entretanto, a abrangência dos estereótipos de gênero, não existe apenas como desafio inicial ao ingressar no ensino superior, mas como barreiras persistentes que permeiam toda a jornada acadêmica e profissional das mulheres.

Um estudo elaborado por Junges (2023) aponta que após o ingresso, as mulheres tendem a lidar com barreiras relacionadas ao próprio desempenho, apresentam dificuldade para entender o conteúdo ou ausência de afinidade com a didática dos professores ou, sofrem com situações de preconceito, envolvendo professores ou colegas de sala (Junges *et al*, 2023).

Um estudo de caso realizado por Machado (2020) apresenta relatos de entrevistas que

demonstram a dificuldade pela permanência de mulheres em Ciência e Tecnologia. A pesquisa resultou em 7 entrevistas com mulheres atuantes na área de Tecnologia da Informação (Machado, 2020, p. 35). Dentre os fatores presentes estão alguns relacionados aos estereótipos de gênero antes mencionados: a desistência de outras mulheres da mesma turma; a ausência de respeito e reconhecimento das mulheres na turma; a presença de preconceito por parte de professores ou de colegas de turma; a dificuldade em se adaptar ao ambiente predominantemente masculino (Machado, 2020, p. 39).

Um estudo elaborado por Silva (2020) traz a validação de que os estereótipos de gênero podem ser a causa de situações de assédio (moral e sexual) e de preconceito, fatores atrelados à redução do sentimento de pertencimento das estudantes dos cursos de Computação (Silva *et al*., 2020, p. 633). A proposta da pesquisa foi identificar se há uma maior pretensão pela carreira de Tecnologia por parte dos homens em comparação às meninas. Por meio de entrevistas com uma amostra de 300 estudantes de Computação no Brasil (onde 58% das respostas foram do sexo masculino e 41% do sexo feminino), a pesquisa demonstra que a hipótese foi confirmada (Silva *et al*., 2020, p. 637).

Os entrevistados, independentemente do gênero, relataram que os professores muitas vezes são arrogantes, exigentes, “sem didática” e impacientes, evidenciando a ausência de docentes qualificados na área. Também foram identificados fatores como baixa autoconfiança, isolamento e desestímulo profissional - causados pela alta competitividade e pelas exigências do mercado de trabalho –, que resultam em sentimentos negativos e desmotivação para as estudantes (Silva *et al*., 2020).

Ademais, através de relatos das entrevistadas, o estereótipo de gênero é manifestado em forma de piadas machistas e sexistas; descrença no valor e na capacidade das mulheres da turma; e a negligência dos alunos homens em relação a essas situações, o que contribui significativamente para a desmotivação das alunas (Silva *et al*., 2020).

Portanto, é necessário promover ações de incentivo e apoio às estudantes para fortalecer a comunidade feminina dentro das instituições de ensino. Assim, algumas estratégias podem ser consideradas, tais como o levantamento de demandas das estudantes pela instituição ou por grupos de discentes; a realização de eventos, palestras e projetos socioeducativos que trabalhem o empoderamento feminino; o envolvimento das estudantes em projetos de extensão e pesquisa para aumentar sua participação na produção de trabalhos

científicos; e o estímulo à presença feminina em competições na área de TIC, com o intuito de elevar sua autoestima e autoconfiança (Da Silva et al, 2018).

Boffi e Oliveira (2021, p.16) levantam outras necessidades para firmar a presença feminina nos cursos de STEM como: A construção uma rede de relacionamentos que, "[...] pode ser entendida como o ato de se ligar a outras pessoas e seus campos de atuação" o que pode facilitar "[...] a transferência de conhecimentos, tecnologias e habilidades" e pode levar as mulheres a "[...] relacionar-se mais com profissionais que são benéficos para sua carreira". Boffi e Oliveira (2021) também citam a Mentoria como uma ferramenta que motiva o envolvimento das mulheres nas áreas de Tecnologia, de acordo com Boffi e Oliveira (2021, p.17) "Ao conectar uma mulher mais experiente a uma mais nova na área da engenharia, notou-se o aumento da permanência das mulheres no curso".

Assim como a aplicação da Orientação de Carreira se apresenta como um recurso para tratar as dificuldades do "desenvolvimento da gestão da própria carreira, estimulando o autoconhecimento, a identificação de oportunidades" (Boffi, Oliveira, 2021), além de contribuir para o empoderamento das mesmas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando este cenário, é possível concluir que as mulheres não somente enfrentam barreiras para ingressar nos cursos de Tecnologia, como também, após o seu ingresso tendem a lidar com múltiplos fatores de desestímulo. Estas dificuldades representam um problema social por estarem atrelados ao baixo número de mulheres graduadas em STEM e, são essas as "carreiras do futuro" que garantem uma ampla concorrência no mercado de trabalho e são responsáveis por remunerações mais altas. Assim, essa disparidade de gênero dentro deste mercado tem como consequência o desemprego e/ou a ausência de independência financeira das mulheres.

Por outro lado, a presença feminina nas áreas da Computação e da Tecnologia, tem se mostrado um recurso positivo no mercado de trabalho, apresentando diversificação das ideias e trazendo inovação às equipes de trabalho (Junges *et al*, 2023). O que confirma a importância da presença feminina não só para empoderamento das mulheres nos campos profissional e financeiro, mas também para o próprio benefício das equipes de trabalho.

Promover uma maior presença feminina nesses cursos contribui para alcançar a equidade de gênero no ambiente acadêmico e, consequentemente, incentiva a permanência das estudantes; ao passo que a predominância masculina gera o efeito oposto, desmotivando a continuidade das alunas.

Com a formação de mais mulheres nestas áreas produzirá-se um aumento de representações femininas como referência para as próximas gerações, consequentemente, proporcionando o incentivo e maior identificação com a área para as futuras ingressantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desestruturação dos estereótipos de gênero é fundamental para a emancipação feminina, independentemente da área em questão. Trata-se de criar oportunidades e abrir caminhos para um grupo que é frequentemente colocado em desvantagem, subjugado e, muitas vezes, privado da liberdade de traçar o próprio caminho.

É imprescindível reconhecer que a luta contra os estereótipos de gênero vai além da promoção da igualdade de oportunidades. Ela exige uma transformação profunda nas estruturas sociais, educacionais e profissionais, para assegurar que as mulheres não apenas ingressem nesses espaços, mas também prosperem, contribuindo plenamente para o desenvolvimento de suas comunidades e da sociedade como um todo.

Entende-se que algumas reestruturações são necessárias para que as mulheres tenham acesso a esse espaço. Entre elas, destacam-se ações que podem ser promovidas tanto pela comunidade acadêmica quanto pela própria sociedade, como o aumento do apoio familiar, o rompimento com práticas sexistas e excludentes, e o incentivo à permanência das mulheres nas áreas em discussão.

Há também ações que têm o Estado como agente principal, entre elas: a criação de políticas públicas que garantam maior participação feminina; o compromisso com as metas da Agenda 2030 proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU); e a avaliação crítica e ativa do corpo docente dos cursos de Tecnologia da Informação nas faculdades públicas e privadas, visando a melhoria do ambiente acadêmico e da qualidade do ensino.

Diversas são as barreiras a serem rompidas para a participação feminina nas áreas de Computação e Tecnologia da Informação. Muitas iniciativas de incentivo já buscam

transformar esse cenário e promover uma maior valorização das mulheres na área. É necessária uma atenção contínua para fortalecer esse diálogo, apoiando e ampliando esses projetos.

Propõe-se, portanto, como continuidade deste estudo, aprofundar-se no objeto analisado, validando os efeitos *da representatividade feminina, do rompimento com o ambiente sexista nas escolas, da capacitação profissional e da promoção dos benefícios da área para a realização pessoal*, visando à transformação do contexto observado nesta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família por permitir que eu escolhesse o meu caminho e por me ensinarem a não desistir dos meus objetivos.

À minha orientadora, Crícia, pelo apoio e por me apresentar aos projetos de extensão e ampliar minha visão de mundo.

Ao meu melhor amigo, Julio, por nunca duvidar da minha capacidade e sempre me apoiar na vida acadêmica.

E por fim, as professoras do meu meio acadêmico que foram fonte de inspiração e de motivação para seguir com a minha formação.

Referências

BOFFI, Letícia Carolina; OLIVEIRA-SILVA, Ligia Carolina. Enfrentando as estatísticas: estratégias para permanência de mulheres em STEM. Gerais, **Rev. Interinst. Psicol.**, Belo Horizonte , v. 14, n. spe, p. 1-27, dez. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo da Educação Superior 2020.

CARDOSO, Y. C. M.; DA COSTA, T. G.; PAULA, T. M. D. de; DE RESENDE, E. C. REFLEXÕES SOBRE A PRESENÇA FEMININA NOS CURSOS SUPERIORES DO IFMG-CAMPUS BAMBUÍ, EM ESPECIAL NA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO. **Revista Feminismos**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2020.

CASTILLO-MAYÉN, R. e MONTES-BERGES, B.. Análisis de los estereotipos de género actuales. **Anales de Psicología,** Revistas UM, Editum - Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia (España), v.30, n.3, p.1044–1060. 2014.

COSTA, L. F.; LIMA, Y. O.; XEXÉO, G.; SANTOS, A. M.; PRADA, R.; SOUZA, J. Initiatives for Gender Equality in STEM Education: The Brazilian Case. **ICERI2020**

Proceedings. p. 1253-1260. Valência-Espanha, 2020.

DA SILVA, Jaciana B.; BRAGA, Reinaldo B.; OLIVEIRA, Carina T.. Estratégias para Permanência e Êxito de Estudantes Mulheres em Cursos Superiores de Tecnologia da Informação e Comunicação. **XII WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)**, Natal/RN, v.12, 2018.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa.; RICARTE, Ivan Luiz Marques. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: CONCEITUAÇÃO, PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, p.57-73, 2019.

GIL, Antonio Carlos. Como Classificar Pesquisas: Que é pesquisa bibliográfica. *In:* GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: EDITORA ATLAS S.A., 5 edição, 2010. p.25-43.

GIL, Antonio Carlos. Como delinear uma pesquisa bibliográfica: Leitura do material: Leitura exploratória. *In:* GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: EDITORA ATLAS S.A., 5 edição, 2010. p.45-64.

JUNGES, D. L. V.; ROSA, L. P. da; GROCINOTTI, V. G. A percepção de mulheres estudantes em cursos de graduação das áreas STEM. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 19, n. 42, p. 102-117, 2023.

LOPES, Raquel; MACIEL, Beatriz; SOARES, Dayanny; FIGUEIREDO, Larrysa; CARVALHO, Marcus. Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: podemos fazer mais?. **XVII WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)**, João Pessoa/PB, v.17. , p. 136-147, 2023.

MACHADO, Giulia Moura. **A questão de gênero na área de tecnologia e inovação:** um estudo de caso. 08 de Setembro de 2020. Trabalho de Conclusão de Curso - DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus Florianópolis. Florianópolis-SC, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. Pesquisa Bibliográfica: Pesquisa: conceito e tipos. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: EDITORA ATLAS S.A., 7 edição, 2009. p. 43-77.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. A Agenda 2030. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/5.

SANTOS, Nayara Dias dos; MARCZAK, Sabrina. Fatores de Atração, Evasão e Permanência de Mulheres nas Áreas da Computação. **XVII WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)**, João Pessoa/PB, v.17. , p. 136-147, 2023.

SILVA, Uyara F.; FERREIRA, Deller J.; AMBRÓSIO, Ana Paula L.; OLIVEIRA, João L. S.. Percepções de Alunos de Graduação sobre Gênero em Ciência da Computação. **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)**, Online, v.31. , p. 632-641, 2020.

UNILEVER PLC. Unilever apresenta o impacto dos estereótipos na equidade de gênero. 2017. Disponível em: https://www.unilever.com.br/news/press-releases/2017/unilever-apresenta-o-impacto-dos-estereotipos-na-equidade-de-genero/.

VÁZQUEZ-CUPEIRO Susana. Ciencia, estereotipos y género: una revisión de los marcos explicativos. **Convergencia: Revista de Ciencias Sociale**s. Toluca, vol. 22, núm. 68, p.177-202. 2015.

CRIMES CIBERNÉTICOS E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: PROPOSTAS DE ENSINO PARA PREVENÇÃO E ENFRENTAMENTO NO ÂMBITO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

Ana Camila Piaia[1]; Liliane Madruga Prestes[2]; Michelle Camara Pizzato[3]

[1]Ana Camila Piaia, ORCID https://orcid.org/0009-0000-7468-2444, anacamila.piaia@gmail.com, IFRS Campus Porto Alegre, R. Cel. Vicente, 281 - Centro Histórico, Porto Alegre - RS, 90030-041
[2]Liliane Madruga Prestes, ORCID https://orcid.org/0000-0002-2570-8502, liliane.prestes@poa.ifrs.edu.br, IFRS Campus Porto Alegre, R. Cel. Vicente, 281 - Centro Histórico, Porto Alegre - RS, 90030-041
[3]Michelle Camara Pizzato, ORCID https://orcid.org/0000-0002-3394-1179, michelle.pizzato@poa.ifrs.edu.br, IFRS Campus Porto Alegre, R. Cel. Vicente, 281 - Centro Histórico, Porto Alegre - RS, 90030-041

INTRODUÇÃO

Este resumo se origina da pesquisa de mestrado intitulada "O 'X' da questão na prevenção e enfrentamento de crimes cibernéticos: estratégias de ensino a partir da escuta de estudantes da Educação Profissional e Tecnológica", a qual foi realizada no Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), linha de pesquisa de Práticas Educativas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). O objetivo da pesquisa foi investigar como estudantes do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do IFRS Campus Farroupilha, local de trabalho da autora[1] da pesquisa, entendem os crimes cibernéticos e sugerem estratégias educativas para seu enfrentamento. A pesquisa buscou contribuir para a formação integral desses jovens, considerando o papel da educação na promoção da cidadania digital e da segurança na internet, com o objetivo de assegurar os princípios atinentes à EPT integrada ao Ensino Médio, entre os quais, citamos a formação humana integral. A metodologia aplicada envolveu uma abordagem qualitativa com aplicação de questionários a estudantes e análise documental, buscando embasar a criação de práticas pedagógicas adequadas ao contexto da EPT.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Campus Farroupilha do IFRS, durante o primeiro semestre de 2024, com 10 discentes, maiores de 18 anos, do 4º ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. A abordagem adotada foi a qualitativa, utilizando-se de três frentes principais: pesquisa bibliográfica, análise documental e aplicação de questionários. A pesquisa bibliográfica foi realizada em diversas bases de dados acadêmicos, com destaque para o repositório da CAPES, onde foram consultadas dissertações e teses do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Além disso, buscou-se suporte teórico em livros e artigos publicados na área. Já a análise documental incluiu o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFRS Campus Farroupilha (IFRS Campus Farroupilha, 2016) bem como documentos oficiais relacionados às políticas educacionais e de segurança digital. Para a pesquisa de campo, foram aplicados questionários, cujos dados coletados foram sistematizados e subsidiaram a elaboração de um produto educacional no formato de recurso educacional aberto, de acesso público e gratuito, no formato de *padlet*.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Vivemos em uma era digital de mudanças aceleradas. Nesse contexto, o Direito, como ciência social aplicada, também precisou evoluir para acompanhar essas mudanças, resultando no surgimento de uma nova disciplina: o Direito Cibernético ou Direito Digital. De acordo com Pinheiro (2010, p. 71), "o Direito Digital consiste na evolução do próprio Direito, abrangendo todos os princípios fundamentais e institutos que estão vigentes e são aplicados até hoje". O Direito Cibernético, portanto, regula as relações que ocorrem no ambiente digital, abrangendo esferas civis, empresariais, administrativas e penais.

Na esfera penal, podemos citar os crimes cibernéticos, objeto de estudo da pesquisa. O Direito Penal, disciplina na qual se enquadram, é, segundo Bittencourt (2012, p. 19), "um conjunto de normas jurídicas que tem por objeto a determinação de infrações de natureza penal e suas sanções correspondentes — penas e medidas de segurança". Esses crimes podem afetar diversos bens jurídicos, diferenciando-se, porém, pelo meio utilizado para cometê-los: o ambiente digital.

E quando se pensa no mundo digital, logo se vem à mente as redes sociais, as quais fomentaram a construção do problema de pesquisa, com a análise de incidentes relacionados ao uso inadequado das redes sociais pelos alunos, evidenciando a necessidade de discutir o Direito Cibernético no contexto educacional. Além disso, a proposta de formação humana integral do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio demanda a articulação entre os conhecimentos técnicos e a preparação para o exercício da cidadania, já que a legislação brasileira reforça o papel da escola na formação dos estudantes para a cidadania digital, conforme previsto na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN (Brasil, 1996).

Por esse motivo, a educação, ao articular trabalho e cidadania, se baseia em princípios como o trabalho como princípio educativo, conforme destaca Saviani (2007). Ao fornecer aos estudantes da área de informática conhecimentos sobre Direito Cibernético, prepara-se profissionais mais éticos e responsáveis, contribuindo para a formação humana integral e para a EPT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa indicam que os estudantes possuem uma compreensão básica sobre os crimes cibernéticos, mas mostrou que há uma falta de formação aprofundada sobre o tema. As respostas aos questionários revelaram que, embora os discentes saibam identificar casos de crimes virtuais, a maior parte dos entrevistados não conseguiria identificar na legislação estratégias de coibir a prática destes delitos. Entre as sugestões dos alunos para o enfrentamento dos crimes cibernéticos, destaca-se a opção pela realização de palestras e oficinas, que indicam a necessidade de uma abordagem pedagógica que vá além da teoria, aproximando os estudantes da aplicação prática do conhecimento, o que é essencial para a formação integral que se almeja na EPT.

O resultado da análise dos questionários foi fundamental para a construção do produto educacional, ajustado para abranger de forma mais global o acesso dos estudantes à internet e as demandas apontadas. O produto educacional consistiu em um *padlet*, cujos conteúdos disponibilizados no referido produto abordam os conceitos, as atuais políticas públicas e dicas de estratégias para o enfrentamento de crimes cibernéticos e segurança na internet, em

particular, a partir da escuta dos estudantes da EPT no contexto pesquisado. Ele foi avaliado pelos estudantes como uma ferramenta útil para introduzir o tema de forma acessível e prática, o que reforça a importância de usar recursos tecnológicos para engajar os alunos e promover uma cultura de segurança cibernética no ambiente escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa conclui que, apesar de os estudantes possuírem certo conhecimento sobre crimes cibernéticos, há uma necessidade de aprofundar a formação sobre o tema no contexto da EPT. A integração de disciplinas e a oferta de cursos e oficinas focadas em segurança digital e cidadania no uso das redes sociais podem ser um caminho para preparar esses jovens para os desafios do mundo digital. O produto educacional desenvolvido contribui para preencher essa lacuna, oferecendo uma abordagem pedagógica que facilita o diálogo sobre os temas investigados. Além disso, o trabalho abre caminho para outros desdobramentos do mundo digital, como a área de Inteligência Artificial, que vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões acadêmicas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao IFRS Campus Farroupilha pelo apoio institucional e aos estudantes participantes, sem os quais este trabalho não seria possível.

Referências

BITENCOURT, César Roberto. *Direito Penal I*. Disponível em: https://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17637/material/Direito%20Penal%20I%20-%20Cesar%20Roberto%20Bitencourt.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.> Acesso em 10 out. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - CAMPUS FARROUPILHA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Farroupilha, 2016.

PINHEIRO, Patrícia Peck. Direito Digital. Imprenta: São Paulo, Saraiva, 2010.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, p. 152-165, jan./abr. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 06 set. 2024.

CAMPOGRAFIAS VISUAIS: TECER VISUALIDADES EM ARTE/EDUCAÇÃO

Barbara dos Santos

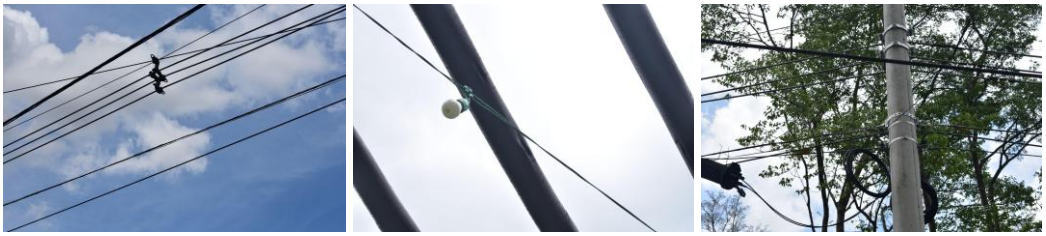
Mestra em Artes pelo IA/UNESP, ORCID: https://orcid.org/0009-0003-5625-0463, e-mail: b.santos01@unesp.br, Prefeitura de Campinas, NAED Noroeste.

Este trabalho tem como objetivo compar(trilhar) as discussões do trabalho de conclusão de curso desenvolvido em nível de especialização, do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Educação do Campo, promovido pelo grupo de pesquisa GEPEC (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), concluído em dezembro de 2022. Trata-se de uma experiência poética estética/estésica denominada campografias visuais, realizada no bairro dos Pires, em Limeira, SP, por meio da produção de fotografias em ambiente rural.

Visa apresentar uma proposta de trabalho a ser realizada no âmbito da aula de Arte, a partir da caminhada como método de pesquisa e construção. Sendo assim, apresenta-se o conceito de campografias visuais, por meio da produção de ensaios fotográficos que tenham como disparador conceitos e temáticas que sejam relevantes e pertinentes a se discutir na escola. Logo, a ideia de *campografia* é uma junção entre os termos campo que designa as questões relacionadas a terra e o termo grafia, que significa escrita, assim, campografia se refere à escritas que se relacionam com a educação do campo, mas que, quando associadas à ideia de visual, remetem a compreensão de uma narrativa ou de uma história contada por meio de imagens, que podem ser fotografias, ilustrações, fragmentos ou qualquer texto imagético que se configure com característica de imagem.

A fundamentação teórica consiste na revisão de textos, artigos, livros, periódicos sobre o tema da educação do campo, a partir das referências de arte/educação por meio do trabalho interdisciplinar entre a revisão de literatura e as intervenções práticas da caminhada como método para a arte/educação. Dessa forma, o trabalho se inspira nas diferentes instalações de Edith Derdyk (2011), a partir do elemento linha como fio condutor dos processos de criação. As contribuições dos autores da filosofia da diferença, como Gilles Deleuze e Félix Guattari (1992), são importantes para o debate sobre as experiências, as narrativas e os agenciamentos que decorrem das interações entre o homem e o campo.

As campografias visuais, nesta perspectiva, é uma possibilidade de entendimento da educação do campo por meio de fotografias que revelam características e subjetividades de um determinado local e que podem ser apresentados ao leitor/espectador por meio de um ensaio visual, na qual o fio condutor são os elementos paisagísticos que dão autenticidade ao que é relativo ao campo. Por meio da caminhada como método para arte/educação, procurou-se fotografar os espaços do campo, a partir da observação e das paisagens encontradas no local. As fotografias foram organizadas em três ensaios visuais intitulados por linhas, esconderijos e lampejos. Tais nomeações tem o objetivo de promover possibilidades artístico-pedagógicas na qual os estudantes possam criar narrativas visuais por meio da fotografia, a partir dos objetos que são encontrados numa caminhada coletiva, à procura de temas específicos, tendo um disparador, ou seja, uma ideia geradora que vai culminar em algo planejado ou não pensado, naquele momento, pelo docente e os estudantes. Trata-se, então, de oferecer caminhos para quem deseje utilizar a fotografia nos diferentes componentes curriculares e, dessa forma, adequar o objeto de conhecimento em consonância com os objetivos que foram pensados, adequados à faixa etária e ao ano de escolaridade. Um recorte da série de fotografias mencionadas acima serão apresentadas a seguir.



Barbara Santos. Série *Linhas*. Fotografia digital. 4000 x 6000 px. Limeira, SP, 2022.

Barbara Santos. Série *Esconderijo*. Fotografia digital. 4000 x 6000 px. Limeira, SP, 2022.

Barbara Santos. Série *Lampejos*. Fotografia digital. 4000 x 6000 px. Limeira, SP, 2022.

Portanto, ao propor a ideia de uma caminhada a partir das campografias visuais, além do próprio movimento de fotografar, pretende-se que os estudantes tomem o campo como uma extensão do próprio corpo, na qual há visualidades que são próprias e singulares deste ambiente e que, muitas vezes, não aparecem no meio urbano ou no local em que eles vivem. O exercício de praticar campografias visuais na escola vai ao encontro de reconhecer os diferentes campos que habitam em nós e, por isso, a necessidade de conhecer o espaço para agir sobre ele.

Referências

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **O que é a filosofia**? São Paulo: Editora 34, 1992.

DERDYK, Edith. **Linhas de costura**. Belo Horizonte: C/Arte, 2011.

DEWEY, John. **Arte como experiência**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DIDI-HUBERMAN, **Cascas**. São Paulo: Editora 34, 2017.

SEGURANÇA PÚBLICA E VIOLÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS ESPAÇOS DE DISCUSSÃO NO CAMPUS IFTM UBERABA

Bruna Lara Campos[1]; Welisson Marques[2]

[1]Mestranda, https://orcid.org/0009-0009-5692-584X, brunalcampos87@gmail.com , Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM Campus Uberaba, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG

[2] Doutor em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0000-0001-6766-4651, welissonmarques@iftm.edu.br,Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM Campus Uberaba, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG

Resumo: Este trabalho tem como enfoque investigar, através de uma pesquisa de campo, junto aos discentes do terceiro ano dos cursos Técnicos integrados em administração, alimentos, química, meio ambiente e agropecuária ao ensino médio do IFTM se o *Campus* Uberaba contribui para a discussão de segurança pública e violência dentro das salas de aula. Pretendemos realizar entrevistas com os alunos através da técnica de grupo focal. Será apresentado um debate entre grandes pensadores e as possíveis interpretações no que tange a garantia de segurança como direito fundamental positivada em nossa Constituição Federal, além da importância dos espaços de discussão apropriados dentro do ambiente escolar. É mister trazer que a educação nos permite exercer o trabalho, expressão exclusivamente dada aos homens no poder de laborar, ofício desenvolvido de forma instintiva e natural pelos homens para sua sobrevivência. Ao final será procedida a Análise do Discurso, na vertente foucaultiana das percepções dos alunos. Pretendemos ainda estudar as políticas voltadas para a segurança das Instituições de ensino públicas, com base nas análises dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos integrados alimentos, agropecuária, meio ambiente e química ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba. Almejamos identificar os desafios e as possibilidades de trabalhar com ações voltadas para a segurança pública e violência, com informações aos discentes e docentes, propiciando um ambiente seguro.

Palavras-chave: Educação; Segurança Pública; EPT

Abstract: This work focuses on investigating, through field research, with third-year students of integrated technical courses in administration, food, chemistry, environment and agriculture at IFTM high school whether the Uberaba Campus contributes to the discussion of safety public and violence within classrooms. We intend to conduct interviews with students using the focus group technique. A debate will be presented between great thinkers and possible interpretations regarding the guarantee of security as a fundamental right enshrined in our Federal Constitution, in addition to the importance of appropriate discussion spaces within the school environment. It is necessary to point out that education allows us to carry out work, an expression exclusively given to men with the power to work, a craft developed instinctively and naturally by men for their survival. At the end, Discourse Analysis will be carried out, in the Focalian perspective of the students' perceptions. We also intend to study policies aimed at the security of public educational institutions, based on analyzes of the Pedagogical Projects of the Technical Courses integrated in food, agriculture, environment and chemistry in secondary education at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Triângulo Mineiro – Uberaba Campus. We aim to identify the challenges and possibilities of working with actions aimed at public safety and violence, with information for students and teachers, providing a safe environment.

Keywords: Education; Public Security; EPT

INTRODUÇÃO

A segurança pública é um assunto importante e relevante que afeta a todos, inclusive os estudantes. No entanto, a forma como esse assunto é abordado nas escolas pode variar de acordo com cada país, estado ou região. Algumas escolas podem incluir a segurança pública em seus

currículos, enquanto outras não.

Uma possível razão para a falta de discussão sobre segurança pública nas escolas é a falta de recursos e a capacitação para lidar com esse assunto. Alguns professores podem não se sentir preparados para abordar questões de segurança pública com seus alunos, especialmente se isso envolver assuntos como violência, criminalidade e drogas.

Além disso, alguns pais e responsáveis podem preferir que a escola se concentre em outros assuntos tais como matemática, ciências e literatura, ao invés de discutir questões de segurança pública. Isso pode levar a uma falta de apoio e interesse da comunidade escolar em abordar esse assunto.

> [...]a escola é uma instituição que tem servido, paradoxalmente, para manutenção do status quo social. Não se trata de qualificar as escolas, individualmente, cujo cotidiano é bastante dinâmico, fluido e circunstancial. O que se busca é analisar a escola como instituição que institui o que, como, quando e a quem se deve ensinar. Uma instituição que opera como uma máquina, na qual cada pessoa envolvida no processo de ensino e de aprendizagem já tem seu lugar definido. (Fortunato, 2022, p. 23)

No entanto, a segurança pública é uma questão crucial que afeta a vida de todos, especialmente os jovens. As escolas podem desempenhar um papel importante na educação dos estudantes sobre como se manterem seguros e como contribuir para a segurança da comunidade em que vivem.

É importante que as escolas trabalhem para encontrar maneiras de incluir a segurança pública em seus currículos e programas educacionais, para que os estudantes estejam preparados para lidar com as questões relacionadas à temática em suas vidas pessoais e profissionais procedendo uma adequação á realidade que vivenciamos, fugindo do óbvio ou do rotineiro:

> [...]é nítido que a maioria das instituições escolares – sejam as mantidas pelos municípios, estados ou federação, sejam as particulares com e sem fins lucrativos, ou mesmo as confessionais – seguem certo padrão que se pode (ainda) nomeá-lo como tradicional, ortodoxo, deseducativo. Esse tradicionalismo escolar, entendido basicamente como a transmissão seriada e padronizada de conteúdos curriculares que servem à escolarização, amiúde criticado pela literatura especializada, é o que vem sendo perpetuado e sobrevivendo à democracia escolar [...] (Fortunato, 2022, p.27)

No percurso desta pesquisa iremos investigar a questão da violência e suas consequências no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica nas escolas técnicas, em específico no Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Triângulo Mineiro, no Campus

Uberaba, que oferece curso em diversos níveis, modalidades e turnos. Urge compreender se tal instituição de ensino têm sido alvo de atenção, quando refletimos sobre segurança pública. E se tais reflexos de alguma forma influem a qualidade de aprendizagem dos acadêmicos.

Com a presente pesquisa, buscamos maior compreensão acerca dos espaços de discussão, compreendendo sua contribuição para a prevenção da criminalidade e demais consequências para os discentes e para a comunidade. As contribuições do resultado da presente pesquisa, serão, para os cursos ofertados no IFTM (*Campus* Uberaba) uma área de pesquisa que poderá fundamentar a necessidade de trabalhar em parceria com as políticas de segurança pública, Polícia Militar Estadual e a sua relação com o educando.

Essa pesquisa poderá ser de grande relevância para a área da educação por priorizar os aspectos da violência, suas consequências e de que maneira esses estudantes são assistidos, e se, existe alguma rede ou canal em que esse assunto é transmitido e compartilhado. A proposta de Produto Educacional almeja a criação de um curso, que possa ser ofertado aos professores e que por sua vez, tenham condições de inserir tais discussões nos espaços escolares, partindo da premissa que:

> Professor é menos uma profissão que uma forma devida, uma postura integral em face de si mesmo, do mundo e do outro; é uma vocação de existência carregada de todas as opções que oneram a sua assunção e seu desempenho e, nesse sentido, é de novo uma profissão de fé, de valores, de atitudes que gravam (no plano do conhecimento e da ação) vida e pessoa como um todo. (Fétizon, 2002, p. 23)

Por meio da pesquisa esperamos estabelecer um diálogo entre o eixo temático: **Educação, Trabalho, Ciência e Tecnologia**. Isto posto, contribuir para o ensino nesta etapa, principalmente nas questões relacionadas a violência nas áreas adjacentes ao *campus* e no interior do próprio *campus*, as relações com trabalho, como prática indissociável do ser enquanto sujeito, na ciência do que tange a pesquisa e na produção do curso como produto educacional, furtando-nos das variáveis que a tecnologia nos oferece. Para tal materialização buscaremos apoio nas diversas bibliografias da temática em especial no debate de ideias com os autores clássicos: Paulo Freire, Demerval Saviani, Marise Ramos e a dialética com base nas reflexões de Pierre Bordieu, Zigmunt Bauman, Antônio Gramsci.

O interesse e a aproximação com o referido tema surgiram por compor o efetivo da Polícia Militar de Minas Gerais desde o ano de 2006, e após provas e concurso, concluí o Curso Técnico em Segurança Pública (CTSP/06). Desde então, assuntos alusivos à segurança pública

e demais mazelas dessa temática, são para esta estudiosa de grande importância e relevância.

CONTEXTO HISTÓRICO DA PESQUISA

É importante conceituarmos a questão da violência na atualidade e no contexto das escolas e institutos, que são espaços de construção do ser humano. Atos de violências podem vir de fatores externos ao ambiente escolar e podem surgir de discussões entre alunos ou professores, podem estar na bagagem dos discentes e ser condicionante do ambiente escolar. Fato é que, dar um único significado ao termo violência seria andar em círculos e não chegar a uma conclusão:

> Se podemos verificar que não há um consenso entre estudiosos em torno do conceito, mas apenas coincidência em termos de pontos de vista, eu percebia que era preciso saber mais sobre violência. O que se conseguiu até hoje através de estudos foram alguns posicionamentos, sem, contudo, se chegar a um sentido comum do termo, como era esperado, o que, a bem da verdade, constituiria em um erro fundamental, porque conceito é sempre construído, dada a sua natureza cultural e subjetiva. (Marra ,2007, p. 35-36)

Uma das grandes bases para estudos na sociologia é a pesquisa das relações da educação e os impactos das formas de violência e sofrimento que podem afetar os estudos e a educação: “O maior valor da sociologia então, está em poder oferecer as ‘armas’ para enxergar e combater a violência simbólica que leva o sofrimento distribuído socialmente” (Grenfell, 2018, p. 236).

A violência perpassa por vários caminhos, e quando ocorre no meio escolar ela atinge o indivíduo em várias nuances. Muitas vezes, ela pode ocorrer no interior dos ambientes escolares, extramuros e pode envolver alunos, professores e indivíduos fora do meio acadêmico que se apropriam das fragilidades estruturais. E ainda pode aparecer de forma simbólica, onde, muitas vezes, a própria vítima não tem percepção do que ocorre e como está manifestando a violência, conforme explicitava em sua tese o sociólogo francês Pierre Bordieu: “O que denomino de violência simbólica ou dominação simbólica, ou seja, formas de coerção que se baseiam em acordos não conscientes entre as estruturas objetivas e as estruturas mentais” (Bourdieu, 2012, p. 239).

Todavia além do ser, do discente e do professor, essa violência afeta uma comunidade. É essencial abordar a violência escolar de maneira integral, envolvendo alunos, professores, pais, colaborares escolares para prevenir e deter estas condutas negativas. Os programas de

prevenção e sensibilização, assim como a promoção de um ambiente escolar seguro e respeitoso, são fundamentais para combater a violência escolar e criar um ambiente de aprendizado positivo para todos os estudantes. O conceito da Comunidade é algo único que não poder descartado, a comunidade é indissociável do ambiente escolar de aprendizagem, tudo ao ser seu redor é afeto aos interesses da comunidade e dos elementos que a compõem:

> A comunidade de entendimento comum, mesmo se alcançada, permanecerá, portanto, frágil e vulnerável, precisando para sempre de vigilância, reforço e defesa. Pessoas que sonham com a comunidade na esperança de encontrar a segurança de longo prazo que tão dolorosa falta lhes faz em suas atividades cotidianas, e de libertar-se da enfadonha tarefa de escolhas sempre novas e arriscadas, serão desapontadas. A paz de espírito, se a alcançarem, será do tipo "até segunda ordem". Mais do que com uma ilha de "entendimento natural", ou um "círculo aconchegante" onde se pode depor as armas e parar de lutar, a comunidade *realmente existente* se parece com uma fortaleza sitiada, continuamente bombardeada por inimigos (muitas vezes invisíveis) de fora e frequentemente assolada pela discórdia interna; trincheiras e baluartes são os lugares onde os que procuram o aconchego, a simplicidade e a tranquilidade comunitárias terão que passar a maior parte de seu tempo (Bauman, 2003, p.19).

METODOLOGIA

A premissa metodológica ocorre a partir da intenção de analisar os Projetos Pedagógicos do Cursos Técnicos integrados em administração, alimentos e agropecuária, meio ambiente e química ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba e se tais instrumentos contemplam momentos para discussões acerca da temática segurança pública. Paralelo à pesquisa bibliográfica junto ao Projetos pedagógicos realizaremos uma pesquisa de campo junto aos discentes do terceiro ano dos cursos Técnicos integrados em administração, alimentos e agropecuária ao ensino médio do IFTM, através da técnica de grupo focal. Os participantes poderão apresentar quais as demandas/necessidades que eles têm acerca da temática.

No dizer de Minayo (1998, p. 25-26)

> [...] a pesquisa é um labor artesanal, que se prescinde da criatividade, se realiza fundamentalmente por uma linguagem fundada em conceitos, proposições e técnicas, linguagem esta que se constrói com ritmo próprio e particular. A esse ritmo denominamos *ciclo da pesquisa*, ou seja, um processo de trabalho espiral que começa com um problema ou uma pergunta e termina com um produto provisório capaz de dar origem a novas interrogações.

A elaboração do resultado será redigida após leitura compreensiva de todo o material coletado (bibliográfico e de campo) e do diálogo realizado acerca do tema e objetivos.

Esta pesquisa englobará levantamento bibliográfico pertinente ao tema a partir do que vem sendo publicado por outros autores em livros, artigos científicos, teses e dissertações. Segundo Gil

(2008, p. 61), as fundamentações teóricas de uma pesquisa qualitativa podem ser investigadas a partir de diversas fontes bibliográficas como "[...] livros de leitura corrente" e "[...] obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e resumo".

Para Ander-Egg (1978:28), a pesquisa é um "procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento". A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. (Ander-Egg,1978, *apud* Lakatos; Marconi, 2010, p. 139).

A pesquisar terá caráter qualitativo:

> As pesquisas qualitativas trabalham com dados não quantificáveis, coletam e analisam materiais pouco estruturados e narrativos, que não necessitam tanto de uma estrutura, mas em compensação, requerem o máximo envolvimento por parte do pesquisador. Dessa forma, esse tipo de pesquisa produz grandes quantidades de dados narrativos, dispensando grandes amostras, visto que o pesquisador qualitativo tem de evitar controlar a pesquisa, para que o estudo permaneça no contexto naturalista. (Figueredo, 2009, p.97).

Para o processo de coleta de informações junto aos alunos será realizada uma entrevista semiestruturada, com o recurso de um gravador, objetivando manter a fidedignidade dos dados coletados e, por conseguinte, nas ações.

> [...] essa entrevista requer a elaboração de questionamentos básicos (um roteiro preliminar de perguntas), apoiados nas questões e teorias descritas no estudo de forma a oferecer um amplo campo de interrogativas, que surgem à medida que se recebe as informações do sujeito da pesquisa. O entrevistador tem a liberdade de acrescentar novas perguntas ao roteiro para aprofundar e esclarecer pontos que considere relevantes aos objetivos do estudo (Figueredo, 2009, p.115).

Será realizada a interpretação dos dados coletados na entrevista, cabendo aqui destacar o conceito de interpretação como:

> É a atividade intelectual que procura dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos. Em geral, a interpretação significa exposição do verdadeiro significado do material apresentado, em relação aos objetivos propostos e ao tema. Esclarece não só o significado do material, mas também faz relações mais amplas dos dados discutidos. (Lakatos; Marconi, 2010, p. 152).

Pretende-se aplicar a técnica de pesquisa qualitativa, através de um grupo focal. Será formado um grupo focal por turma de cada curso, assim, serão cinco grupos focais contemplando os cursos de administração, alimentos e agropecuária, meio ambiente e química.

A sugestão é que sejam compostos por cinco alunos, perfazendo 30 alunos. Cada grupo terá duração aproximada de 50 minutos que serão gravados e posteriormente transcritos. Dos alunos componentes esperamos que tenhamos uma representação de alunos pretos, pardos e indígenas, mulheres e por aqueles que demandem necessidades específicas.

Após a conclusão do grupo focal, os dados são analisados minuciosamente com base na Análise do Discurso (vertente foucaultiana) para identificar padrões, temas emergentes e insights relevantes para a pesquisa. Quais percepções dos grupos focais, resistência à temática, posicionamentos e apreensões.

Insta mencionar que para análises tais como esta pesquisa se dispõe, os grupos focais são frequentemente utilizados em pesquisa de mercado, avaliação de programas, desenvolvimento de produtos e estudos sociais, proporcionando uma compreensão mais aprofundada das percepções e opiniões dos participantes em relação a um assunto específico.

> Os grupos focais também podem ser utilizados para gerar conhecimento necessário para a construção de instrumentos de medidas, assim como para a avaliação experimental do impacto de produtos em desenvolvimento e de futuros programas a serem implantados em organizações. [...]. Esta técnica permite identificar, no caso de construção de instrumentos, o que é relevante sobre o tópico e com isto apontar os domínios que devem ser cobertos. Além disso, avalia o conjunto de dimensões que irá cobrir cada domínio (quantidade de itens), promove insights de como os itens devem ser apresentados (evitando distorções de entendimento) e serve de proteste de questionários e escalas. (Gondim, Bahia, 2003, p. 153)

Análise do Discurso

Pretendemos nesta pesquisa realizar a Análise de Discurso (AD), que é uma abordagem teórico-metodológica que se concentra no estudo da linguagem, isto é, a linguagem em curso, em seu contexto social, político e cultural. Ela busca compreender como o discurso é utilizado para construir significados e como esses significados transferidos para a construção de poder, identidades e relações sociais. A AD considera o discurso como uma prática social situada em um contexto mais amplo. Isso significa que o significado das palavras e expressões não é fixo, mas moldado pelas condições sociais, políticas e culturais em que ocorrem:

> O grande objetivo da AD era detectar os diferentes processos de reprodução social do poder hegemônico através da linguagem – a princípio muito ligado a políticas partidárias – e que a fez direcionar suas bases epistemológicas para um foco central – a ideia de que o sujeito não é dono de seu discurso, mas assujeitado por ele – constituído por meio de três pilares epistemológicos: - o aparelhamento social, estipulado pelo materialismo althusseriano; - a intervenção do inconsciente, teorizado

> pela Psicanálise lacaniana; - a convenção social linguística extrínseca ao sujeito, postulada pelo Estruturalismo de Saussure. (De melo, 2009, p.4)

É possível realizar a Análise de Discurso (AD) em conjunto com a técnica de grupo focal. A combinação dessas abordagens pode proporcionar insights valiosos sobre como as percepções, significados e construções de sentido emergem dentro de um grupo social específico.

Ao analisar o discurso, é importante contextualizá-lo dentro das condições sociais mais amplas que influenciam a linguagem utilizada pelos participantes. Isso pode envolver considerações sobre cultura, poder, e outros aspectos sociais relevantes. A abordagem crítica na AD pode ser aplicada para questionar as relações de poder presentes no discurso do grupo focal. Isso inclui a reflexão sobre como as ideias e perspectivas são construídas e como isso pode refletir ou desafiar estruturas sociais existentes:

> Mas qual é a relevância dessas questões no que tange à metodologia a ser utilizada em AD? Ora, a Análise do Discurso é um campo de pesquisas que não possui uma metodologia pronta. Isto significa que ao lançar mão dos elementos constitutivos do arcabouço teórico que balizarão suas análises, o analista do discurso estará ao mesmo tempo alçando os dispositivos metodológicos. É o objeto e as perspectivas da pesquisa que vão impondo a teoria, pois em AD, conforme assinalamos, teoria e metodologia são inseparáveis. (Marques, 2011, p. 61)

Lembrando que, ao realizar uma AD em grupo focal, é fundamental seguir os princípios éticos de pesquisa, garantindo o consentimento informado dos participantes e protegendo sua privacidade. Por fim, é mister compreender que:

> Em AD, a metodologia de análise não consiste em uma leitura horizontal, ou seja, em extensão, do início ao fim do texto tentando compreender o que o mesmo diz, uma vez que todo discurso é incompleto. Mas, realiza-se uma análise em profundidade, que é possibilitada pelo batimento descrição-interpretação em que se verifica, por exemplo, posições-sujeito assumidas, imagens e lugares construídos a partir de regularidades discursivas evidenciadas nas materialidades. Dito de outro modo, o pesquisador utiliza-se de dada teoria, ou melhor, de procedimentos teóricos que subsidiarão a análise conforme o enfoque da pesquisa observando o objeto. Ao analisar o objeto, é necessário recorrer novamente à teoria. Daí, o procedimento analítico se dá nesse vai e vem entre a descrição e a interpretação. (Marques, 2011, p.62)

Segue elaborada pela pesquisadora uma minuta de perguntas que podem ser usadas durantes os grupos focais, na busca pela verdade real.

INSTUMENTO DE COLETA DE DADOS: entrevista Semi estruturada.

1. O que você entende por segurança pública?

2. Como aluno do IFTM, acredita que esse assunto merece destaque nas discussões no Campus?

3. Você já participou de algum debate desta temática aqui no Campus?

4. Você acredita que os docentes dispensam a atenção ou tempo necessários para esse debate? E o Projeto Pedagógico?

5. Na sua opinião, como vocês definem "polícia"? Você acredita ser positiva essa aproximação da polícia com a escola? Por quê (não)?

6. Vocês já presenciaram aqui no Campus alguma situação que poderia ser evitada se o debate acerca dos direitos sociais, tal como a segurança, fosse tema comum nas aulas dos Cursos Técnicos integrados ao ensino médio?

7. Já tiveram alguma aluna ou palestra específica sobre o tema?

8. Qual disciplina poderia abordar esse conteúdo?

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Todo o aspecto de violência é diretamente correlato à temática a ser estudada. Bem como a importância dos espaços de discussão apropriados dentro do ambiente escolar. Além do policiamento ordinário e tradicional, uma gama de elementos pode mitigar o crime em um ambiente escolar, quais sejam: estrutura, supervisão, iluminação, informações partilhadas, debates, reflexões e a comunidade acadêmica conectadas nos conceitos de segurança dentre outros aspectos.

Já prevista em nossa Magna Carta, a segurança é direito fundamental,

> Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição" (Brasil, 1988).

Asseveramos esse direito, pois dele trataremos das discussões do acesso à educação e à segurança no ambiente de aprendizagem, isto posto na mesma Carta é assegurado o direto à segurança:

> Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:
> I - polícia federal;
> II - polícia rodoviária federal;
> III - polícia ferroviária federal;
> IV - polícias civis;
> V - polícias militares e corpos de bombeiros militares. (Brasil,1988).

Assim, o policiamento que é feito nas Instituições de ensino, precisa de direcionamento, organização, controle e sobretudo uma estrutura. Para Bayley (2002, p. 67), "qualquer comunidade que autorize o policiamento deve antes organizar uma cobertura para isso; deve criar uma estrutura para o exercício do comando".

Desta forma, ao exibir as fragilidades de um ambiente, é possível indicar e reivindicar a segurança daquele local. Nessa sequência, Bayley destaca e nos mostra em suas pesquisas, padrões de policiamento em níveis internacionais, desde os tempos antigos, a modernidade, a base de grandes críticas e explica que:

> O policiamento no mundo moderno é dominado por organizações públicas, especializadas e profissionais. O que é novo em matéria de policiamento é a combinação desses atributos, mais do que os atributos cm si mesmos. Agências públicas e especialização podem ser encontradas em muitos lugares antes do período moderno; só a profissionalização é mais rara nos períodos anteriores, embora mesmo ela tenha precedentes históricos. A evolução rumo a essa combinação única, que se confirmou apenas nos últimos cem anos, aconteceu lentamente ao longo de vários séculos. (Bayley, 2002, p. 64)

Desejando aprimorar todo esse processo de obtenção do conhecimento, queremos alinhar a violência escolar e seus elementos à tecnologia que pode nos servir como ferramenta de prevenção. À frente dessas proposições é que desenvolveremos nossa pesquisa, ratificando que a segurança pública e violência escolar compõem um campo de estudos que pode ter destaque e atenção incluindo para novas pesquisas e análises.

Segundo Bauman (2003), a segurança pública é fundamental para a construção de comunidades saudáveis e coesas. A presença de instituições de segurança eficazes, como a polícia e os tribunais, é importante para garantir a ordem e a estabilidade em uma sociedade. No entanto, ele também alerta que a ênfase excessiva na segurança pode levar à criação de estados de exceção e ao enfraquecimento das liberdades individuais. Por outro lado, o autor argumenta que a comunidade é fundamental para a construção da segurança pública. Ele acredita que comunidades coesas e engajadas são mais capazes de prevenir e responder a crimes e outras ameaças à segurança pública. A solidariedade e o apoio mútuo entre os membros da comunidade podem ajudar a criar um ambiente mais seguro e harmonioso.

No entanto, Bauman (2003) observa que a noção de comunidade está mudando em nossos tempos líquidos modernos. A sociedade líquida, como ele a chama, é caracterizada pela fluidez, pela incerteza e pela falta de estabilidade e continuidade. Nesse contexto, a comunidade tradicional baseada em vínculos fortes e duradouros é cada vez mais rara. Em vez disso, as

pessoas estão cada vez mais conectadas de forma superficial e temporária, o que pode dificultar a construção de comunidades sólidas e coesas. Em resumo, o autor acredita que a segurança pública e a comunidade estão interligadas e são importantes para a construção de sociedades justas e equitativas.

A educação é uma ferramenta importante para a transformação social e a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. O autor Paulo Freire (1968), acreditava que a escola deveria ser um espaço democrático, onde todos os alunos tivessem acesso às mesmas oportunidades e fossem preparados para o exercício da cidadania. **Nesse sentido, a segurança nas escolas seria uma condição necessária para que os alunos pudessem estudar e aprender em um ambiente saudável e seguro, sem medo de violência ou opressão.**

No entanto, para Freire (1968), a escola não é apenas um espaço de transmissão de conhecimentos e habilidades técnicas, mas um espaço de formação de sujeitos críticos e ativos na transformação da sociedade. Ele argumentava que a educação deveria ser crítica e reflexiva, capaz de estimular o pensamento autônomo e a análise crítica das estruturas sociais e políticas.

Assim, podemos argumentar que a segurança nas escolas não deve ser abordada apenas de maneira punitiva e repressiva, mas de maneira educativa e preventiva. Ele poderia defender a implementação de medidas de segurança que não comprometessem a liberdade e a criatividade dos alunos, e que ao mesmo tempo poderiam contribuir para a construção de uma cultura de paz e respeito mútuo. Por fim, é importante destacar que as ideias de Paulo Freire sobre a educação e a política têm como princípio básico a participação popular e a organização coletiva como forma de luta contra a dominação e a opressão.

A escola é um espaço privilegiado para discutir temas relevantes para a sociedade, como a segurança pública e a violência. Isso porque a escola é um lugar onde os estudantes têm a oportunidade de refletir sobre as expressões da questão social, desenvolver habilidades sociais e emocionais, além de aprender valores éticos e morais que os ajudarão a lidar com situações de risco.

Ao discutir sobre segurança pública e violência na escola, os estudantes podem aprender sobre suas causas e consequências, bem como sobre as formas de prevenção e enfrentamento desses problemas. Eles podem aprender a reconhecer situações de risco e a lidar com elas de forma mais segura e responsável.

Além disso, o debate sobre segurança pública e violência pode ajudar a desenvolver a

consciência crítica dos estudantes, levando-os a questionar e a buscar soluções para problemas sociais. É importante lembrar que a abordagem desses temas deve ser feita de forma adequada à idade e ao nível de maturidade dos estudantes, respeitando suas individualidades e limites. O papel da escola é promover uma educação para a cidadania, oferecendo aos estudantes um espaço seguro para o diálogo, a reflexão e a construção de conhecimentos sobre questões relevantes para sua vida e para a sociedade.

A proposta de inclusão de uma disciplina sobre segurança pública nas escolas pode trazer benefícios significativos, contribuindo para a formação integral dos estudantes. Esta abordagem educativa pode ser fundamentada em quatro aspectos principais: conscientização sobre segurança pública, preparação para a cidadania, conhecimento prático e sensibilidade e diversidade. Cada um desses aspectos oferece vantagens únicas que podem ser vitais para o desenvolvimento pessoal e social dos alunos. A introdução de uma disciplina dedicada à segurança pública pode aumentar a conscientização dos estudantes sobre temas cruciais como prevenção de crimes, proteção dos direitos dos cidadãos, papel das forças de segurança e políticas de segurança e justiça criminal. Este conhecimento não apenas ilumina o funcionamento do sistema de segurança pública, mas também desenvolve habilidades críticas de pensamento e análise. Compreender essas questões desde cedo pode preparar os alunos para enfrentar desafios relacionados à segurança de maneira informada e responsável, contribuindo para uma sociedade mais segura e consciente.

Ademais, a segurança pública é um pilar fundamental da vida em sociedade, e uma compreensão adequada do assunto é essencial para o exercício pleno da cidadania. A disciplina pode preparar os estudantes para serem cidadãos responsáveis e engajados, entendendo seus direitos e deveres. Além disso, ao promover a compreensão das responsabilidades individuais e coletivas em relação à segurança comunitária, a educação sobre segurança pública pode incentivar a participação ativa em processos democráticos e em ações que visem melhorar a segurança de suas comunidades.

A inclusão de segurança pública no currículo escolar pode proporcionar conhecimentos práticos valiosos, como primeiros socorros, prevenção de acidentes, identificação de comportamentos de risco e estratégias de proteção pessoal. Essas habilidades são aplicáveis na vida cotidiana e podem ser cruciais em emergências. Equipar os estudantes com esse conhecimento prático não apenas melhora sua segurança individual, mas também os capacita a

ajudar outros em momentos críticos, fortalecendo o tecido social. A segurança pública frequentemente envolve questões complexas de sensibilidade e diversidade, incluindo preconceito, discriminação, desigualdade social e violência. Uma disciplina sobre segurança pública pode abordar essas questões de maneira educativa, promovendo a compreensão, empatia e respeito às diferenças. Este tipo de educação pode contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Considerando que a pesquisa se encontra em andamento, ainda não possuímos resultados conclusivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, e de posse dos resultados, esta pesquisadora irá analisar se é cabível a aplicação de um instrumento que possa auxiliar os professores a inserirem a temática a segurança pública junto aos alunos.

AGRADECIMENTOS

O agradecimento neste momento é diretamente ao meu Orientador Welisson Marques, do IFTM Campus Uberaba que contribui de forma singular no meu desenvolvimento intelectual e conclusão desta pesquisa.

Referências

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. LEHFELD,Neide aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. 20 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
BAUMAN, Zygmunt. **A sociedade líquida**. Folha de São Paulo, v. 19, p. 4-9, 2003

BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual. Tradução Plínio

BAUMAN, Zygmunt. **Vidas Desperdiçadas**. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar. 2005

BAYLEY, David H. **Padrões de Policiamento:** Uma Análise Internacional Comparativa Vol. 1. Edusp, 2001.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 2016.

BOURDIEU, Pierre. ***O poder simbólico***. Trad. Fernando Tomaz. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BOURDIEU, Pierre (2012), ***Sur l'État. Cours au Collège de France*** *(1989-1992)*. Paris: Raisons d'Agir/Seuil.

DE MELO, Iran Ferreira. **Análise do discurso e análise crítica do discurs**o: desdobramentos e intersecções. 2009.

FÉTIZON, B. Sombra e luz: o tempo habitado. São Paulo: Zouk, 2002.

FIGUEIREDO, Nébia Maria de Almeida. **Método e Metodologia na pesquisa científica.** 3 ed. – São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008

FORTUNATO, Ivan. Educação e escola e direitos humanos e sociedade e docência: a autoformação alvitrada. 2023. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FREIRE, P. Conscientização: **teoria e prática da libertação**: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P**. Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREITAS, José Carlos de. **Privatização do espaço público ofende direitos coletivos**. 2002. Disponível em: http://www.conjur.com.br/2002-fev-17/privatizacao_areas_publicas_ ofende_ cidadania. Acesso em: 15 de julho de 2023

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Grupos focais como técnica de investigação qualitativa**: desafios metodológicos. Paidéia (Ribeirão Preto), v. 12, p. 149-161, 2002.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000. v. 3.
GRENFELL, Michael. **Pierre Bourdieu: conceitos fundamentais**. Editora Vozes Limitada, 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, Welisson. Metodologia de Pesquisa em Análise do Discurso face aos novos suportes midiáticos. 2011.

MARRA, Célia Auxiliadora dos Santos. **Violência escolar:** a percepção dos atores escolares e a repercussão no cotidiano da escola. Annablume, 2007.

MARQUES W. Metodologia de análise do discurso face aos novos suportes mediáticos. Domínios de Lingu@gem Rev Eletr Ling [Internet]. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem

MINAYO, Maria Cecilia de Sousa. DESLANDES, Suely Ferreira. GOMES, Romeu. **Pesquisa Social Teoria, método e criatividade.** 27. ed. Petrópolis. Vozes, 2008

NASCIMENTO, Maria Isabel Moura; SBARDELOTTO, Denise Kloeckner. **A escola unitária:** educação e trabalho em Gramsci. 2008.

NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. Pierre Bourdieu: **escritos de educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

PEREIRA, André Fernandes Rodrigues; FEIJÓ, Glauco Vaz. **100 palavras para compreender a educação profissional e tecnológica:** a construção de um glossário para a EPT. Trabalho & Educação, v. 29, n. 3, p. 131-149, 2020

RAMOS, Marise Nogueira. A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez, 2006

RAMOS, Marise Nogueira. História e política da educação profissional. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, v. 5, n. 05, p. 13-24, 2014.

SANTOS, José Vicente Tavares do. A violência simbólica: o Estado e as práticas sociais. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 108, p. 183-190, 2015.

SAVIANI, D. **História das idéias pedagógicas no Brasil.** Campinas: Autores Associados. 2008

STERING, Silvia Maria Santos et al. **A relação entre o princípio educativo de Gramsci com a educação profissional no ensino médio integrado ao PROEJA**. Revista Prática Docente, v. 6, n. 1, p. e017-e017, 2021

ESTUDO TEÓRICO SOBRE A TECNOLOGIA E A METODOLOGIA DOCENTE

THEORETICAL STUDY ON TECHNOLOGY AND TEACHING METHODOLOGY

Carla Beatriz Rodrigues Silva

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) – Uberaba, ORCID 0000-0001-7257-0836, e-mail: carlabrs.p@gmail.com. Professora da Rede Municipal de Educação de Uberlândia.

Resumo: A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) é um assunto abordado por diversos pesquisadores. Diante disso, o presente artigo objetiva dissertar sobre as modificações perpassadas à sociedade e narrar aspectos referentes à educação, no tocante ao método didático e ao papel docente. Por meio de um estudo teórico, buscou-se responder a questões condizentes ao assunto e procurar respostas para as hipóteses que envolveram a prática da pesquisadora. Também se citaram a disciplina e a comunicação acerca dos discursos apresentados pelas TDICs ao professor, mas sem foco específico. A pesquisa foi realizada em 2022 em uma escola da rede municipal de ensino de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, com base na perspectiva da autora. Conclui-se que, embora tenham sido encontradas respostas para os questionamentos da investigação, acredita-se que ainda é preciso aprofundar na temática, devido ao esclarecimento por meio de um diálogo afinco com os docentes.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Metodologia; Professor.

Abstract: The use of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) is a subject addressed by several researchers. In view of this, this article aims to discuss the changes that have occurred in society and to narrate aspects related to education, regarding the didactic method and the teaching role. Through a theoretical study, we sought to answer questions related to the subject and seek answers to the hypotheses that involved the researcher's practice. Discipline and communication regarding the discourses presented by DICTs to the teacher were also mentioned, but without a specific focus. The research was carried out in 2022 in a school in the municipal education network of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil, based on the author's perspective. It is concluded that, although answers were found to the research questions, it is believed that it is still necessary to deepen the topic, due to clarification through a thorough dialogue with the teachers.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies; Methodology; Teacher.

INTRODUÇÃO

O presente artigo disserta sobre as metodologias e o papel do professor, em que busca citar aspectos atinentes à prática docente, tais como a autoridade e a disciplina. Para tanto, o texto é dividido em seis partes: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e conclusão.

A priori, mencionam-se as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), as mudanças provenientes delas e as questões referentes à metodologia do professor e a demais aspectos do fazer docente. Na próxima etapa, apresenta-se uma possível resposta para as metodologias utilizadas nesse contexto, com foco no papel do professorado e no modo de uso em sala de aula. Vale ressaltar que, durante o percurso, também se analisaram questões

condizentes à comunicação, no que concerne à inovação e à falácia das TDICs no trabalho docente propriamente dito; entretanto, não se objetivou abordar tal assunto de maneira específica.

A posteriori, explicita-se que o presente estudo se fundamenta no método da pesquisa bibliográfica, com base em duas questões: Nos dias atuais, qual metodologia precisa ser implementada pelo professor em sala de aula? Qual deve ser o seu papel nessa conjuntura? Depois de indicar os objetivos, a última etapa elucida a conclusão do trabalho que analisa, juntamente à prática, a necessidade de outras respostas para as questões investigativas, mas estas necessitam ser obtidas com o docente.

METODOLOGIA

Durante o ano de 2022, a pesquisa se direcionou à práxis da professora-pesquisadora, na qual se extraíram observações e perguntas. Naquele período, a docente lecionou para os oitavos anos e observou o comportamento de duas turmas com as aulas cujas metodologias eram ativas e tradicionais.

Cumpre afirmar que o presente estudo não se configurou como um trabalho de campo. Gil (2002, p. 44) sublinha que “boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas”, o que insere o trabalho em tal perspectiva metodológica.

SOCIEDADE E TECNOLOGIAS

Na contemporaneidade, considera-se que a sociedade é permeada pelo uso de tecnologias e intensa comunicação. Por esse motivo, se sobressaem mudanças proporcionadas pelo fluxo constante de informações disponibilizadas por meio das TDICs enquanto figuras ilustrativas.

Com o surgimento de uma nova sociedade e a utilização de computadores, passou-se a se experienciar uma nova relação com saber e o processo de apreender por meio das TDICs, cujas contribuições permitem compreender que, ao longo dos anos, os homens modificaram o próprio ambiente e, consequentemente, a cultura em seus modos de ser, pensar, agir e interagir. Diante disso, há a hipótese de que tal iniciativa mudou também a relação com o ensino e as figuras dos alunos e dos professores, e, por meio das pesquisas em educação, é possível

compreender tal afirmação.

Diversos autores se dispuseram a pontuar tais modificações, como Deleuze (1992), Lévy (1996), Castells (1999) e Malena (2005). Para eles, as TDICs são capazes de apresentar mudanças significativas porque incidem na conjuntura social, em se tratando da economia, (in)formação e rituais mundanos. Para Deleuze (1992), por exemplo, as modificações da sociedade se devem à utilização do espaço virtual, pois, sem perceber, as pessoas são controladas pelas tecnologias – inclusive, há modificações em cada instituição da sociedade devido a essa implementação, e o autor questiona o que será feito sobre a circunstância.

Frente a tal pensamento, Lévy (1996) igualmente disserta sobre a virtualidade, uma vez que a relação entre ela e a realidade é uma indagação complexa relativa à inter-relação com a atualização. Para o autor, ainda que o espaço virtual não seja condizente com a realidade, eles podem se unir em certas ocasiões; por conseguinte, é preciso se manter atento, dado que, quando se trata de virtualidade, os conceitos advindos na sociedade devem ser revisitados, uma vez que:

> O problema da semente, por exemplo, é fazer brotar uma árvore. A semente "é" esse problema, mesmo que não seja somente isso. Isto significa que ela "conhece" exatamente a forma da árvore que expandirá finalmente sua folhagem acima dela. A partir das coerções que lhe são próprias, deverá inventá-la, coproduzi-la com as circunstâncias que encontrar (Lévy, 1996, p. 16).

Em síntese, compreende-se que a atualização conhece suas raízes e o modo como as folhas crescem e expandem nessa relação, o que leva as pessoas a se atentarem ao processo, pois tal exemplo representa diversos assuntos inseridos na sociedade. Acerca da informação e das ações do homem, Castells (1999) e Malena (2005) também elencam outros aspectos, devido ao surgimento de novos rituais na contemporaneidade; afinal, há o costume de se reunir frente às telas e, com a revolução no gerenciamento e na transmissão da informação, deve-se manter a atenção a tais mudanças, para compreender as pessoas e suas formas de ação e vivência nesse contexto.

E se por um lado, se sobressaem ferramentas reconhecidas pela contribuição no surgimento de uma nova sociedade, por outro, existem indagações para com os assuntos cotidianos. Sendo assim, escola e professor precisam observar a atuação das TDICs no tecido social, a vivência dos alunos e das pessoas e até mesmo os discursos inseridos por elas no

trabalho docente.

ESCOLA, ALUNO E PROFESSOR

São notáveis as transformações sociais, juntamente ao processo de aprendizado devido ao uso das TDICs. Hoje se aprende por meio das redes que, por seu turno, se mesclam entre os espaços físico e virtual. Sendo assim, é imprescindível reconhecer que as atividades de leitura e escrita se modificaram também, a exemplo do modo de ensino docente e as figuras dos alunos e do professor em si.

Em vista disso, o docente precisa entender o cenário de atuação para encontrar respostas satisfatórias na própria função. No que concerne aos alunos, na atualidade, eles leem em telas, enviam mensagens para si mesmos com o intuito de recordar compromissos e não são pacientes com o ensino regido por meio de receitas de bolo. Ademais, a sua atenção não está mais voltada aos dizeres do professor, e sim para o que é interessante para eles (Prensky, 2001; Valente, 2018). Caso o interesse esteja atrelado aos discursos docentes, analisa-se, por meio de própria prática, a possibilidade de sucesso no processo de ensino-aprendizagem; se ocorrer o contrário, esse aspecto deverá ser repensado.

Ainda no que tange ao professor, seu papel foi modificado, em que os discursos acerca da tecnologia prescrevem a necessidade de mudanças constantes no fazer docente, sobretudo na relação entre aluno e professor e na disciplina/autoridade estabelecida por esse profissional em sala de aula. Uma vez que as pessoas são impacientes com textos prolixos e de longas palavras (Schopenhauer, 2009), na sociedade se apregoa hipoteticamente a necessidade de o docente se atualizar nas TDICs de modo constante e exaltar, por meio dos planejamentos, não apenas os conhecimentos, mas a capacidade de inovar de fato. Por isso, questiona-se: Nos dias atuais, qual metodologia precisa ser implementada pelo professor em sala de aula? Qual deve ser o seu papel nessa conjuntura?

A maior contribuição das TDICs à sociedade coaduna o espaço virtual e o elevado fluxo de informações disponibilizadas no dia a dia pelo uso desses aparelhos. Sendo assim, o maior benefício a ser apresentado pelo docente é a comunicação estabelecida não apenas por meio de sua fala, mas também pelas redes.

Uma vez que as pessoas são capazes de adquirir a inteligência coletiva compreendida

por Lévy (2003) como a construção de um aprendizado a ser produzido em conjunto, há a hipótese de que o professor, além de dominar o conteúdo, precisa utilizar o local de modo consciente. Com isso, esse profissional consegue ensinar não apenas por meio da instituição escolar, como também pelos espaços não formais, mas com cautela, pois não existem apenas benefícios das tecnologias com a vivência cotidiana da virtualidade, e sim a possibilidade de conviver em um aprisionamento (Deleuze, 1992).

Na escola, é necessário o mesmo cuidado porque se prescrevem discursos ao implementar tais ferramentas, e o discurso estabelecido ultimamente se traduz na necessidade de formação constante (Deleuze, 1992). Em vista disso, quando o professor visualiza esse tipo de argumento, ele necessita não apenas utilizar as tecnologias, como também ser capaz de obter conhecimentos sobre ela e estabelecer uma reflexão crítica sobre o uso na própria práxis. Afinal, não faz sentido somente inovar e se formar.

Em suma, diante de um cenário tecnológico, é imprescindível que o professor tenha a perspicácia de conhecer o momento exato para aplicar o conhecimento e extrair os benefícios apresentados por ele.

MÉTODO E DISCIPLINA

Ao narrar sobre as metodologias ativas com ênfase no aprendizado, Moran (2016, p. 1) discorre que “toda a aprendizagem é ativa em algum grau, porque exige do aprendiz e do docente formas diferentes de movimentação interna e externa, de motivação, seleção, Interpretação, comparação, avaliação, aplicação”. Para uma parte significativa de docentes, há dificuldades na inovação, o que denota a necessidade de afirmar que todo tipo de aprendizado é ativo, independentemente do método utilizado.

Contudo, Moran (2016, p. 6) pontua que apenas uma metodologia pode tornar o ensino cansativo, e que os alunos precisam reconhecer que “sozinhos vamos até certo ponto, mas juntos vamos além”. Mesmo com um ensino repetitivo, é evidente a importância do professor; afinal, nenhuma tecnologia é capaz de abstrair a presença dele, obter um relacionamento oportuno para cada momento e garantir uma “didática relacional”[22]. Nesse sentido, os alunos precisam se

[22] A expressão “didática relacional” é utilizada por Mesquita (2020) para designar a forma de relacionamento entre professores e alunos, algo essencial para estes últimos.

atentar aos mestres e, se necessário, colaborar com a disciplina e adquirir habilidades para se desvencilhar do "agulhão"[23] que os direciona nesse contexto.

Pelo fato de a disciplina cuidar de cada detalhe e da ordem ser estabelecida no corpo do adulto (Foucault; 1987; Canetti, 2003), os estudantes precisam ser capazes de realizar as tarefas pertinentes, tais como fazer as lições, participar ativamente da aula e manter uma postura de ordem. Eles devem, ainda, analisar o professor, se manterem atentos aos seus ideais e verificar constantemente as qualidades e os benefícios/malefícios da ação docente.

UMA POSSÍVEL RESPOSTA PARA O PROFESSOR

Ao dissertar sobre as metodologias ativas, Moran (2016) postula que uma das técnicas a serem aplicadas pelo professor em sala de aula abarca as metodologias ativas é o fato de se inverter o processo. Apesar desta ser uma ideia aparentemente simples, é preciso se atentar a essa prática porque, no que condiz ao uso das tecnologias pelo aluno:

> Há materiais disponíveis sobre qualquer assunto que o aluno pode percorrer por ele mesmo, no ritmo mais adequado. [Deste modo], o docente propõe o estudo de determinado tema e o aluno procura as informações básicas na internet, assiste vídeos e animações e lê os textos que estão disponíveis na web ou na biblioteca da escola [...]. As informações básicas, iniciais sobre um tema ou problema são acessadas por cada aluno de forma flexível e as mais avançadas, com o apoio direto do professor e dos colegas (Moran, 2016, p. 8).

Diante de uma sociedade tecnológica, tal proposta se define enquanto metodologia acessível à escola pública e ao professor e, se por um lado o ensino tradicional tem se tornado repetitivo, por outro, no que tange às metodologias ativas, se reitera a cautela citada alhures. Conforme o autor:

> A diversidade de técnicas pode ser útil, se bem equilibrada e adaptada entre o individual e o coletivo. Cada abordagem – problemas, projetos, design, jogos, narrativas – tem importância, mas não pode ser superdimensionada como a única. A analogia de um cardápio alimentar pode ser ilustrativa. Uma alimentação saudável pode ser conseguida com uma receita básica única. Mas se todos os dias repetimos o mesmo menu, torna-se insuportável. A variedade e combinação dos ingredientes são componentes fundamentais do sucesso de um bom projeto alimentar assim como do educacional (Moran, 2016, p. 7).

[23] O termo "agulhão" é citado por Canetti (2003) para explicar que a ordem funciona como uma espécie de agulhão que atinge os nossos corpos. De acordo com o autor, a criança é possível escapar da ordem, ainda assim, quando adulto ela se manifesta, mesmo que inconsciente.

Dessa maneira, o projeto deve ser atualizado constantemente pela figura do professor.

RELATOS E DISCUSSÕES

Ao dissertar sobre as metodologias, Moran (2016, p. 2) assevera que o "papel do professor é ajudar os alunos a ir além de onde conseguiriam fazê-lo sozinhos". De acordo com o autor, fazia sentido explicar para o aluno realizar anotações, pesquisar e mostrar o aprendizado propriamente dito, mas, atualmente, houve mudanças nesse processo e, no que tange a "qualquer tema, há textos, vídeos e animações muito ricos, variados, que transmitem as informações básicas de forma adequada" (*idem*).

Nesses termos, Alves (2011) corrobora tal pensamento quando cita o papel provocativo do professor; logo, se antes era defendido o papel de mediador, ele vai além do que apenas mediar o processo de ensino-aprendizagem. Diante de informações que surgem a todo instante, esse profissional deve interferir para os alunos também aprenderem a manejá-las com cuidado e extrair o conhecimento. No século XXI, além de provocar e ensinar por meio das redes, o docente deve ser capaz de se manter motivado. Como as TDICs podem se mostrar mais atraentes aos alunos do que a própria aula, ele precisa elencar novos desafios ao ensino e se manter atento ao próprio discurso; logo, a aprendizagem pode ser ativa em algum grau, mas sem atividades monótonas.

Sendo assim, conforme as observações realizadas, as tecnologias, os discursos comunicadores e, tampouco, a pesquisadora devem informar as ações de um professor em sala de aula, pois esse profissional precisa revisitar a própria prática. E nas metodologias, não é preciso somente escolher a técnica, como também se atentar às experiências, pois elas carregam ensinamentos para o próprio docente. No que condiz às aulas do professor, atenua-se a capacidade de perceber que algumas experiências podem ser significativas, mas outras podem ser "deseducativas, impossibilitando assim que a pessoa – **no caso, o aluno** –, possa tirar proveito de tudo o que elas têm" (Dewey, 1976, p. 33, grifos nossos).

CONCLUSÃO

Esta pesquisa visou encontrar respostas sobre a prática docente, pois, por meio de um estudo teórico, pesquisou-se sobre as tecnologias, as metodologias e o papel do professor.

Também se explorou, por meio das leituras, as informações sobre a ordem no que refere à disciplina.

Destarte, ainda com respostas para o fazer docente, não se visou apresentar o caminho a ser seguido ao professor, mas sim proporcionar, por meio do texto, incentivos para um possível diálogo. Futuramente, poder-se-á pensar ativamente sobre as questões que afetam e/ou até mesmo flagelam a práxis do professor.

Referências

ALVES, Rubem. A escola ideal: o papel do professor. **YouTube**, [*s.l.*], 2011. 3 min 30 s. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=qjyNv42g2XU. Acesso em: 3 nov. 2024.

CANETTI, Elias. **Massa e poder**. Tradução de Sérgio Telaroni. Companhia das Letras, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venância Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONTRERA, Malena Segura. Ontem, hoje e amanhã: sobre os rituais midiáticos. **Revista Famecos: Mídia, Cultura e Tecnologia**, Porto Alegre, n. 28, p. 115-123, 2005. Disponível em: https://revistaseletronicas.pucrs.br/revistafamecos/article/view/3343/2599. Acesso em: 2 out. 2024. DOI: https://doi.org/10.15448/1980-3729.2005.28.3343

DELEUZE, Gilles. *Post scriptum* sobre as sociedades de controle. *In:* DELEUZE, Gilles (org.). **Conversações**: 1972-1990. Tradução de Peter Pál Pelbart. Rio de Janeiro: 34, 1992, p. 219-226. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/81001/mod_resource/content/1/TC%20Post%20scriptum%20sobre%20as%20sociedades%20de%20controle.pdf. Acesso em: 7 nov. 2022.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1976.

FOUCAULT. Michel. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramalhete. Petrópolis: Vozes, 1987.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço, 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** Tradução de Paulo Neves. São Paulo: 34, 1996.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. **Educação Transformadora**, São Paulo, 2 dez. 2013. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-

content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 3 out. 2024.

MESQUITA, Silvana. Elementos da didática para a juventude: entre a dimensão relacional e a construção de sentidos. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho, v. 33, n. 2, p. 200-225, 2020. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/15755. Acesso em: 3 nov. 2024.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the Horizon**, [*s.l.*], v. 9, n. 5, p. 1-6, out. 2001. Disponível em: https://mundonativodigital.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/06/texto1nativosdigitaisimigrantesdigitais1-110926184838-phpapp01.pdf. Acesso em: 3 out. 2024.

SCHOPENHAUER, Arthur. **A arte de escrever**. Tradução de Pedro Sussekind. Porto Alegre: L&PM, 2009.

VALENTE, A. J. Inovação nos processos de ensino e aprendizagem: o papel das tecnologias digitais. *In:* VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria Pereira; ARANTES, Flávia Linharis (orgs.). **Tecnologia e educação**: passado, presente, futuro e o que está por vir. Campinas: Nied/Unicamp, 2018, p. 17-41. Disponível em: https://odisseu.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/11/Livro-NIED-2018-final.pdf. Acesso em: 6 dez. 2024.

A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO E SUA INSERÇÃO NOS CURRÍCULOS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS E DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG)

Claudia Valéria de Jesus Marque[1]; Welisson Marques[2]

[1] Mestranda ,claudia.valeria@estudante.iftm.edu.br , IFTM
[2] [2] Doutor em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0000-0001-6766-4651, welissonmarques@iftm.edu.br,Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM Campus Uberaba, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG

INTRODUÇÃO

O presente trabalho se refere a um projeto de pesquisa que pertence a Linha de Pesquisa I - Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica do Programa de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica em Rede Nacional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Parque Tecnológico Uberaba.

O projeto intitulado A Educação para o Trânsito e sua inserção nos currículos dos cursos técnicos integrados ao ensino médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais e do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET –MG) tem como objetivo geral verificar se a Educação para o Trânsito está inserida nos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG, IFTM, IFNMG, IFSULDEMINAS, e IFSUDESTE MG) e do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). E como objetivos específicos o projeto pretende analisar como o tema Educação para o Trânsito é abordado nos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG, IFTM, IFNMG, IFSULDEMINAS e IFSUDESTE MG) e do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e também buscará investigar como as temáticas / os conteúdos da Educação para o Trânsito podem contribuir para a formação integral dos estudantes. O terceiro e último objetivo específico tem o propósito de desenvolver um produto educacional com docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

Desta forma, as questões que envolvem a proposta desta pesquisa são: Em que medida a Educação para o Trânsito é abordada nos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG, IFTM, IFNMG, IFSULDEMINAS e IFSUDESTE MG) e do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)? Como a Educação para o Trânsito pode ser discutida nas disciplinas ou de forma interdisciplinar dentro do currículo técnico integrado? De que modo as temáticas / os conteúdos da Educação para o Trânsito podem contribuir para a formação integral?

Este estudo sobre o tema educação para o trânsito é fundamental para contribuir com a redução e severidade dos acidentes de trânsito mas principalmente para despertar o interesse da comunidade escolar em desenvolver atividades que auxiliem adolescentes e jovens a desenvolverem comportamentos seguros e valores inerentes à convivência mais humanizada nos espaços coletivos.

De acordo com os dados do Observatório Nacional de Segurança Viária (2024)[24] O Brasil está em terceiro lugar no ranking dos países com o maior número de mortes por acidentes de trânsito do mundo, perdendo somente para a Índia e China que são países com altos índices populacionais. A partir dos dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde por meio da base de dados do Sistema de Informações de Mortes (SIM) a taxa de mortalidade por acidentes de trânsito apresentou um significativo nível de redução quando se faz a comparação entre os números de 2012 e 2022 com respectivamente 44 812 e 33 894 mil mortes. No entanto, esses números vêm apresentando um crescimento constante desde o ano de 2019 em que foram registradas cerca de 31 945 mil mortes ao ano.

De acordo com o Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito (2024)[25] Ocorreram 281.137 acidentes de trânsito envolvendo 478.067 pessoas no estado de Minas Gerais, no ano de 2023, com um percentual de 9,36 óbitos por 100 mil habitantes.

Nesse contexto, surge a necessidade da promoção de uma educação humanizada que busque a formação integral e o desenvolvimento do pensamento crítico e consciente dos estudantes, com o objetivo de reduzir o número de acidentes e mortes de trânsito, além de

[24] Dados disponíveis no Observatório Nacional de Segurança Viária por meio de um Relatório organizado por Pedro A. B. Santos e João Pedro M. Saraiva.

[25] Dados do Ministério dos Transportes. Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito. Disponível em: Análise DATASUS 2022

possibilitar a criação de hábitos relacionados à segurança e à cidadania essenciais para uma convivência harmoniosa nos espaços públicos.

Portanto a relevância dessa pesquisa se justifica pela necessidade de se fazer um diagnóstico que busque apresentar como a Educação para o Trânsito está sendo abordada nos currículos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, bem como do CEFET, no estado de Minas Gerais. Estas instituições de ensino tem uma proposta de formação que prioriza o desenvolvimento de princípios e valores que potencializam a ação dos indivíduos em busca de uma vida digna, consciente e comprometida com a coletividade. Além disso, é fundamental compreender de que maneira a temática e os conteúdos relacionados à conscientização, ao conhecimento e o desenvolvimento de valores como ética, respeito, colaboração, solidariedade, empatia assim como outras habilidades cidadãs possam ser trabalhadas no contexto das disciplinas e de forma interdisciplinar. Projetos e práticas educativas que integrem esses conteúdos, habilidades e competências são essenciais para promover o uso responsável do espaço urbano e a convivência mais humanizada em sociedade.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do estudo será realizada a pesquisa documental exploratória e revisão da literatura em plataformas como Google Acadêmico, SciELO, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações –BDTD. Para a busca nas plataformas serão utilizados os seguintes termos: educação para o trânsito, trânsito, formação integral, educação politécnica, educação omnilateral e ensino médio.

O *Corpus* da pesquisa será constituído pelos 186 PPCs- Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio dos cinco Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG, IFTM, IFNMG, IFSULDEMINAS, e IFSUDESTE MG)) e pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG. A coleta de dados será realizada por meio da pesquisa documental exploratória com a análise dos PPCs dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio disponibilizados pelos *sites* dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais e pelo CEFET – MG. Serão realizadas buscas nos documentos - PPCs, para verificar a ocorrência das variáveis

"trânsito" e "mobilidade urbana" e posteriormente será realizada a análise dos dados encontrados por meio da verificação do contexto da ocorrência das variáveis, ou seja buscará identificar se ocorrência das variáveis está ou não relacionada com a Educação para o Trânsito e o ensino da Educação Profissional e Tecnológica.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica estará embasada em autores que estudam essa temática em suas obras e fazem reflexões importantes sobre a educação emancipatória, omnilateral, politécnica e a formação integrada no contexto da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil tais como Paulo Freire, Demerval Saviani, Marise Ramos, Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta e Dante Moura entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da fase em que se encontra o andamento da pesquisa não será possível apresentar resultados, considerações e discussões sobre o desenvolvimento do tema.

Referências

BRASIL. Dados Consolidados de Óbitos no Trânsito Brasileiro 2022. Disponível em: https://www.onsv.org.br/pdi/analise-datasus-2022#:~:text=A%20quantidade%20de%20%C3%B3bitos%20anuais,percentual%20de%200%2C24%25 . Acesso em 25 out.2024

BRASIL. Ministério dos Transportes. Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest Acesso em 24 set. 2024

OPAS. Organização Pan-americana de Saúde. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/13-12-2023-apesar-do-progresso-notavel-seguranca-viaria-continua-sendo-um-problema-mundial#:~:text=O%20Relat%C3%B3rio%20Mundial%20sobre%20a,milh%C3%A3o%20por%20ano%20este%20ano. Acesso em 01 out. 2024.

POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS: AVANÇOS E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Daniela Divina Soares Silva[1]; Eloy Alves Filho[2]

[1] Mestranda do programa de pós graduação profissional de educação- Mestrado profissional em formação docente para a educação básica PPGPE/UBERLÂNDIA, danielasoare@gmail.com, Uniube/Uberlância, Av. Afonso Pena, 1177 - Centro, Uberlândia - MG, 38400-706

[2] Doutor em História Econômica USP, UNIUBE- Universidade de Uberaba, https://orcid.org/0000-0002-7880-176X.

INTRODUÇÃO

O direito à educação é fundamental para o desenvolvimento pessoal e coletivo e está consagrado na Constituição Federal de 1988, que estabelece a educação como um direito de todos, um dever do Estado e das famílias.

As políticas públicas educacionais, implementadas desde então, têm sido cruciais para a expansão do acesso à educação básica e para a inclusão de populações historicamente marginalizadas, apesar de ainda não evitarem a evasão escolar e a qualidade longe de ser considerada ideal.

Esta pesquisa analisa os avanços e desafios enfrentados pelas políticas educacionais no Brasil, com base em documentos históricos e nas diretrizes mais recentes.

METODOLOGIA

TraEste artigo utiliza uma abordagem qualitativa, baseada em análise documental e revisão bibliográfica, para examinar os avanços e desafios das políticas educacionais no Brasil. As fontes incluem documentos oficiais, estudos acadêmicos e relatórios governamentais sobre o desenvolvimento e implementação de políticas educacionais.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com base em uma análise bibliográfica e documental, para examinar os avanços e desafios das políticas educacionais no Brasil. As fontes incluem documentos oficiais, estudos acadêmicos e relatórios governamentais sobre o desenvolvimento e implementação de políticas educacionais disponibilizados em sites oficiais e em bases de dados, como Google Acadêmico e *Sciello*.

A pesquisa que utiliza a abordagem qualitativa busca uma compreensão mais aprofundada de certos fenômenos relacionados à temática, que para Mattar e Ramos (2021, p.191), "isso implica explorá-los e descrevê-los por diversas perspectivas, além de compreender os significados e as interpretações que os participantes da pesquisa atribuem."

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Teóricos como Paulo Freire enfatizam a educação como uma prática de liberdade, em que o conhecimento contribui para a formação de cidadãos críticos e autônomos. Nesse contexto, as políticas educacionais são vistas como instrumentos para promover equidade, oferecendo oportunidades iguais para todos, independentemente de suas origens sociais, econômicas ou geográficas.

Assim, os fundamentos das políticas educacionais no Brasil estão enraizados em teorias que enxergam a educação como um direito humano essencial e como ferramenta para o desenvolvimento social e econômico. Paulo Freire, em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, destaca a educação como prática de liberdade, defendendo um ensino que promova a emancipação democraticamente e a criticidade dos indivíduos (FREIRE, 1974).

Nesse sentido, as políticas educacionais devem garantir equidade, proporcionando a todos, acesso a uma educação de qualidade, independentemente de fatores socioeconômicos ou regionais (GADOTTI, 2005).

Essas políticas baseiam-se também em concepções de justiça social e democratização do ensino, que sustentam a importância de um currículo comum e de condições adequadas para o aprendizado. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Plano Nacional de Educação (PNE) são reflexos dessa abordagem, voltando-se para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária (BRASIL, 2014).

Esses fundamentos destacam a função da educação para a formação cidadã e o desenvolvimento do país, ao mesmo tempo em que visam corrigir desigualdades históricas e oferecer um ensino inclusivo e democrático.

A implementação de políticas como o FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica) permitiu a ampliação do acesso à educação básica, principalmente nas regiões mais pobres do Brasil. Houve uma significativa diminuição da

evasão escolar e uma maior inclusão de grupos historicamente marginalizados, como crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social (BRASIL, 2020).

Iniciativas para a valorização dos professores, como o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) e a instituição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foram fundamentais para a formação continuada e para a padronização curricular em todo o país. A criação do Piso Salarial Nacional do Magistério também contribuiu para a melhoria das condições de trabalho e da qualidade do ensino (BRASIL, 2017, BRASIL, 2008, BRASIL, 2009).

A desigualdade educacional entre as regiões brasileiras permanece como um grande desafio. Estudos mostram que o desempenho de estudantes de áreas urbanas tende a ser significativamente superior ao de estudantes de áreas rurais ou regiões menos desenvolvidas, evidenciando disparidades no acesso a recursos e na qualidade do ensino (BRASIL, 2017).

O financiamento insuficiente e os cortes orçamentários limitam a eficácia das políticas educacionais. Embora o FUNDEB seja uma ferramenta essencial para o financiamento da educação básica, há uma necessidade crescente de ampliar recursos e garantir investimentos contínuos. Sem um financiamento adequado, os avanços alcançados correm o risco de estagnação ou retrocesso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas educacionais no Brasil tiveram importantes avanços nas últimas décadas, principalmente na ampliação do acesso à escola, na inclusão educacional e na formação docente, exigindo a graduação para ingresso no magistério. No entanto, desafios como a desigualdade regional, a falta de financiamento suficiente, infraestrutura, acesso à internet e tecnologias, ainda ameaçam a qualidade e a universalidade do ensino.

Para garantir uma educação verdadeiramente inclusiva e de qualidade, é fundamental que o Estado continue investindo em políticas estruturantes, inovadoras, participativas e sustentáveis, voltadas para a equidade e para a formação cidadã.

Por outro lado, a BNCC deixa aberturas para incluir nos PPPs componentes curriculares que contemplem as características regionais e locais, bem como a adoção de práticas educativas inovadoras, uso das tecnologias digitais e formação de professores.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, Congresso Nacional, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Lei n° 14.113, de 25 de dezembro de 2020. **Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) permanente e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial da União, 2020.

BRASIL. Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009. **Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica e o Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (Parfor).** Brasília: Diário Oficial da União, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br.

BRASIL. Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008. **Institui o Piso Salarial Profissional Nacional para os Profissionais do Magistério Público da Educação** Básica. Brasília: Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL. Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.** Brasília: Diário Oficial da União, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2005
SOUZA, Carla. "Políticas Públicas e Educação no Brasil." **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, p. 213-230, 2021.

OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Marcelino. *Políticas públicas e educação básica no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

EDUCAÇÃO DO CAMPO: REFLEXÕES SOBRE CULTURA E CURRÍCULO IMPORTÂNCIA DO CURRÍCULO PARTICIPATIVO PARA A PRESERVAÇÃO DA CULTURA E DAS IDENTIDADES NA EDUCAÇÃO DO CAMPO EM UBERLÂNDIA, M.G.

Daniela Divina Soares Silva[1]; Eloy Alves Filho[2]

[1] Mestranda do programa de pós graduação profissional de educação- Mestrado profissional em formação docente para a educação básica PPGPE/UBERLÂNDIA, danielasoare@gmail.com, Uniube/Uberlância, Av. Afonso Pena, 1177 - Centro, Uberlândia - MG, 38400-706
[2] Doutor em História Econômica USP, UNIUBE- Universidade de Uberaba, https://orcid.org/0000-0002-7880-176X.

INTRODUÇÃO

A Educação do Campo no Brasil emergiu como uma resposta às necessidades específicas das comunidades rurais, que frequentemente são marginalizadas no debate educacional tradicional. O contexto rural, com suas singularidades culturais, sociais e econômicas, exige uma abordagem educacional que vá além da mera reprodução do conhecimento urbano. Neste sentido, a Educação do Campo não se limita ao acesso à escola, mas busca garantir uma formação que valorize a identidade cultural dos estudantes, integrando saberes locais e práticas pedagógicas que respeitem a diversidade do campo (ARROYO, 2004).

Segundo Caldart (2004) historicamente, a educação rural no Brasil tem enfrentado desafios significativos, incluindo a falta de infraestrutura adequada, escassez de recursos e a desvalorização do trabalho educativo nas áreas rurais. Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996, as normativas para a educação rural começaram a ser formalmente implementadas, estabelecendo um marco importante para a construção de políticas educacionais voltadas para o campo. A LDB destacou a necessidade de uma educação que respeitasse a cultura e as especificidades das comunidades rurais, permitindo a inclusão de práticas pedagógicas mais contextualizadas.

Nas últimas décadas do século XX, a Educação do Campo ganhou maior visibilidade, impulsionada por movimentos sociais e pela formulação de políticas públicas que buscavam atender as demandas das populações rurais. O Ministério da Educação (MEC) passou a elaborar diretrizes específicas para a Educação do Campo, promovendo iniciativas que integrassem a formação acadêmica ao cotidiano das comunidades. Nesse cenário, destaca-se a importância da

Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que, embora tenha um caráter abrangente, deve considerar as particularidades do contexto rural, propondo um currículo que reflita as vivências e necessidades dos estudantes (ARROYO, 2004).

A relação entre cultura e currículo na Educação do Campo é fundamental, pois a cultura local não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também promove a valorização da identidade da comunidade escolar local. A inclusão de saberes e práticas inovadoras por meio da metodologia da educação do campo no currículo contribui para a formação de uma consciência crítica e para a construção de uma cidadania ativa entre os jovens do campo, permitindo-lhes enxergar a educação como um instrumento de transformação social.

Assim, este artigo se propõe a explorar as interações entre cultura e currículo na Educação do Campo, refletindo sobre as práticas pedagógicas que têm sido implementadas e os desafios que ainda precisam ser enfrentados. Ao analisar como a cultura pode ser integrada ao currículo escolar, buscamos identificar caminhos que possam fortalecer a Educação do Campo e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, onde as identidades rurais sejam valorizadas e preservadas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com base em uma análise bibliográfica e documental, em duas escolas rurais, onde uma que elaborou um PPP-Projeto Político Pedagógico aplicado a metodologia da Educação do Campo e outra com um currículo urbanocêntrico, isto é, utiliza a mesma proposta das escolas urbanas. Foram analisados documentos oficiais que norteiam o desenvolvimento de políticas públicas para a educação do campo, os PPPs e observações sobre as condições físicas, disponibilidade de equipamentos educacionais e formação dos professores.

A pesquisa que utiliza a abordagem qualitativa busca uma compreensão mais aprofundada de certos fenômenos relacionados à temática, que para Mattar e Ramos (2021, p.191), “isso implica explorá-los e descrevê-los por diversas perspectivas, além de compreender os significados e as interpretações que os participantes da pesquisa atribuem.”

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cultura das comunidades rurais é marcada por práticas, saberes, modos de viver e produzir característicos, bem como valores que diferem dos contextos urbanos e exigem uma abordagem educacional diferenciada (CALDART, 2000). O conhecimento local, transmitido de geração para geração, inclui práticas agrícolas, saberes tradicionais, rituais, religiosidades e a interrelação cotidiana com o meio ambiente, que contribuem para a formação da identidade rural e a preservação de suas especificidades.

Para Arroyo (2004), o currículo na Educação do Campo deve considerar a realidade dos alunos rurais, integrando os saberes comunitários e respeitando a diversidade cultural presente no campo. Assim, o currículo deve refletir as vivências dos alunos, incluindo temas como agricultura sustentável, economia solidária e meio ambiente, que são cruciais para a autonomia e a valorização da comunidade.

A Educação do Campo requer práticas pedagógicas que respeitem as tradições culturais e modos de vida dos habitantes rurais. O envolvimento da comunidade escolar na elaboração do PPP é fundamental para conhecer e inserir na grade curricular, além dos conteúdos normativos, a história local, seus valores, suas características identitárias, seu modo de vida e produção. Iniciativas como a pedagogia da alternância por exemplo, onde o ensino ocorre alternadamente entre a escola e o contexto familiar-comunitário, têm se mostrado eficazes para promover uma formação integral, contextualizada, atendendo as demandas das atividades produtivas regionais, sem prejudicar o processo educativo. (SOUZA; CALDART, 2009).

O currículo na Educação do Campo deve dialogar com a realidade local, oferecendo conteúdos que incentivem o desenvolvimento sustentável e a permanência das novas gerações no campo. O Ministério da Educação (MEC) lançou diretrizes específicas que defendem uma educação diferenciada para o campo, com foco em disciplinas que considerem as práticas de vida e trabalho rural (BRASIL, 2002).

Embora a Educação do Campo tenha avançado significativamente nas últimas décadas, ainda enfrenta desafios expressivos, como a falta de infraestrutura adequada das escolas, escassez de profissionais qualificados para a metodologia da educação do campo, transporte escolar, acesso à internet, água potável, preconceitos em relação ao direito a uma educação de qualidade e para todos campesinos. É necessário fortalecer políticas públicas que garantam uma educação de qualidade para o campo e com as necessidades específicas do contexto rural

(ARROYO, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que apenas uma escola rural adota um PPP que contemple a educação do campo, as demais aplicam os mesmos PPPs das escolas urbanas, urge uma ampla discussão democrática com a comunidade escolar sobre o tema, abordando as características locais da população, seus anseios, necessidades e a preservação da cultura.

Uma educação de qualidade e para todos/as é um direito de todo cidadão brasileiro. Além desse direito, a educação do Campo é fundamental para o fortalecimento e preservação das identidades culturais, valores, modo de vida e para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. No entanto, para que essa política seja efetiva, requer um currículo que dialogue com a comunidade escolar, fortaleça a cultura local e promova o desenvolvimento dos alunos de maneira integral e contextualizada para viverem a verdadeira cidadania.

Uma educação que respeite e valorize a cultura do campo contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e diversa, que reconheça e celebre a pluralidade cultural do Brasil.

Referências

ARROYO, Miguel G. **Educandos e educadores de "outras" culturas.** In: MOLINA, Mônica Castagna (Org.). Ensino médio e educação do campo. Brasília: Ministério da Educação, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Brasília: MEC, 2002.

CALDART, Roseli S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**: escola é mais do que escola. São Paulo: Expressão Popular, 2000.

CALDART, Roseli S. *Educação do Campo: Reflexões sobre a prática educativa*. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

MATTAR, J. RAMOS, D.K. **Metodologia da pesquisa em educação**: Abordagem qualitativas, quantitativas e mistas. 1 ed.-São Paulo. Edições,2021

MOLINA, M. C., & Freitas, H. C. de A. (2011). Avanços e Desafios na Construção da Educação do Campo. **Em Aberto,** *24*(85), p. 17-31.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma

ecologia de saberes. **Revista crítica de ciências sociais**, 2007, 78: 3-46.

SOUZA, Márcia et al.; CALDART, Roseli S. **Educação do Campo**: Notas para uma análise de desenvolvimento e implementação de uma política educacional. Campinas: Papirus, 2009.

CRIAÇÃO DE IMAGENS- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL A FAVOR DO APRENDIZADO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Danusa Radi Gomes Santiago[1]; Nathália Vieira Kamimura[2]; Alisson Júnio Parreira Peixoto[3]

[1]Professora, 0009-0006-6007-3473, danusa.santiago@gabarito.pro.br - Colégio Gabarito, Av. Rondon Pacheco 2000
[2]Professora, 0009-0002-9998-2106, nathalia.vieira@gabarito.pro.br - Colégio Gabarito, Av. Rondon Pacheco 2000
[3]Professor, 0009-0002-3225-3363, alisson.parreira@gabarito.pro.br - Colégio Gabarito, Av. Rondon Pacheco 2000

INTRODUÇÃO

A escola de dez anos atrás, já não é a mesma de hoje, ela está cheia de inovações e juntamente a essas transformações, surge a Inteligência Artificial (IA) generativa. Os benefícios que a aplicação correta dessas ferramentas pode oferecer, vão além do aprendizado em sala, e uma das habilidades adquiridas seria a da criatividade, que transcende o espaço pedagógico, contribuindo assim para a formação pessoal do estudante.

Pesquisas recentes apontam a dificuldade dos estudantes brasileiros ao interpretar textos no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). A deficiência na interpretação de texto e falta de prática de leitura é, sem surpresa, o maior empecilho para quem busca uma vaga no ensino superior.

O exame supracitado cobra leitura adequada, interpretação e compreensão de textos em todas as áreas. Os enunciados das questões são elaborados para desafiar e testar o nível de entendimento dos estudantes. Se o candidato não entender bem a pergunta, jamais saberá a resposta correta.

METODOLOGIA

Em uma sala de aula maker, com estudantes do fundamental II, precisamente os de 9º ano, a criação de imagem por meio de inteligência artificial (IA), ganha um destaque especial quando se trata do quesito criatividade.

Hoje existem muitos sites que oferecem uma quantidade de fotos a serem criadas sem custos, por meio de *prompts*. Pensando em como a Inteligência Artificial pode ser uma aliada

para aprimorar e favorecer o estudo da língua portuguesa e consequente interpretação de textos, foi feita uma intervenção e buscou-se auxílio do site *Bing* criador de imagens, em que há necessidade de que um usuário possua uma com e-mail *Outlook* para iniciar a criação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Adequar a necessidade pedagógica dos estudantes, ao criar uma atividade criativa com uso de imagens gerada pela inteligência artificial, proporciona uma aula adequada ao tema, de acordo com Pscheidt (2024):

> "Ia não se limita a fornecer ideias. Ela coleta informações sobre o tópico de vários recursos, aprimorando, assim, sua pesquisa. Ela colabora com informações sobre iniciativas semelhantes em todo mundo, oferecendo aos alunos uma perspectiva mais ampla, e uma chance de aprender com os sucessos e fracassos dos outros. Com esses *insights*, estudantes e professores adaptam sua estratégia, para que seja mais eficaz e adequada ao ambiente escolar." (Pscheidt, pg.86).

Ao indicar o tipo de imagem que precisa ser criada, comandos são usados para que tal construção seja executada de maneira assertiva, onde chamamos de *prompts* os textos usados para instruir tais comandos, conforme argumento do site *Promptai* (2023):

> Eles orientam a IA em suas decisões e ajudam-na a entender o que se espera dela. A simplicidade ou complexidade de um prompt pode variar – pode ser uma única palavra ou frase, ou pode incluir várias instruções e condições. A importância dos prompts na programação de IA é imensa. Eles são a chave para aumentar a eficácia da inteligência artificial. Sem prompts, a utilidade e eficácia da IA seriam significativamente reduzidas. (PROMPTAI, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao aliar as aulas português com IA imagética, faz com que a compreensão dos textos com conceitos complexos seja favorecida, a ação de transformar os textos em imagens, com a variedade de recursos e a facilidade de uso do programa, promove a criatividade e produz imagens atrativas em questão de minutos. Os geradores de imagens IA (Inteligência Artificial) oferecem *insights* que potencializam e melhoram a experiência cognitiva dos textos oferecidos em sala de aula e no Enem. A ferramenta pode ser utilizada de variadas maneiras para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. A figura 1 apresenta uma imagem gerada no site Bing criador de imagens para uma das aulas de língua

portuguesa em que o conteúdo explorado é a figura de linguagem “metonímia” - em que há a substituição de uma palavra por outra “veneno - morte”, quando entre ambas existe uma proximidade de sentidos, no caso da imagem, Romeu Montecchio (da obra Romeu e Julieta de William Shakespeare), está prestes a ingerir o veneno que o levou a morte. Desse modo, fez-se uma intertextualidade entre texto e figura para facilitar a compreensão dos alunos.

Figura 1. “Romeu, bebeu a morte! (Veneno)

Fonte: Acervo pessoal - Criador de imagens Bing

Romeu e Julieta é uma tragédia do escritor inglês Willian Shakespeare (1564-1616) Representação da figura de linguagem denominada “Metonímia”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA interage mais ativamente com os professores (e também com os aprendizes), oferecendo sugestões personalizadas para melhorar o ensino e a avaliação. Ao estabelecer possibilidades, há uma aproximação maior entre a tecnologia e o professor para criar um ambiente de aprendizado mais adaptado às necessidades dos alunos.

Ao imaginarmos a era que vivemos, e voltarmos os olhares para o âmbito educacional, deve-se levar em consideração a busca por soluções e recursos inovadores e a Inteligência Artificial deve constar como aliada, este resumo objetiva tecer breve consideração, a fim de apontar que ela está sendo usada em diversos contextos de modo a apoiar as atividades dos professores. Instituições de ensino e governos também estão usando a IA em sistemas de gestão escolar e análise de dados. São tecnologias diferentes trabalhando juntas para permitir que as máquinas percebam, compreendam, ajam e aprendam com níveis de inteligência semelhantes aos humanos. IA não pode se manter à parte da escola, e muitos países e instituições já estão trabalhando pela inclusão da IA em seus currículos. Se quisermos trabalhar com a IA de forma apropriada, procurando uma educação que prepare para a cidadania e o mundo do trabalho, será necessário formar professores tanto para fazer o uso quanto ensinar sobre ela, educar para pensar com e pensar sobre a IA. A escola e a inteligência artificial devem andar de mãos dadas para preparar os futuros cidadãos a lidar com mais uma tecnologia disruptiva.

Referências

PROMPTAI, **O que são prompts para sistemas de inteligência artificial?** Disponível em: https://promptai.com.br/blog/o-que-sao-prompts-para-sistemas-de-inteligencia-artificial. Acesso em: 02 NOV 2024.

PSCHEIDT, Allan Carlos. Gerando novas possibilidades para estudantes com a inteligência artificial. **Inteligência Artificial na sala de aula**: Como a tecnologia está revolucionando a educação. São Paulo: Matrix, 2024. Páginas 83-87.

LUDICIDADE E INCLUSÃO: O PAPEL DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

Darleni Catarina Barbosa Lima Ribeiro de Castro

Mestra em Educação: Formação Docente para a Educação Básica, ORCID: 0000-0001-8589-2332, darli_lima@yahoo.com.br, UNIUBE, Campus Uberlândia/MG

INTRODUÇÃO

A inclusão de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (NEE)[26] no ambiente escolar é um desafio que exige a adaptação dos espaços, a utilização de recursos tecnológicos digitais e não digitais e a implementação de práticas pedagógicas inclusivas. Nesse contexto, o uso da ludicidade no processo educativo se destaca como uma estratégia eficaz para motivar e envolver todos os alunos, especialmente aqueles com deficiência. O brincar, através de jogos e atividades lúdicas, não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também promove a interação e a participação ativa dos estudantes.

Isso posto, este trabalho buscou explorar a importância da mediação pedagógica nesse processo, propondo uma reflexão sobre como práticas inclusivas podem ser inovadoras na sala de aula regular, com o objetivo de desenvolver as perspectivas de vida de todos os alunos.

METODOLOGIA

Para realizar este estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa, que combina pesquisa bibliográfica e observações em contextos educacionais. A pesquisa bibliográfica foi realizada na plataforma Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave “inclusão escolar”, “práticas pedagógicas inclusivas”, “necessidades educacionais específicas (NEE)” e “mediação docente”, o que permitiu embasar teoricamente as práticas pedagógicas inclusivas. Em complemento, as observações nas salas de aula regulares proporcionaram uma visão prática de como as atividades lúdicas foram aplicadas.

[26] Necessidades Educacionais Específicas (NEE) são demandas educativas diferenciadas que os alunos podem apresentar devido a características como deficiências, transtornos globais do desenvolvimento, habilidades altas/superdotação ou fatores contextuais. As NEE requerem adaptações pedagógicas, recursos ou estratégias para garantir acesso, permanência e aprendizagem no ambiente escolar (BRASIL, 2008).

Além disso, foram encontrados relatos de professores sobre suas experiências com a inclusão de estudantes com NEE, com o objetivo de analisar como a mediação pedagógica e o uso de atividades lúdicas puderam auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Autores como Zabalza (1998), Mantoan (2003) e Gadotti (2000) forneceram o suporte teórico para explorar práticas pedagógicas inclusivas educacionais, destacando o papel dos docentes como mediadores em todas as etapas desse processo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação tradicional, baseada em métodos antigos, enfrenta desafios importantes em um mundo em constante mudança. As novas tecnologias e a vasta disponibilidade de informações estão evoluindo o aprendizado, exigindo uma reflexão profunda sobre o papel da escola e dos educadores, que, "perplexos diante das rápidas mudanças na sociedade, na tecnologia e na economia, perguntam-se sobre o futuro de sua profissão" (Gadotti, 2000, p. 4).

Sob uma perspectiva histórico-cultural, que destaca a mediação e a ludicidade como elementos essenciais no processo de aprendizagem, o desenvolvimento das práticas pedagógicas ao longo do tempo revela uma trajetória marcada pela influência de várias correntes filosóficas, sociais e tecnológicas. Gadotti (2000) enfatiza que essa evolução tem buscado cada vez mais atender às necessidades de todos os estudantes, de forma significativa e inclusiva. Enquanto nos séculos XVII a XIX as abordagens educacionais focavam em métodos de ensino baseados em princípios filosóficos e didáticos, no século XX ocorreu uma mudança para métodos centrados nos fundamentos psicológicos de aprendizagem.

Na educação contemporânea, essa trajetória se estende ao integrar recursos tecnológicos que promovem um aprendizado personalizado e adaptativo, incorporando práticas pedagógicas inovadoras que atendem à diversidade. Isso exige dos professores uma adaptação constante às necessidades dos alunos, especialmente em um contexto de Educação Inclusiva, em que jogos e atividades lúdicas tornam-se ferramentas poderosas para motivar e envolver todos os estudantes, incluindo aqueles com NEE. Logo, é significativo que "o professor saiba as diferentes formas de mediação, de estratégias que irá realizar no momento da brincadeira" (Zabalza, 1998, p. 73), criando na sala de aula um ambiente motivador que possibilite a participação ativa dos estudantes com deficiência.

Nesse contexto, Gadotti (2000) destaca o papel dos educadores como mediadores,

agentes que facilitam a construção ativa do conhecimento e o desenvolvimento crítico dos estudantes. Os professores não devem apenas adaptar as práticas pedagógicas para promover um ambiente inclusivo, mas também atuar como facilitadores da troca de experiências e desenvolvimento integral, promovendo um mundo mais justo e inclusivo. Por isso, uma transformação substancial nos métodos educacionais é necessária a fim de "reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória [...] Para isso é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica" (Gadotti, 2000, p. 5).

Ao considerar os fatores e o ambiente escolar, é essencial que os docentes busquem fontes de conhecimento e prática inclusiva tanto na vivência da sala de aula quanto na literatura pedagógica. Em razão disso, "a inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral" (Mantoan, 2003, p. 16).

Na interação com os estudantes, com todas as suas complexidades e dilemas, os professores têm a oportunidade de atividades planejadas e métodos que respeitem as perspectivas dos alunos. Assim, a prática pedagógica inclusiva não só se molda à diversidade, mas também enriquece o processo educativo, ao transformar os conhecimentos docentes em elementos temporários e dinâmicos, passíveis de revisão e aperfeiçoamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada revelou que práticas pedagógicas inclusivas, com foco na ludicidade, são eficazes para engajar e motivar estudantes, especialmente aqueles com Necessidades Educacionais Específicas (NEE). Ao integrar atividades lúdicas, como jogos e dinâmicas interativas, ao currículo, os professores promovem um ambiente de aprendizagem acessível e dinâmico, beneficiando todos os alunos. A mediação docente mostrou-se central para o sucesso dessas práticas, reforçando o papel do professor como facilitador que incentiva a participação ativa e a construção coletiva de saberes.

Para apoiar os educadores, foi elaborado um quadro (ver QR CODE), "Práticas pedagógicas inclusivas exitosas", com sugestões de atividades lúdicas que podem ser aplicadas na sala de aula, facilitando a inclusão. A pesquisa também apontou desafios, como a

necessidade de formação contínua dos professores para desenvolver competências em mediação e inclusão.

As atividades lúdicas, além de recurso didático, foram reconhecidas como ferramentas fundamentais para promover uma educação que respeite e valorize a diversidade, contribuindo para a formação de uma sociedade mais inclusiva. Esses resultados reforçam a importância de uma abordagem inclusiva e lúdica que considera cada aluno como parte essencial de um processo de aprendizagem coletivo e significativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destacou a relevância das práticas pedagógicas inclusivas, particularmente a utilização da ludicidade, no processo educacional de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (NEE). A mediação do professor é mostrada essencial para criar um ambiente motivador que favoreça a participação ativa de todos os alunos, promovendo um aprendizado significativo e enriquecedor. As atividades lúdicas não apenas facilitam o engajamento dos estudantes, mas também são indicadas para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, fundamentais para sua formação integral.

Além disso, uma pesquisa evidenciou que a inclusão escolar vai além da simples presença física de alunos com deficiência nas salas de aula regulares; ela requer uma transformação nas práticas educacionais que consideram as diversas especificidades e potencialidades dos alunos. A adoção de políticas públicas que apoiem a formação de professores e a adaptação de currículos e espaços escolares é crucial para que a inclusão se torne uma realidade nas escolas.

Por fim, este trabalho reafirma a importância de um compromisso contínuo com a inclusão e a valorização da diversidade no ambiente escolar, como um passo essencial para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Ao promover a convivência entre alunos

com e sem deficiência, as escolas não apenas enriquecem a experiência educativa, mas também preparam os estudantes para interagir e contribuir em um mundo globalizado e plural.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC, 2008.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 2000.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? – São Paulo: Moderna, 2003.

ZABALZA, M. A. **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KAHOOT: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O CONTEÚDO DE DENSIDADE ATRELADA AOS TIPOS DE MISTURAS.

Kellen Cristine Caetano[1]; Gabriel Mateus Arantes Pereira[2]

[1]Mestre, https://orcid.org/0009-0001-6024-2912, kellen.cristine@ifmt.edu.br, IFMT *campus* Confresa, Av. Vilmar Fernandes, 300, 78652-000
[2]Mestre, https://orcid.org/0009-0007-4001-9792, Gabriel.mateus@ifmt.edu.br, IFMT *campus* Confresa, Av. Vilmar Fernandes, 300, 78652-000

INTRODUÇÃO

Nos contextos educacionais atuais é natural a implementação de algum recurso tecnológico, seja pelo uso de projetores, televisões, slides ou até mesmo pelo uso de recursos digitais e informacionais, como sites e jogos interativos. Seguindo esta ideia, foi proposta uma sequência didática que se delimita na apresentação dos conteúdos e conceitos relacionados ao tema de densidade atrelada ao tema classificação de misturas, tendo como fechamento a aplicação de um questionário via site Kahoot.

O objetivo é coletar informações sobre a aplicabilidade de ferramentas lúdicas e digitais em momentos de aulas, analisando o engajamento e motivação dos alunos. Outro objetivo que pode ser citado é observar a facilidade da ferramenta em gerar relatórios que possam ser utilizados pelos professores como forma de avaliação crítica do seu direcionamento pedagógico, observando se há condições de utilizar esses dados para nortear seu trabalho em sala de aula, identificando conteúdos que apresentam dificuldades.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi aplicado para uma turma de 24 alunos da primeira série do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Agroindústria do Instituto Federal de Mato Grosso *campus* Confresa. Destaca-se que o *campus* possui laboratório de informática, com computadores que comportam as necessidades de todos os alunos presente na turma.

Em um primeiro momento foi ministrado uma aula expositiva dialogada, com duração de duas horas e trinta minutos cada uma. Na primeira aula foram tratados os temas a respeito da temática de densidade e sistemas homogêneos e heterogêneos, buscando sempre associar os

conceitos científicos ao cotidiano dos estudantes.

Para fins de conclusão e avaliação da sequência didática, na segunda aula, com tempo de duração similar à primeira, ao invés da aplicação de uma lista de exercícios impressa, optou-se pela realização de um questionário via site Kahoot, contendo perguntas a respeito do que foi trabalhado anteriormente. O questionário foi elaborado com um total de 23 perguntas, contendo a modalidade de verdadeiro ou falso e quatro alternativas tendo que escolher 1 correta. Cada uma das perguntas possuía um limite de tempo para fosse respondida e quando ele não era respeitado, a questão era automaticamente encerrada.

Como instrumento de análise foi utilizado o relatório final gerado pela plataforma Kahoot, permitindo ao professor fazer um estudo mais detalhado de quais questões houve maior número de acertos ou erros, levando assim, a uma reflexão de quais conteúdos foram melhores assimilados e quais necessitam de revisão e/ou reforço. Com esse relatório é possível até mesmo estender a reflexão à metodologia utilizada ao expor o conteúdo, levando o docente a uma análise de sua própria práxis, dando liberdade para a escolha de novas abordagens.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Sefton & Galini (2022) há de se destacar que o sistema de Educação, como conhecemos, data de mais de 300 anos. Problematizar e encontrar brechas de mudanças são fundamentais se desejamos a transformação. (...) Outro ponto crucial da quebra de paradigmas limitantes é conseguir, de fato, colocar o/a estudante no centro de qualquer ação educativa, tais como:planejamento de objetivos pedagógicos e aulas, percepção de diferentes inteligências e meios de aprender, desenvolvimento de competências, uso de ferramentas tecnológicas e não tecnológicas, avaliação processual e formativa, entre outros.

De acordo com Fialho (2024) mudanças em práticas pedagógicas implicam releitura do papel do professor como profissional reflexivo além da utilização de materiais didáticos diversificados e interessantes – elementos que constituem recursos essenciais ao processo de ensino-aprendizagem. Mello et. al. (2022), citam que os processos educativos, bem como suas metodologias, têm como objetivo fundamental a aprendizagem, e, para que esta se realize é basilar a definição de um modelo pedagógico fundamentado em uma determinada epistemologia ou teoria do conhecimento que dialogue com o contexto contemporâneo, com o

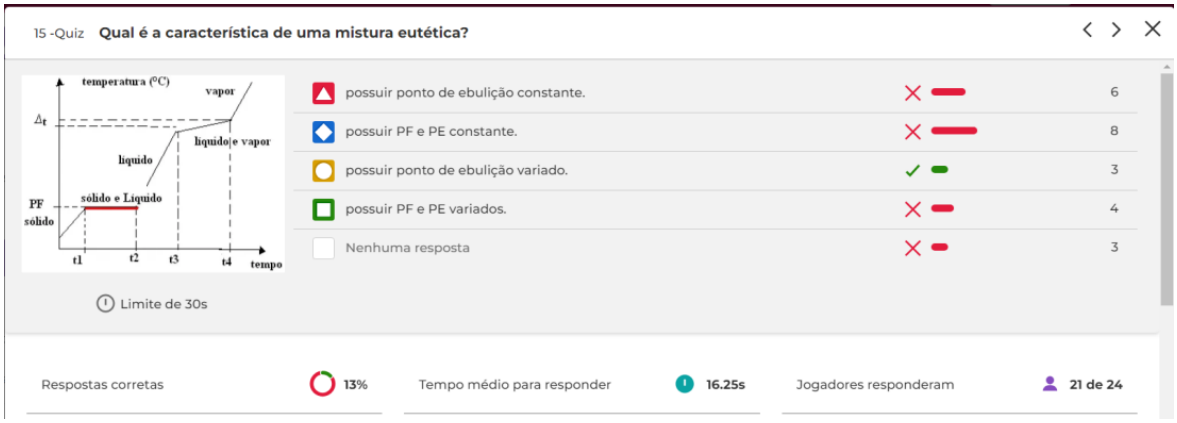
perfil do aluno e com as demandas da sociedade.

A partir desta premissa, escolheu-se uma metodologia ativa para esta proposta, calcada no uso de ferramentas digitais, que, segundo Sefton e Galini (2022), são baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos, nos quais cada estudante aprende no próprio ritmo ou necessidade, mas também aprende com os outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o panorama geral do questionário, foi observada uma porcentagem de acertos em torno de 50% das questões apresentadas aos alunos, sendo que dessas questões, na figura 1, pode ser observada a questão com maior quantidade de respostas erradas:

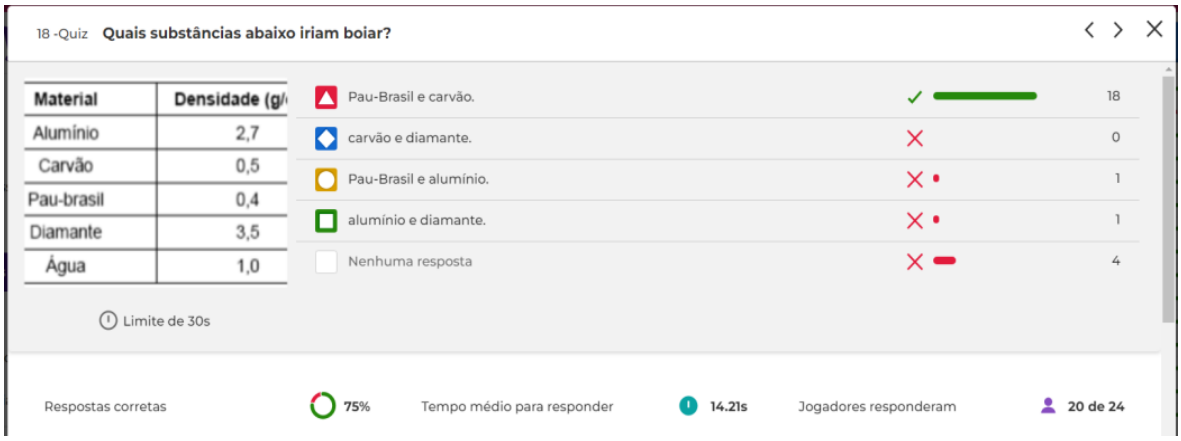
Figura 1. Panorama da questão 21, identificação de sistemas homogêneos e heterogêneos.



Fonte: Autores do resumo expandido (2024).

Isso mostra a dificuldade dos discentes de conceber o que diferencia a classificação de uma mistura quando se analisa o gráfico dela. Em contra ponto, a questão com maior número de acertos por parte dos alunos está evidenciada na figura 2 abaixo:

Figura 2. Panorama de acertos e erros para a questão 18 sobre densidade.



Fonte: Autores do resumo expandido (2024).

Nela pode ser observado que os conceitos relacionados à densidade foram melhores compreendidos pelos alunos, fazendo com que, quando fosse exigido deles, apresentariam uma maior facilidade e condições de usar dos conceitos sistemáticos aprendidos em sala de aula da forma correta.

Quanto ao aspecto ludicidade, pode-se dizer que com a aplicação do questionário na plataforma Kahoot, os alunos ficaram mais empolgados em interagir com o conteúdo. Isso se deve ao fato de ser aguçado neles a competitividade e a intenção de ser o ganhador do *quizz*. Sendo que para isso, seria necessário estudar os conteúdos prévios, revisitando os conceitos trabalhados em sala de aula e também, resolvendo exercícios dos livros previstos na ementa da disciplina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-seque a implementação de ferramentas tecnológicas durante o processo de ensino aprendizagem se mostra positiva. Além disso, elas funcionam como motivadoras de estudo do conteúdo, trazendo ludicidade ao ensino, o que incentiva os alunos à busca dos conhecimentos nos momentos de sala de aula e até mesmo em momentos extraclasse.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao IFMT *campus* Confresa por proporcionar a infraestrutura necessária para aplicação da proposta e aos discentes que se dedicaram às atividades, com a finalidade de

sempre promover uma educação de qualidade.

Referências

CARVALHO, Cristina; SOARES, Joceline; CAETANO, Renan; SILVA, Luciana. **Ludicidade Como Mediação Pedagógica: Desenvolvimento De Um Projeto Voltado Ao Ensino De Química.** REnCiMa, v. 10, n.5, p. 191-205, 2019.

MELLO, Cleyson de Moraes; PETRILLO, Regina Pentagna; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de. **Metodologias ativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2022. *E-book*. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 out. 2024.

SEFTON, Ana Paula; GALINI, Marcos Evandro. **Metodologias ativas:** desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. *E-book*. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 out. 2024

O JOGO DIGITAL COMO FACILITADOR DE LEITURA E DE ESCRITA PARA ALUNOS COM TEA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Laícy Aparecida Gomes de Oliveira[1]; Henrique Campos Freitas[2]

[1]: Mestranda em Educação, https://orcid.org/0009-0001-2179-3498, *laicy.oliveira@educacao.mr.gov.br*, Universidade de Uberaba - UNIUBE, Av. Afonso Pena, 1177, Campus Via – Centro, Uberlândia – MG.

[2] Doutor em Estudos Linguísticos (PosLin/UFMG), https://orcid.org/0000-0002-0308-2895, *henrique.freitas@uniube.br*, Universidade de Uberaba – UNIUBE, Av. Afonso Pena, 1177, Campus Via – Centro, Uberlândia – MG.

INTRODUÇÃO

Esse estudo visa demonstrar se e como o recurso digital pode tornar as práticas de ensino e de aprendizagem para a leitura e para a escrita mais eficazes e significativas no contexto escolar para alunos com transtorno do espectro do autismo/TEA. Para Marcuschi (2004, p.26-27), "todas as tecnologias comunicacionais novas geram ambientes e meios novos".

Nessa ideia, os jogos digitais como ferramentas de aprendizagem têm, juntamente ao trabalho docente, a função de "contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório" (Brasil, 1998, p.47).

Com isso, o objetivo nesse contexto de escrita é interpretar se o jogo digital facilita o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita para os alunos autistas, e de que maneira isso ocorre. Visto que, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (LDB), 1996 e a Lei Berenice Piana (Nº 12.764), de 2012, trazem essas competências como elementares à aprendizagem e à inclusão escolar e social do aluno autista.

METODOLOGIA

Esta pesquisa será realizada em uma Escola Municipal, que fica em uma cidade no Alto Paranaíba, interior de Minas Gerais. O marco temporal desse estudo compreende o biênio de 2024/2025. A pesquisa terá a abordagem qualitativa, por possibilitar ao "pesquisador utilizar os *insights* e as informações provenientes da literatura enquanto conhecimento sobre o contexto,

utilizando-se dele para verificar afirmações e observações a respeito do seu tema de pesquisa naqueles contextos" (Flick, 2009, p.62). Para esboçar essa pesquisa valerá dos recursos do estudo de caso intrínseco, "uma metodologia de pesquisa de campo que investiga um caso delimitado em profundidade" (Mattar e Ramos, 2021, p.225).

Serão participantes da pesquisa dois alunos autistas do 5º ano do ensino fundamental I. A escolha por esse ano de escolaridade se fez por ser a fase final dos anos iniciais, momento de consolidação do processo de alfabetização, além do nível de comprometimento no desenvolvimento da leitura e da escrita dos alunos envolvidos. Por meio da observação participante nas aulas, de diálogos diretos e via formulários com os professores regentes e de apoio, da interpretação dos laudos, dos relatórios pedagógicos e de avaliação diagnóstica será possível conhecer as fragilidades dos estudantes na leitura e na escrita.

A partir da interpretação dos dados coletados será desenvolvido um jogo digital, na plataforma Educaplay[27], com atividades que buscam facilitar o ensino e a aprendizagem dessa população nas competências propostas. O jogo digital será trabalhado pela pesquisadora com os alunos autistas duas vezes na semana, em aulas de 50 minutos durante 30 dias. O registro de cada aula prática será feito em uma planilha previamente elaborada a partir das dificuldades detectadas na coleta dos dados. A análise dos dados ocorrerá com o suporte do aplicativo Atlas TI, para validar ou não a proposta desse estudo. Vale ressaltar que, segundo Yin (2001), o estudo de caso não denota um protótipo definido para a execução dessa modalidade de pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para Koch e Elias (2014, p.12), "a leitura é um processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos, de seus conhecimentos sobre o assunto, sobre o autor, de tudo que sabe sobre a linguagem". Aprender a leitura e a escrita relaciona multiplicidade de conhecimentos linguísticos, enciclopédicos, textuais e de mundo.

Repensar o trabalho docente e os recursos utilizados para o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita na escola necessitam de avaliação e de reformulação. Os Parâmetros

[27] Educaplay é uma plataforma para criação de atividades educativas criada pela AD Formación em 2010, uma empresa de formação online de La Rioja, em Espanha. A Educaplay possibilita, de uma forma muito simples, a criação de conteúdos com grande qualidade visual.

Curriculares Nacionais (PCNs, 1997, p.65), reiteram que é preciso "formar escritores competentes e capazes de produzir textos coerentes, coesos e eficazes". Conforme Maluf (2023), as crianças sem necessidades especiais, muitas vezes, apresentam carência de uma metodologia diferenciada para aprenderem certos conteúdos. Assim, as crianças podem também demandar recursos didáticos alternativos para abstraírem o processo de leitura e de escrita em sua vida escolar.

OBJETIVO GERAL

Identificar como e se os jogos digitais auxiliam no processo de compreensão, leitura e escrita de alunos autistas/TEA no ensino fundamental I.

Objetivos Específicos

- Interpretar os jogos digitais, online e gratuitos, que são recomendados e mais acessados para o ensino da leitura e da escrita.
- Identificar as características e as possíveis semelhanças dos jogos encontrados na aprendizagem de leitura e de escrita.
- Verificar se os jogos encontrados apresentam habilidades que facilitam a aprendizagem da leitura e da escrita de alunos com TEA, do 5º ano do ensino fundamental.
- Realizar revisão bibliográfica, a partir dos repositórios da CAPES e da BDTD, sobre jogos digitais que facilitam a leitura e a escrita de alunos com TEA no ensino fundamental I.
- Elaborar um jogo digital online e gratuito que instigue as habilidades no processo de leitura e de escrita de alunos autistas do 5º ano do ensino fundamental I.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que com a pesquisa e seu produto – o jogo digital – possam contribuir para o desenvolvimento da escrita e da leitura no ensino e na aprendizagem do aluno autista/TEA. Ademais, que suscite curiosidade e credibilidade dos profissionais quanto ao uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa, espera-se respostas para suas questões norteadoras: como o professor do 5º ano pode diversificar o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita para os alunos autistas, a partir do uso do jogo digital? Como essa ferramenta torna o ensino e a aprendizagem mais significativas para alunos autistas?

AGRADECIMENTOS E APOIOS

Trabalho desenvolvido com o apoio da SEE/MG, no âmbito do Projeto de Formação Continuada e Desenvolvimento Profissional dos Servidores da Educação do Estado de Minas Gerais, Trilhas de Futuro - Educadores, nos termos da Resolução SEE Nº 4.707, de 17 de fevereiro de 2022.

Referências

BRASIL. Lei 9.394, de 1996. Regulamenta as **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF: 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEE, 1998, 174 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf. Acesso em: 05 jul. 2024.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

KOCH, Ingedore Grünfeld Villaça.; ELIAS, Vanda Maria**. Ler e Compreender:** os sentidos do texto. 3 ed. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

MALUF, Ângela Cristina Munhoz. **Autista ... e agora?:** teorias e práticas vivenciais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2023. *E-book*. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 30 maio 2024.

MARCUSCHI. L. A. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. *In* MARCUSCHI, L.A; XAVIER, A. C. (Orgs.) **Hipertexto e gêneros digitais:** novas formas de construção do sentido. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004. p. 13-67.

MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine. **Metodologia da pesquisa em educação:** Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas. São Paulo: Edições 70, 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos / trad. Daniel Grassi – 2ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001.

UM BREVE PANORAMA DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E A NECESSIDADE DE LETRAMENTOS DIGITAIS

Laura Soares da Silva Bruno[1]; Suzana dos Santos Gomes[2]

[1]Graduada em Letras com habilitação em Português/Espanhol pelo Centro Universitário UNISEB Interativo (2011) e em Inglês pela Universidade de Franca - UNIFRAN. Mestranda em Educação e Docência no Mestrado Profissional da UFMG (PROMESTRE), ORCID https://orcid.org/0000-0002-8957-8911, e-mail: contatolaurabruno@gmail.com, Faculdade de Educação/UFMG, Belo Horizonte (MG)

[2] Pós-Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) e Universidade de Lisboa (UL). Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), ORCID http://orcid.org/0000-0002-8660-1741, suzanasgomes@fae.ufmg.br, Faculdade de Educação/UFMG, Belo Horizonte (MG)Belo Horizonte (MG)

Resumo: O estudo que se segue apresenta uma análise do uso de tecnologias digitais na educação. Partindo da leitura e análise de obras de José Moran, que trata da prática docente e uso de tecnologias digitais, e das autoras Magda Soares e Suzana dos Santos Gomes, que pesquisam sobre letramento digital e formação tecnológica docente, foi realizada uma revisão bibliográfica dos principais marcos regulatórios que disciplinam a aplicação e uso de tecnologias digitais na educação; e uma discussão sobre os desafios relacionados à formação docente e ao desenvolvimento de aprendizagem. Em se tratando de dispositivos normativos recentes, considerou-se a necessidade de um aprofundamento da discussão sobre a sua implementação ou efetivação no cotidiano das escolas. O objetivo do trabalho realizado foi o de fomentar o desenvolvimento de uma proposta de letramento digital de base para que a partir dela ocorra o desenvolvimento de habilidades e competências da cultura digital. A metodologia utilizada foi análise qualitativa por meio de revisão bibliográfica, revisão de literatura e pesquisa documental. Partindo do presente estudo foi possível concluir que é necessário que haja uma organização nacional para formação docente, tanto na etapa inicial, quanto na continuada, voltada para o uso de tecnologias digitais. Deste modo, o aluno encontrará oportunidades para consolidar competências e habilidades previstas na BNCC durante a etapa da escolarização.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, Letramento Digital e Formação docente.

Abstract: The following study presents an analysis of the use of digital technologies in education. Based on the reading and analysis of works by José Moran, who deals with teaching practice and the use of digital technologies, and the authors Magda Soares and Suzana dos Santos Gomes, who research digital literacy and teacher technology training, a bibliographical review was carried out of the main regulatory frameworks that govern the application and use of digital technologies in education; and a discussion on the challenges related to teacher training and learning development. As these are recent regulations, it was felt that there was a need to deepen the discussion about their implementation or effectiveness in everyday school life. The aim of the work carried out was to encourage the development of a basic digital literacy proposal so that it could be used to develop digital culture skills and competences. The methodology used was qualitative analysis through a literature review. Based on this study, it was possible to conclude that there needs to be a national organization for teacher training, both in the initial and continuing stages, focused on the use of digital technologies. In this way, students will find opportunities to consolidate the competences and skills set out in the BNCC during their schooling.

Keywords: Digital Technologies, Digital Literacy and Teacher Training

INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento no ambiente escolar a partir do uso de tecnologias

digitais está diretamente ligada à realização das práticas pedagógicas e ao desenvolvimento das aprendizagens. Quanto às práticas, é importante considerar o contexto do aprendiz (Freire, 1996). Quanto ao acontecimento da aprendizagem, espera-se que ela aconteça através de práticas inclusivas e acessíveis para todos os educandos.

Observa-se que no momento social contemporâneo, as tecnologias digitais estão inseridas no cotidiano de grande parte dos brasileiros. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2022, cerca de 31,2% dos alunos da rede pública de ensino acessam a internet por meio de microcomputadores. Quando se trata dos alunos da rede privada, esse percentual sobe para 75%. Nesse recorte amostral, foram considerados alunos a partir de 10 anos de idade.

Seguindo as tendências sociais, vem acontecendo um movimento nacional em prol da ampliação do acesso às tecnologias digitais no ambiente educacional. Essa mobilização visa atender às demandas que chegam às escolas, sejam elas através de novas formas de comunicação, tipos textuais, ou ainda em forma de ferramentas pedagógicas e informáticas.

Diante das demandas por regulamentação na área das tecnologias digitais, foi instituída em 11 de janeiro de 2024 a Lei Nº 14.533 que institui a Política Nacional de Educação Digital e tem como eixos a Inclusão Digital, Educação Digital Escolar, Capacitação e Especialização Digital e Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Esta lei prevê medidas para que a população em geral tenha acesso e orientação para utilizar ferramentas digitais. Propõe ainda ações para formação de professores, dentre elas a "IX - promoção da formação inicial de professores da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação" (Brasil, 2023).

O texto desta lei visa abranger todas as áreas educacionais, de modo que os profissionais docentes possam ter acesso a formação e possam utilizar e aplicar conhecimentos nas práticas pedagógicas. Tais situações já vem acontecendo e podem ser observadas no estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e publicado em reportagem da Agência Brasil em maio deste ano. O estudo aponta que quase 65% dos professores entrevistados, realizou formação continuada voltada para o uso de tecnologias digitais, dada a necessidade e relevância da temática.

Outro documento que orienta o desenvolvimento da Cultura Digital nas escolas é a Base

Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento foi aprovado em 2017 com o objetivo de garantir o acesso às aprendizagens essenciais de forma equânime em todo o país. Hoje, segundo o Observatório Movimento pela Base, 100% dos Estados e municípios brasileiros estão em processo de implantação dos conteúdos indicados pela Base.

A BNCC regulamenta o desenvolvimento de propostas de ensino e aprendizagem voltadas para a Cultura Digital, que abrange o uso, criação e compreensão de tecnologias digitais. Para tanto, apresenta em seu texto habilidades que tratam da temática e objetivam orientar o planejamento docente. (Brasil, 2017)

Embora a educação básica apresente diferentes contextos, é necessário voltar o olhar para as necessidades docentes e discentes quanto à questão das tecnologias digitais na educação. Em relação ao professor, Moran (2012, p. 163-178) aponta que é preciso observar as propostas de formação para o trabalho com as ferramentas digitais, quer seja na formação inicial, quer na continuada. Em relação ao que diz respeito ao aluno, é essencial planejar o ensino e a aplicação de recursos digitais a partir de atividades que permitam múltiplas representações de abordagem metodológicas, como preveem Prain e Waldrip (2006), de modo a permitir apresentações acessíveis em variados formados, alcançando a todos os alunos.

Assim, a aplicação e uso de tecnologias digitais na área educacional, pode favorecer o trabalho com as disciplinas de modo transversal, pois tais tecnologias já fazem parte da vida do aluno, não se restringindo ao ambiente escolar, de modo que constitui um meio propício para se chegar à uma aprendizagem significativa.

A realidade pós-pandemia, é importante destacar, trouxe para o dia a dia docente a necessidade de possuir ainda mais conhecimento tecnológico e domínio de ferramentas digitais para a compreensão dos processos de aprendizagem (Moran, 2000, p. 59-63), pois entendendo como os alunos tornam-se letrados, inclusive digitalmente, é possível reduzir as dificuldades de aprendizagem dos mesmos e vislumbrar uma prática docente mais compreensiva, acolhedora e melhor. Como o filósofo Heidegger (2012, p. 139-143) bem defendeu, não há possibilidade de observar um fenômeno de um ponto que não seja aquele ocupado pelo próprio sujeito, ou, em apartar da vivência, da prática, na qual está inserido.

Mas o acesso a mais tecnologias trouxe experiências negativas. Por exemplo, apesar de serem considerados parte de uma geração classificada como “nativos digitais” (Ribeiro, 2021, p. 66-67), muitos alunos possuíam pouca ou nenhuma intimidade com os recursos tecnológicos.

Estando ou não preparado, hoje o professor se depara com desafios que vão além de ministrar a disciplina e das intercorrências habituais de sala de aula. Ele também precisa ensinar e solucionar questões relacionadas à operacionalização e resolução de problemas relacionados aos equipamentos e softwares digitais.

Outra questão que carece de observação é o nível de domínio tecnológico digital de alunos e professores. Atualmente não há uma formação específica padronizada que os capacite e desenvolva requisitos para o processo de escolarização - A resolução CNE/CP Nº 04/2024 propõe diretrizes para tal, mas estabelece um prazo de 2 anos para implementação (Brasil, 2024). Deste modo, pressupõe-se que ambos já possuam alguns conhecimentos digitais a nível básico para desenvolver o que propõe a BNCC (Brasil, 2018).

Portanto, para mensurar o desenvolvimento de habilidades da cultura digital, seria necessário, por exemplo, a aplicação de um instrumento avaliativo, cujos resultados poderiam ser usados para estabelecer parâmetros e direcionar as intervenções capazes de habilitá-los de modo adequado para o uso de ferramentas e recursos digitais e informatizados.

O problema que traz relevância para a pesquisa proposta é o seguinte: o desenvolvimento das competências digitais previstas pode ser alcançado apenas com uma estratégia baseada em abordagens metodológicas interdisciplinares realizadas por professores dos conteúdos convencionais? Ou seria necessária uma formação prévia, de professores e alunos que os tornasse aptos a compreender as atividades em formato de tecnologias digitais?

Como hipótese, há a possibilidade de que no atual modelo de abordagem, baseado no desenvolvimento das competências digitais, o letramento digital de base acaba sendo algo pressuposto, e não verificado, uma vez que as abordagens inseridas de forma interdisciplinar nos programas pedagógicas dos conteúdos, não possuem como foco a realização deste letramento de base, tão pouco possui condições de realizá-lo no andamento das próprias disciplinas.

Tais dificuldades foram observadas já no período da pandemia, no qual se estabeleceu o ensino remoto e no qual também se observou ser necessário uma base para que o uso das tecnologias seja eficiente. Conforme se observa em Arruda, Gomes e Arruda (2021, p. 1738), para que o uso de tais competências contribua para o aprendizado, se faz necessário: o “acesso a computadores e internet; formação inicial e continuada de professores no campo das tecnologias digitais; planejamento de atividades adequadas para esse contexto”.

Assim, o presente trabalho possui como objetivo principal demonstrar que é necessário que aconteça letramento digital concomitante às abordagens de conteúdos digitais realizadas no curso das disciplinas, para que seja possível o desenvolvimento adequado das competências digitais previstas na BNCC. Um exemplo que confirma tal necessidade pôde ser observado no ensino remoto posto em prática no período pandêmico, no qual alunos e professores passaram por adversidades em relação aos recursos tecnológicos utilizados no período (Pontes, Gomes, Leite, 2022, p.10).

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, realizou-se análise que envolveu pesquisa bibliográfica, revisão de literatura e pesquisa documental dos principais dispositivos orientadores das políticas educacionais e obras voltadas para tecnologia digital.

Pretendeu-se demonstrar por meio de pesquisa teórico-compreensiva, que, epistemologicamente, não faz sentido esperar que a uma formação no campo das tecnologias digitais que seja difusa, desconexa, e sem objetivos claros produza resultados consistentes.

A relevância da pesquisa encontra-se no fato de que é preciso repensar a prática pedagógica que envolve o desenvolvimento das competências digitais, para que o tema possa vir a ser tratado no dia a dia das escolas com a devida relevância que se acredita possuir.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo em questão buscou apresentar como referenciais, obras que relacionam o processo educativo com as tecnologias e letramento digital. Deste modo, o estudo foi desenvolvido com base na obra dos seguintes autores: Moran (2000, 2012), Morin (2003), Brasil (2019, 2021, 2023), Brasil (2012, 2015, 2019), IBGE (2023), IPEA (2014), Soares (2002) e Gomes (2016).

O trabalho abordou as práticas pedagógicas voltadas para o desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC, da forma que são realizadas atualmente, dividindo o saber em disciplinas. Este modelo foi denominado aqui como interdisciplinaridade precária. Tal denominação se deve ao fato de propor o ensino através da divisão em conteúdos, ancorando-se em abordagens difusas, que não satisfazem a necessidade de uma abordagem aprofundada,

dada a complexidade com que se dá o entrelaçamento de saberes. Foi tomada como referência para o trabalho interdisciplinar a obra do autor Edgar Morin (2003), que propõe reflexões sobre o ato de educar em um momento complexo e de muitas conexões, que precisa considerar a diversidade de ideias, culturas e críticas para construir conhecimento de forma ética e responsável.

Para a reflexão sobre formação de professores para o trabalho com recursos digitais e letramento, as obras de referência tomadas foram das autoras Soares (2002) e Gomes (2016). Em um cenário no qual é mantido o modelo de interdisciplinaridade precária, é necessário estabelecer uma base comum informática como condição para um efetivo desenvolvimento do letramento e das competências digitais previstas na BNCC pelo docente. Para tal, é importante destacar que:

> [...] é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes. (BNCC, 2018, p. 61)

Ainda como forma de compreender a escola como espaço promotor de saberes, e ampliando a compreensão e conceituação dos processos educativos e tecnologias digitais, a pesquisa proposta usou como referencial as obras de Moran (2000, 2012). Elas propõem reflexões sobre o fazer pedagógico e as práticas de ensino e aprendizagem digitais que integram o processo educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de já existirem propostas educacionais que tratam da inserção de aparatos tecnológicos na realidade escolar, desenvolver aprendizagens na educação básica a partir do uso de tais ferramentas não deixou de ser um desafio. O que se observou foi que ainda há um deslocamento entre o que tem sido proposto e a realidade prática educacional. Realidade evidenciada pela trigésima sexta posição ocupada pelo Brasil no ranking de inclusão digital, elaborado pela revista *The Economist* juntamente com o *Facebook* em 2021 (Herrera, 2022).

Pode ser encontrada explicação para esta desconexão na falta de homogeneidade nas

políticas formativas dos docentes para uso de tecnologias digitais. Apesar de haver amparo legal para que aconteçam, ainda não há uma proposta nacional que abrigue todas as áreas e direcione o que e como serão ensinadas as competências que o professor precisa saber para ensinar. As propostas formativas são individualizadas.

Quando se trata por exemplo, de formação inicial de professores, a regulamentação da Resolução CNE/CP n° 4 de 29 de maio de 2024 (MEC, 2024), pode ser um caminho. Este documento regulamenta as competências informáticas necessárias à realização da prática docente. Mas, ao se pensar que para que as tecnologias digitais estejam presentes na formação de professores, é necessário que a temática esteja incluída na matriz curricular do curso do graduando, percebe-se o quanto essa reorganização pode ser complexa.

Na pesquisa constatou-se ainda que não há uma apuração precisa do nível em que os alunos se encontram ao chegar à escola e quais são as suas demandas específicas para o uso de tecnologias digitais, pois não há um instrumento avaliativo nacional que mensure estas habilidades. É importante salientar que, apesar do uso costumeiro de celulares e outros equipamentos que permitem o acesso às tecnologias digitais, o processo de escolarização pode necessitar de habilidades diferentes das já utilizadas em um contexto externo ao ambiente escolar.

O objetivo de fornecer uma base de letramento digital seria, portanto, permitir que o aluno seja capaz de desenvolver competências necessárias à atuação em campos diversos que exigem domínio de leitura e escrita aplicadas, assim como compreender as multissemioses, tão presentes no ambiente digital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração a hipótese de que o modelo de ensino das competências digitais ocorre de modo difuso dentro dos conteúdos didáticos, em abordagens interdisciplinares precárias (que não levam em conta a complexidade dos conteúdos), pode-se pressupor que não é suficiente apenas uma abordagem conteudista para o desenvolvimento do que prevê a BNCC em relação ao desenvolvimento de competências culturais digitais. Em outras palavras, não é possível tratar o letramento digital como algo dado, pressuposto, mas sim como um saber que precisa ter suas bases edificadas para que, só então, seja possível integrá-la às propostas de ensino.

Portanto, é perceptível a importância de promover letramento digital durante a formação docente inicial, para que as estruturas e metodologias pedagógicas levem em consideração a complexidade dos conteúdos e de suas relações com um mundo, que também é complexo. É preciso que se assuma o dever de construir um letramento digital de base, para alunos e professores, condizente com a complexidade e com os desafios que o mundo cada vez mais tecnológico impõe, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem.

Outras oportunidades, no entanto, estão na formação continuada para os profissionais que já atuam. Ela pode ser a ponte necessária para a oportunidade de ampliar conhecimentos e aprimorar a prática docente, principalmente por partir da observação dos diferentes contextos e espaços escolares, ampliando as chances de obter bons resultados. Mas não apenas as diferenças são relevantes, as semelhanças também direcionam as propostas pedagógicas.

A consolidação do desenvolvimento de práticas educacionais voltadas para o uso de ferramentas digitais poderia ser pensada a nível nacional, aproveitando a etapa de implementação do Plano Nacional de Educação para que a temática seja inserida respeitando as propostas que fomentem a formação inicial e continuada de professores. Para além do plano, uma possibilidade para tal já se encontra no horizonte, trata-se da efetivação das disposições da Resolução CNE/CP Nº 4/2024 (Brasil, 2024).

Conforme o já pontuado, dada a inexistência de uma apuração precisa do nível em que os alunos se encontram ao chegar à escola e que permita identificar quais são as suas demandas específicas para o uso de tecnologias digitais, é urgente que se desenvolvam instrumentos avaliativos que possam medir o nível de domínio tecnológico no ingresso dos alunos e que, deste modo, possibilite intervenções pedagógicas e uma melhor gestão das metas de aprendizagem.

Referências

ARRUDA, Eucidio Pimenta; GOMES, Suzana dos Santos; ARRUDA, Durcelina Ereni Pimenta. Mediação tecnológica e processo educacional em tempos de pandemia da Covid-19. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 16, 2021, p. 1730-1753.

BELANDI, Caio. **161,6 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade utilizaram a Internet no país, em 2022**. Agência IBGE Notícias [on-line]. 09 nov. 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38307-161-6-milhoes-de-pessoas-com-10-anos-ou-mais-de-idade-utilizaram-

a-internet-no-pais-em-2022#:~:text=Destaques,62%2C1%25%20em%202022>. Acesso em 27 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003.>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 21 mai. 2024.

BRASIL. MEC. **Resolução CNE/CP Nº04/2024**: Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Brasília: Ministério da Educação, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-4-de-29-de-maio-de-2024-563084558>. Acesso em 03 dez. 2024.

BRASIL. MEC. **Temas contemporâneos transversais NA BNCC**: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf>. Acesso em 20 mai. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educacional. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148p.

GOMES, Suzana dos Santos. **Letramento digital na formação inicial de professores**: a visão de graduandos de pedagogia EaD. Revista Educação. Santa Maria. v.41 n.3, p. 579-592, set./dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/1984644415941>. Acesso em 08 jun. 2024.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo**. Trad. Fausto Castilho. Campinas: Editora da Unicamp; Petrópolis: Editora Vozes, 2012.

HERRERA, Leandro. A falta de letramento digital na educação dos brasileiros: Brasil ocupa a 36ª posição no ranking global de inclusão digital. **Época Negócios**, São Paulo, 23, mar. 2022. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/Lifelong-Learning/noticia/2022/03/falta-de-letramento-digital-na-educacao-dos-brasileiros.html>. Acesso em: 10 dez. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Estudo do Ipea analisa**

como os docentes da rede pública avaliam o domínio das tecnologias digitais para a educação. Brasília: Ipea, 2014. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15062-estudo-do-ipea-analisa-como-os-docentes-da-rede-publica-avaliam-seu-dominio-das-tecnologias-digitais-para-a-educacao>. Acesso em 27 out. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Formação continuada dos professores e a política nacional de educação digital**. Brasília: Ipea, 2014. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacao-item?id=75d152e7-8b1a-4f24-ac20-d967ecf5262c>. Acesso em 27 out. 2024.

KLEIMAN, Ângela. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado da Letras, 1995.

MORAN, José. **Novas tecnologias e mediação pedagógica** in José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida Behrens. - Campinas, SP: Papirus. 2000.

MORAN, José. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 5ª ed. Campinas: Papirus, 2012.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio-Roger; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.

PONTES, Rosana Aparecida Ferreira; GOMES, Suzana dos Santos; LEITE, Vania Finholdt Angelo. **A didática no epicentro da formação de professores**: crise e superação em contexto de pandemia. Roteiro, [S. l.], v. 47, p. e30146, 2022. DOI: 10.18593/r.v47.30146. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/30146>. Acesso em: 23 jun. 2024.

PRAIN, Vaughan; WALDRIP, Bruce. **"An exploratory study of teachers' and students' use of multi-modal representations of concepts in primary science"**. In. International Journal of Science Education, London, v. 28, n. 15, 2006, p. 1843-1866.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Nativos digitais**: ficção e decalque no imaginário sobre educação e tecnologia. In: GUIMARÃES, Alexandre Siqueira; FERREIRA, Andréia de Assis (Orgs.). Educação, Tecnologia e Sociedade: Conectar Saberes. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. p. 54-66.

ROSA, Fernanda Ribeiro; DIAS, Maria Carolina Nogueira. **Por um indicador de letramento digital: uma abordagem sobre competências e habilidades em TICs**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Públicas). FGV EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2012.

SOARES, Magda. **Novas práticas de leitura e escrita**: letramento na cibercultura. Educação & Sociedade, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008100008>. Acesso em 27 mai. 2024.

O PODER DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DE VÍDEOS NAS MÍDIAS SOCIAIS

ALVES, Silveira Mariana[1]; PEDRA, Francine Rodrigues[2]; Neto, Mario Alberto[3]; BICCA, Guilherme Lucas de Oliveira[4]

Graduação em Medicina, 0009-0001-8436-9619, maricota1104@gmail.com, FAMED, UFPel Mestrado em Parasitologia, 0000-0002-3711-7291, francinepedra22@gmail.com, PPGMPAR, UFPel. Graduação em Medicina, 0009-0005-5087-1052, marioalberto260199@gmail.com, FAMED, UFPel Doutor em Saúde e Comportamento, 0000-0003-1478-1146, gbicca@yahoo.com, FAMED, UFPel.

INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, as mídias sociais tornaram-se o principal meio de comunicação entre os indivíduos, graças à eficiência em possibilitar o acesso e a troca de informações. Nesse contexto, a divulgação científica emerge como ferramenta essencial para corrigir comportamentos equivocados e promover a saúde pública. Por meio de campanhas digitais, é possível disseminar informações confiáveis e acessíveis, impactando positivamente a conscientização coletiva. A utilização estratégica dessas plataformas amplia o alcance do conhecimento científico, conectando especialistas e sociedade de forma dinâmica e eficaz (Westberry, 2023).

Com base nessa perspectiva, o objetivo deste estudo trata-se de um relato de experiência acerca da elaboração de vídeos para divulgação científica nas redes sociais, bem como buscar esclarecer a população através da linguagem informal sobre as questões comportamentais que incluem, as respectivas doenças adquiridas via relação sexual desprotegida e os fatores de risco atribuídos ao desconhecimento.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um relato descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, realizado através da iniciativa do projeto Ginecologicamente Falando que está em seu terceiro ano de atuação onde conta com mais de 170 episódios e vídeos curtos no Instagram, abordando temas como gravidez, doenças do Sistema reprodutor feminino e prevenção do câncer.

A elaboração dos vídeos foi realizada nos meses de agosto e setembro de 2024 para as plataformas digitais denominadas Ginecologicamente Falando, criada pelo Departamento Materno Infantil da Faculdade de Medicina, FAMED-UFPEL. E também para o Jornal Notícias

da Cidade (NDC). A partir de uma consulta apurada na literatura sobre os respectivos assuntos, elaborou-se o roteiro contendo as informações que foram apresentadas de forma expositiva e dialogada por meio das ferramentas tecnológicas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o advento das mídias sociais, o papel dos profissionais de saúde como promotores de conhecimento científico tem sido exibido de forma cada vez mais relevante. Estes profissionais utilizam as plataformas digitais para promover a conscientização sobre doenças e infecções, contribuindo para o aumento do entendimento da população sobre temas de saúde. Segundo Westberry *et al*. (2023), os conteúdos divulgados por profissionais nessas plataformas aproximam o público leigo da comunidade científica, utilizando uma linguagem informal que facilita o entendimento. Esse processo de comunicação também cria um espaço para o diálogo e esclarecimento de dúvidas, especialmente no que diz respeito à influência dos padrões comportamentais na exposição e progressão de quadros clínicos. Assim, as redes sociais tornam-se instrumentos essenciais na divulgação de informações científicas acessíveis, proporcionando uma maior compreensão e permitindo que o público assimile práticas preventivas para o cuidado com a saúde (Gabarron; Wynn, 2016). O Instagram, quando gerido por grupos tecnicamente capacitados, responsáveis e comprometidos, tem o potencial de democratizar o debate sobre saúde e cuidados, além de proporcionar acesso a informações seguras e de qualidade (Corona, 2023). Ademais, a viralização de vídeos em redes sociais tem mostrado aumentar o conhecimento sobre temas de saúde, como prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), especialmente em comunidades carentes (Gabarron; Wynn, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram elaborados um total de dois vídeos, abordando os seguintes temas: - Vídeo 1: O que é tricomoníase? - Vídeo 2: Novo teste de HPV no SUS que pode antecipar diagnósticos em até 10 anos. Para a realização desses vídeos, utilizou-se como fonte de pesquisa o livro Rotinas em Ginecologia, 6° edição, além de um artigo publicado pela Agência Brasil, vinculado ao ministério da saúde. Os temas abordados tratam das infeções sexualmente transmissíveis (ISTs), suas formas de prevenção e tratamento. As ISTs são causadas por protozoários, fungos, bactérias e vírus, sendo a principal forma de transmissão a via sexual (Brasil, 2021).

Considerando os aspectos epidemiológicos, as ISTs representam um fator de risco entre jovens que por desconhecimento assumem um comportamento sexual de risco ao se expor a relação sexual desprotegida com mais de um indivíduo, comprometendo a saúde reprodutiva devido a transmissão ativa de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), que pode progredir e desencadear quadros clínicos complexos como infertilidade, doença inflamatória pélvica (DIP), câncer cervical e infecções em recém-nascidos (Vivancos *et al*., 2013 apud Brasil, 2021). Os vídeos publicados nas páginas do Instagram, totalizaram 6456 visualizações até o presente momento. O primeiro vídeo, que abordou o tema Trichomonas, destacou-se ao alcançar 3558 visualizações, sendo o mais acessado. O Segundo vídeo, que tratou do novo teste para a detecção do vírus do HPV, recentemente liberado para implementação no SUS, registrou 2898 acessos. Esses dados evidenciam a relevância da prática integrativa na divulgação de informações de saúde, ressaltando o interesse do público por temas pertinentes e atuais.

O número de acesso aos vídeos publicados, não apenas revela o interesse do público nos temas abordados, mas também reflete sua confiança nas páginas divulgadas. A repercussão do trabalho da equipe de divulgação da página Ginecologicamente Falando até o momento demonstra de maneira clara que as mídias sociais são eficazes na ampla disseminação da produção e divulgação científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstram a relevância da divulgação científica para superar barreiras de desconhecimento e promover uma educação em saúde acessível e inclusiva. O acesso significativo aos vídeos reflete o interesse do público e evidencia seu potencial para disseminar conhecimentos úteis e estimular hábitos preventivos. A oportunidade de utilizar plataformas digitais reafirma a importância de iniciativas que conectem a ciência à sociedade, promovendo decisões embasadas e uma conscientização ampla. Investir em projetos digitais é essencial para fortalecer a educação em saúde.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Guilherme Lucas de Oliveira Bicca por nos orientar e incentivar na produção e divulgação de trabalhos científicos.

Aos participantes do projeto Ginecologicamente falando pela iniciativa e continuidade do

projeto.

Referências

BRASIL. **Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis: Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Acesso em: 06 out. de 2024. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/controle_doencas_sexualmente_transmissiveis.pdf.

CORONA, Valerio Flavio; GRIS, Angelica; VILLANI, Leonardo; BONACQUISTI, Michele. **The use of instagram for health promotion and prevention: a scoping review.** Population medicine, v. 5, n. Supplement, 2023. Acessado em 15 out. de 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsp/a/rjw3hDsS6zgQ97R8TL6fZvD/abstract/?lang=pt#

GABARRON, Elia; WYNN, Rolf. **Uso de mídias sociais para promoção da saúde sexual: uma revisão de escopo.** Global Health Action, v. 9, n. 1, 2016. Acesso em: 04 out. de 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3402/gha.v9.32193

WESTBERRY, Christen; PALMER, Xavier Lewis; POTTER, Lucas. **Social media and Health Misinformation: A Literature Review. In: GEBRAN, D. (org.) Advancements in Health Education and Promotion.** Cham: Springer, 2023. p. 261-275. Acesso em: 04 out. de 2024. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-47457-6_26.

UFPel. **Ginecologicamente falando.** Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2024. Acessado em 4 out. de 2024. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/ginecologicamentefalando/

O ENSINO DE ARTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESAFIOS PARA ALÉM DO ESPAÇO ESCOLAR

Maristela Bigulin[1]; Eloy Alves Filho[2]; Tatiane Mota Fernandes de Paulo[3]

[1]Mestrado Profissional em Educação, UNIUBE, maristelabigulin@yahoo.com.br
[2]Doutor em História Econômica USP, UNIUBE- Universidade de Uberaba, https://orcid.org/0000-0002-7880-176X.
[3]Mestrado Profissional em Educação, UNIUBE, tatianiudi@yahoo.com.br

Resumo: A pesquisa visa compreender a percepção artística que o aluno da Educação Básica tem sobre a arte a partir de viagens culturais em cidades históricas e visitas a museus e galerias de arte. Analisar como a arte se torna aliada ao aprendizado por meio da percepção visual, sensorial e o impacto das trajetórias percorridas pelos olhares dos alunos em torno de várias representações visuais externas à escola. Foram utilizadas as viagens realizadas com os alunos do 3º ano do Ensino Médio de duas escolas estaduais de Uberlândia nos anos de 2023 e 2024. O caráter da pesquisa é qualitativo, bibliográfica e análise documental, utilizando os relatórios que os/as alunos/as fizeram sobre todas as viagens narrando as impressões sobre as obras de arte e ambientes históricos. Entende-se que as práticas educativas realizadas fora do contexto escolar, confrontando a teoria estudada com a vivencia durante as visitas a cidades históricas, museus, galerias de arte e espaços promotores da arte transformaram os olhares dos visitantes. Mostrar a provocação no aluno por meio da reflexão, da exploração da história e da cultura, gerando uma conexão emocional, uma percepção diferente da realidade do mundo ao nosso redor e a nossa história. Os/as alunos/as em suas narrativas nos relatórios das viagens revelaram a importância das viagens para o aprendizado e para vida. No entanto restou claro, tanto na visão dos pesquisadores como dos/as alunos/as a necessidade de apoio financeiro do poder público para as viagens e visitas a espaços artísticos e culturais.

Palavras-chave: Percepção artística; Viagens culturais; Cidades Históricas; Visitas a museus e políticas públicas.

Abstract: The research aims to understand the artistic perception that Basic Education students have about art through cultural trips to historical cities and visits to museums and art galleries. It analyzes how art becomes an ally in learning through visual and sensory perception, as well as the impact of the students' experiences as they explore various visual representations outside of school. The study included trips taken by 12th-grade students from two public schools in Uberlândia in 2023 and 2024. The research is qualitative, based on bibliographic and documentary analysis, using reports written by the students about the trips, where they described their impressions of artworks and historical environments.
It is understood that educational practices conducted outside the school context, where students confront studied theory with lived experience during visits to historical cities, museums, art galleries, and art-promoting spaces, transformed their perspectives. The goal is to show how students are prompted to reflect, explore history and culture, generating an emotional connection and a different perception of the reality of the world around us and our history. In their trip narratives, students revealed the importance of these experiences for both learning and life. However, it became clear, both from the researchers' and students' perspectives, that public funding is needed to support trips and visits to artistic and cultural spaces.

Keywords: Artistic perception; Cultural trips; Historic cities; Visits to museums and public policies.

INTRODUÇÃO

O ensino de arte no Brasil está previsto tanto nas políticas educacionais como nas normativas curriculares. No entanto inúmeros desafios, como formação adequada de

professores, obras e materiais didáticos para as práticas educativas, recursos financeiros para deslocamentos dos/as estudantes para visitas ou viagens culturais, estão presentes no dia a dia das escolas e dificultam ou impedem a realização de práticas educativas sobre artes de forma mais eficiente, participativa da comunidade escolar.

Em sala de aula o professor educador descreve as obras para os alunos através de leitura de imagem. Cada um por sua vez, interpreta e forma a imagem mental, mas nem sempre entende, ou aproxima do que o artista propôs. Assim, percebemos a necessidade de o aluno conhecer cidades históricas, visitar galerias e museus, para a construção de pensamento crítico e social, da fenomenologia do olhar, passando por experiências estéticas como Dewey já dizia, "experiência, nesta perspectiva, é um conceito mais amplo e inclusivo do que conhecimento e pensamento: é a experiência que contém o conhecer, e não o contrário. Não experienciamos porque conhecemos, mas conhecemos através da experiência; é a ação humana, na experiência, que gera o conhecimento". (Dewey, 1980, p. 19). O ato de olhar, significa um dirigir a mente para um ato de significação. Esse ato não está isolado, porque o ser humano dispõe de outros sentidos além da visão, tato, paladar, olfato e audição. O olhar está enraizado na corporeidade, sensibilidade, motricidade, na vivência e na experiência. Diante do exposto acima, se faz necessário trabalhar o olhar através da vivência, como experiência, aprendizado, conhecendo novas imagens, obras, lugares, culturas, paisagens, internalizando o conhecimento, para formar um novo produto ou pensamento crítico e estético. Porém as dificuldades com políticas públicas na educação geram uma série de desafios, entre eles, a desigualdade de acesso e a qualidade da educação, financiamento inadequado, além da falta de continuidade e efetividade nas políticas implementadas.

METODOLOGIA

Como fundamentação teórica, utilizamos, além de outros, o autor Creswell (2010) que discute a importância do planejamento de pesquisa e a escolha da metodologia. Ele apresenta uma visão geral dos três principais métodos de pesquisa: qualitativo, quantitativo e misto, destacando suas características, vantagens e desafios. Eu apresentarei no final desse estudo os fundamentos da pesquisa qualitativa, incluindo suas características, objetivos e métodos de coleta de dados, como entrevistas, observações e análise de documentos.

Saviani (2208), destaca que a educação só pode ser verdadeiramente significativa

quando é relevante e acessível a todos, promovendo uma formação crítica e cidadã. Saviani é um teórico da educação que enfatiza o conceito de "educação como direito" e aborda a relação entre políticas públicas e a organização do sistema educacional. Em sua obra *Escola e Democracia*, ele critica as políticas que não garantem acesso igualitário à educação de qualidade e explora a função social da escola na formação de cidadãos conscientes.

Reforçamos a importância desse planejamento de pesquisa e da escolha adequada de métodos para garantir a qualidade e a relevância do estudo como deixa claro Creswel (2010). Ele enfatiza que a compreensão profunda dos métodos e a capacidade de integrá-los de maneira apropriada são essenciais para o sucesso de qualquer projeto de pesquisa, juntamente com a realização concreta das políticas públicas

Neste estudo estamos trabalhando com alunos do 3º ano do ensino médio, na E.E. Lourdes de Carvalho e alunos do 9º ano do ensino fundamental da E.E. Juscelino Kubitschek, ambas em bairros periféricos na cidade de Uberlândia. O estudo em andamento, de caráter qualitativo, visa alcançar seus objetivos por meio de pesquisa bibliográfica e documental, aprofundando conceitos sobre a temática e sua atuação específica. Além da pesquisa documental e bibliográfica, também tem como proposta, a pesquisa prática, utilizando os relatórios de viagens culturais com alunos das duas escolas, buscando a mudança de aprendizagem e comportamento na percepção do seu olhar. Gráficos elaborados , a partir dos dados e informações dos relatórios de viagens e propostas artísticas com os alunos participantes da pesquisa nas visitas realizadas nas cidades de São João Del Rei, Tiradentes e Ouro Preto. Foi discutido em sala de aula, a priori, aulas teóricas para subsidiar a pesquisa de campo, onde os/as alunos/as se sentiram mobilizados, apresentando indagações e questionamentos que subsidiem e contextualizem a pesquisa e o aprendizado. Para complementar a pesquisa de campo, propusemos que, registros fossem feitos com o uso de câmeras fotográfica, celulares (sem flash) para registar o que despertaram interesse e até mesmo solicitar diversos registros de momentos da visita, durante o percurso, períodos descontraídos e o retorno. Apresentação e análise do material empírico: Ao realizar esse trabalho de campo com alunos do 3º anodo ensino médio e 9º ano do ensino fundamental, percebemos uma experiência enriquecedora, que permitiu a eles aprender fora da sala de aula inúmeros conhecimentos teóricos na prática.

Conhecimentos e experiências inesquecíveis

Visitar essas cidades históricas mineiras foi uma oportunidade única para aprofundar o conhecimento sobre a história, a cultura e arquitetura, a arte do Brasil. Conhecemos verdadeiros tesouros culturais, na cidade de Ouro Preto, Tiradentes e São João Del Rei. Sua arquitetura colonial, a influência da mineração no desenvolvimento das cidades, a influência da arte sacra e sua religiosidade, a vida cotidiana no período colonial. Foi elaborado um roteiro detalhado, incluindo os principais pontos de interesse da cidade, como igrejas, museus, praças, monumentos e áreas de mineração. Junto com guias locais, organizamos visitas guiadas que puderam fornecer informações detalhadas e contextuais sobre cada local visitados. O primeiro roteiro foi com os alunos do Ensino Médio da E. E. Lourdes de Carvalho as cidades São João Del Rei e Tiradentes com os alunos do ensino médio em outubro de 2023. Realizamos a viagem de ônibus até S. J. Del Rei, visitamos a Igreja São Francisco de Assis e a Catedral Basílica de Nossa Senhora do Pilar, em ambas entramos e as conhecemos por dentro e ouvimos um pouco do contexto histórico e da sua cultura. Além das visitas às igrejas, os alunos tiveram oportunidade de observar e conhecer a arquitetura dessas cidades coloniais, suas praças, prédios públicos revelando o contexto econômico, político e que até hoje estão em atividade e ruas de paralelepípedo.

Depois dessa primeira etapa de visita à cidade, demos prosseguimento às experiências culturais, visitando a estação ferroviária. Ampliando as experiências fomos ao museu ferroviário e depois embarcamos na Maria Fumaça que liga a cidade de São João Del Rei a Tiradentes. Os alunos tiveram oportunidade de vivenciar como é uma viagem em uma Maria Fumaça, esta é a mais antiga do Brasil em operação para conhecer um tradicional meio de transporte de pessoas e mercadorias que no Brasil está sendo eliminado. Em Tiradentes, depois do check-in, os alunos participaram num primeiro momento cultural de um passeio noturno a pé com um guia local para vivenciar as belezas, cultura, política e modo de vida da época. Ele contou algumas histórias e lendas da cidade, mostrou pontos turísticos como casas coloniais, prédios públicos, igrejas, a Rua Direita e Becos da cidade. No outro dia, eles tiveram a oportunidade de visitar as igrejas por dentro e conhecer um pouco mais da riqueza mineira, a arte barroca, a religiosidade e a riqueza em ouro das igrejas simbolizando a oferta a Deus do que se tem de melhor ou também o poder e as riquezas do período colonial. Visitamos a Matriz de Santo Antônio, Igreja Nossa Senhora do Rosário e Igreja Santo Antônio do Canjica. Conheceram in loco, as numerosas igrejas católicas, a diversidade de santos e santas, inclusive

a separação entre ricos e pobres e a importância da religião naquele período. O segundo roteiro realizado foi com os alunos do 9º ano do ensino fundamental da E.E. Juscelino Kubitschek a cidade de Ouro Preto. Começamos pela Mina de Ouro "Mina Jeje", hoje desativada, mas aberta a visitação. Eles tiveram a oportunidade de entrar na mina, já desativada, porém perceberam como era adentrar em um local tão específico para a extração do precioso metal e conhecer a impiedosa exploração da mão de obra. pelos ingleses no Brasil. Ouviram um guia explicar cada detalhe da extração do ouro e a escravidão. Depois seguimos pelas ruas tradicionais da cidade, observando a arquitetura, as características coloniais das ruas até chegarmos ao próximo ponto de visitação que era Igreja Santa Efigênia. Seguimos para outros lugares como, Igreja Matriz, Igreja São Francisco de Assis, Casa dos Contos e a Senzala, Museu da Inconfidência e passeio pelas ruas históricas da cidade e o chafariz. Em cada ponto, histórico, cultural ou artístico parávamos, entrávamos e o guia relatava a importância de cada local e sua história. Os alunos, tanto no primeiro roteiro quanto no segundo se mostraram engajados e motivados, tornando a pesquisa de campo uma experiência divertida e educativa, nunca imaginada por eles.

Promover esse tipo de metodologias ativas que incentivem a reflexão, o questionamento e a participação dos alunos, ajudando-os a entender e sentir a importância da preservação do nosso patrimônio histórico para a posteridade. Para realizar essas práticas educacionais, precisamos de uma política pública educacional efetiva, seja na formação de professores, proposta de um currículo que contemple nossa história, cultura e arte, desenvolvendo no estudante o conhecimento, as habilidades, sensibilidade e o prazer de interagir com monumentos históricos e obras de arte, ações essenciais para absorver conhecimento para agir e se posicionar no mundo.

Para se promover uma política pública na educação de forma significativa e engajada, especialmente em contexto onde a diversidade cultural e social é marcante e desfavorecida, precisamos dar sentido para os estudantes e envolvê-los ativamente, assim as políticas ajudam a construir um aprendizado mais profundo, voltado para o desenvolvimento integral do indivíduo e para o fortalecimento da cidadania.

Essa educação é aquela que vai além da simples transmissão de conteúdo, ela envolve os estudantes como participantes ativos no processo de aprendizado, conectando os temas abordados na sala de aula com suas experiencias fora dela.

Para fortalecer essa construção de conhecimento, as politicas publicas educacionais

devem ter currículos flexíveis que considerem a pluralidade cultural, social e histórica do nosso país. Fortalecer a participação da comunidade nas decisões escolares, tornando o processo educacional mais participativo e democrático. Promover metodologias ativas que incentivam a reflexão, o questionamento e a participação dos alunos, ajudando-os a entender e transformar sua realidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar esse trabalho de pesquisa com alunos/as do 3º ano do ensino médio e 9º ano do ensino fundamental, percebemos uma experiência enriquecedora, que permitiu a eles/as aprenderem fora da sala de aula alguns conhecimentos teóricos sobre nossa arte, história e cultura na prática, fora da sala de aula.

Visitar algumas cidades históricas mineiras foi uma oportunidade única para aprofundar o conhecimento sobre a história, cultura, arquitetura, a importância que a religião teve para nossa arte e política no Brasil. Conhecemos verdadeiros tesouros culturais, na cidade de Ouro Preto, Tiradentes e São João Del Rei. A arquitetura colonial, a influência da mineração no desenvolvimento das cidades, a influência da arte sacra e sua religiosidade, a vida cotidiana e a política no período colonial.

As visitas, desde a preparação na sala de aula, tinham um roteiro previamente estabelecido, para os pontos mais interessantes da cidade, como igrejas, museus, praças, monumentos e áreas de mineração. Junto com guias locais, eram organizadas visitas guiadas que puderam fornecer informações detalhadas e contextuais sobre cada local e monumento visitados.

O primeiro roteiro a ser seguido foi discutido e elaborado junto com os/as alunos/as do Ensino Médio da E. E. Lourdes de Carvalho às cidades São João Del Rei e Tiradentes em outubro de 2023. A viagem foi realizada de ônibus até S. J. Del Rei, visitando a Igreja São Francisco de Assis e a Catedral Basílica de Nossa Senhora do Pilar, conhecendo-a por dentro e ouvindo um pouco da sua história. Na igreja Nossa Senhora do Carmo, foi conhecida apenas por fora. Além das visitas às igrejas, os alunos/as tiveram oportunidade de observar e conhecer a arquitetura dessas cidades coloniais, suas praças, prédios públicos que até hoje estão em atividade e as ruas de paralelepípedo.

Depois dessa primeira etapa de interação com a cidade, visitou-se a estação

ferroviária com toda sua importância econômica, histórica, arte e cultura do processo de modernização do país. Visitaram também o museu ferroviário onde são preservados locomotivas, vagões e uma complexa oficina de manutenção e viajaram na Maria Fumaça, locomotiva movida a carvão, que liga a cidade de São João Del Rei a Tiradentes. Os alunos tiveram oportunidade de vivenciar como é uma viagem ferroviária em uma Maria Fumaça, a mais antiga do Brasil em operação.

Em Tiradentes, depois do check-in, os alunos participaram num primeiro momento cultural um passeio noturno a pé com um guia local. Ele contou algumas histórias e lendas da cidade, mostrou pontos turísticos como casas coloniais, prédios públicos, igrejas, a Rua Direita e Becos da cidade.

No outro dia, eles tiveram a oportunidade de visitar as igrejas por dentro e conhecer um pouco mais do patrimônio cultural mineiro, a arte barroca, a religiosidade e a riqueza em ouro das igrejas. Visitou-se a Matriz de Santo Antônio, Igreja Nossa Senhora do Rosário, Igreja Santo Antônio do Canjica monumentos religiosos, culturais e artísticos de Minas.

O segundo roteiro realizado foi com os alunos do 9º ano do ensino fundamental da E.E. Juscelino Kubitschek à cidade de Ouro Preto.

A viagem começou pela Mina de Ouro “Mina Jeje”. Eles tiveram a oportunidade de entrar na mina, já desativada, porém perceberam como era adentrar em um local tão específico para extração do cobiçado e valioso metal. Ouviram um guia explicar cada detalhe da exploração do ouro e a escravidão. Depois percorreram a cidade observando a arquitetura, as ruas até chegar no próximo ponto de visitação que era Igreja Santa Efigênia.

Seguiu-se para outros lugares como, Igreja Matriz, Igreja São Francisco de Assis, Casa dos Contos e Senzala, Museu da Inconfidência e passeio pelas ruas históricas da cidade e o tradicional chafariz. Em cada ponto havia uma parada, entrava-se no local e o guia relatava a importância de cada monumento ou obra de arte e sua história.

Os alunos/as tanto no primeiro roteiro quanto no segundo, se mostraram engajados e motivados, discutindo dados e informações sobre as experiências divertidas, valorizando a estética, a arte, a coletividade educativa, nunca imaginada por eles.

Como análise dos dados, temos alguns relatórios dessas viagens, onde serão apresentados o número de alunos que foram na viagem, número de servidores, números de

relatórios que foram entregues antes e após a viagem, como também os lugares que mais marcaram os educandos, vejamos os comentários registrados nos relatórios.

Os alunos/as, tanto no primeiro roteiro quanto no segundo, se mostraram engajados e motivados, fornecendo dados e informações sobre as experiências vivenciadas, valorizando a estética, a arte, a coletividade e educação, nunca imaginadas por eles, como nas narrativas seguir:

Aluno(a) 1: “Normalmente em cidades históricas as igrejas são um forte ponto turístico e sagrado por isso ficam em morros altos ou posições de destaque, enquanto as casas ficam em ruas um pouco mais estreitas. Já outros pontos importantes como os museus, universidades e prefeitura costumam se localizar na região central da cidade”.

Aluno(a) 2: “Eu acho lindo o jeito que esses espaços são organizados, feitas de um jeito como não se vê em qualquer lugar aqui onde moramos, é algo com o qual não estamos acostumados, aquele cheirinho antigo e desperta a nossa atenção”.

Aluno(a) 3: “As viagens realizadas não somente ampliam o nosso aprendizado, o convívio social, mas também nos proporcionam o contato real e deslumbrante da arte, dos costumes e da história de um povo. Com belíssimas artes, paisagens e monumentos históricos”.

Aluno(a) 4: ”Cada viagem é uma experiência única e incrível, posso dizer que minha expectativa foram superada (principalmente no museu de arte contemporânea em Inhotim por ter sido diferente de tudo que eu já havia visto)”.

Aluno(a) 5: “Essas viagens super me deram oportunidade de ver algo que eu jamais verei novamente por conta da rotina, ou então por não saber, mas a comida, a paisagem, o local, as pessoas, a arquitetura local e a vegetação do local me deixaram em êxtase.

Com a realização da pesquisa abrangendo (visita a museus, galerias e viagens a cidades históricas e culturais), observou-se um panorama da realidade da percepção visual e conceitual do olhar do aluno e percebendo a mudança no desenvolvimento do conhecimento artístico e cultural que impacta a formação artística e crítica.

A partir dos dados e narrativas dos/as estudantes que participaram das pesquisas, dos estudos bibliográficos, das visitas de campo envolvendo estudantes, pode-se alcançar a compreensão da arte, da cultura e do olhar artístico dos visitantes, destacando a importância de atividades de forma presencial, fora da sala de aula, proporcionando um conhecimento histórico e artístico inesquecível sobre a sociedade como um todo, sobretudo sobre nossa história, arte,

cultura, política e religião. Ao realizar esse percurso educativo, por meio de viagens culturais, estamos alcançando os objetivos, que é dar oportunidade ao aluno de conhecer a arte e a cultura de nossa sociedade como saberes sensíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desta pesquisa de campo baseada nas narrativas dos alunos/as sobre as visitas a museus, galerias de arte, viagens á cidades históricas e culturais, estamos tendo um panorama da realidade da percepção visual e conceitual do olhar do/a aluno/a e percebendo as mudanças positivas no desenvolvimento e interiorização do conhecimento artístico e cultural que impactam na formação artística e crítica. Com as pesquisas, os estudos bibliográficos, visitas de campo envolvendo estudantes, foi possível perceber claramente a compreensão dos/as participantes das visitas sobre arte, a cultura, história, religião e, sobretudo, do olhar artístico não apenas teórico, as a importância da prática em todas modalidades de ensino.

Destaca-se também a importância das atividades práticas fora da escola para a consolidação do conhecimento teórico e desenvolvimento de um outro olhar sobre a formação de nossa história, religião, arquitetura, modo de vida e produção e sobretudo a nossa cultura e arte. Neste percurso demos oportunidade, como ressaltou Saviani (2008), a uma escola democrática, inclusiva e em interação com nossos valores, sociais, religiosos, políticos, estéticos e culturais, dando oportunidade ao aluno de reconhecer a arte e a cultura como saberes sensíveis.

Como destacado pelos/as alunos/as o poder público, por meio de políticas educacionais ou programas específicos, precisa disponibilizar recursos ou viabilizar transporte para visitas culturais que foram claramente defendidas pelos participantes por serem importantes para o aprendizado de nossa cultura e interiorização de nossos valores éticos e estéticos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, efusivamente, às duas escolas que me possibilitaram fazer as visitas e utilizar os relatórios para esta pesquisa, aos alunos/as que participaram com os relatórios e a Professora Valdirene que me encorajou a desenvolver estas viagens juntamente com ela.

REFERÊNCIAS

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa - métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DEWEY, J. **Arte como experiência**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia.** Campinas: Autores Associados, 2008.

EPIDEMIA DAS ÁRVORES AZUIS E A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA NO CAMPO

Maristela Bigulin[1]; Eloy Alves Filho[2]; Tatiane Mota Fernandes de Paulo[3]

[1]Mestrado Profissional em Educação, UNIUBE, maristelabigulin@yahoo.com.br
[2]Doutor em História Econômica USP, UNIUBE- Universidade de Uberaba, https://orcid.org/0000-0002-7880-176X.
[3]Mestrado Profissional em Educação, UNIUBE, tatianiudi@yahoo.com.br

Resumo: O ser humano que não conhece arte tem uma experiência de aprendizagem limitada, escapa-lhe a dimensão do sonho, das criações musicais, das cores e formas que buscam o sentido da vida. O objetivo é destacar a presença das árvores no ambiente, estimulando uma reflexão sobre a importância das florestas e do papel das árvores na sustentabilidade do planeta, levei para a sala de aula o artista Konstantin Dimopoulos que busca aumentar a conscientização sobre o desmatamento e as mudanças climáticas. Nessa intervenção, Dimopoulos pinta temporariamente troncos e galhos de árvores com uma tinta ecológica e biodegradável de cor azul. Essas ideias permitem capturar a essência de enquanto personalizam a intervenção artística e reforçam a mensagem ambiental, cultural ou social a transmitir. Utilizamos a metodologia qualitativa, bibliográfica e observacional sobre a educação e a natureza do campo em Uberlândia. Após conhecer o inusitado trabalho do artista, iniciamos o estudo da prática, criar uma releitura com os recursos materiais que a escola e o seu entorno possuíam, na intenção de conscientizá-los sobre mudanças climáticas e a importância de proteger a biodiversidade, uma vez que as árvores desempenham papéis cruciais na absorção de CO_2 e no suporte à vida de inúmeras espécies. Entendemos que *Árvores Azuis* foi além de uma simples intervenção estética, transformando-se em uma obra de arte ambientalmente engajada e educativa que pode ser utilizada como práticas educativas na educação do campo. Enfim, defendemos o potencial da arte como um meio de engajamento e mudança social especialmente para os povos campesinos.

Palavras-chave: Arte; Meio Ambiente; Arvores Azuis

Abstract: The human being who is unfamiliar with art experiences a limited learning journey; they miss the dimension of dreams, musical creations, and the colors and shapes that seek the meaning of life. The goal is to highlight the presence of trees in the environment, encouraging reflection on the importance of forests and the role of trees in the planet's sustainability. I introduced the artist Konstantin Dimopoulos in the classroom, who seeks to raise awareness about deforestation and climate change. In this intervention, Dimopoulos temporarily paints tree trunks and branches with an eco-friendly, biodegradable blue paint. These ideas allow us to capture the essence while personalizing the artistic intervention and reinforcing the environmental, cultural, or social message to be conveyed. We used a qualitative, bibliographic, and observational methodology on education and nature in the rural area of Uberlândia. After learning about the artist's unusual work, we began studying the practice and created an interpretation using the material resources available at the school and in its surroundings, aiming to raise awareness about climate change and the importance of protecting biodiversity, as trees play crucial roles in CO_2 absorption and supporting countless species. We understand that *Blue Trees* went beyond a simple aesthetic intervention, becoming an environmentally engaged and educational artwork that can be used as educational practices in rural education. Finally, we advocate for the potential of art as a means of engagement and social change, especially for rural communities.

Keywords: Art; Environment; Blue Trees

INTRODUÇÃO

A vivência da arte, cultura e meio ambiente deu início com um convite da coordenadora da escola rural E.M. Freitas Azevedo, onde ministrava aulas de arte a participar do Projeto Pequi Literário. Durante as aulas desenvolveria atividades artísticas voltada para o projeto. Iniciamos então fazendo desenhos de observação da árvore, utilizando lápis 6B.

Em seguida foi apresentado aos alunos o artista Konstantin Dimopoulos que realizou **o** projeto "árvores azuis" procurando expressar uma mensagem de consciência social e consciência ecológica à destruição deliberada de florestas, nas cidades e nas paisagens naturais. O artista pinta as árvores de azul para chamar a atenção da população para existência e importância delas para o ser humano, utilizando uma tinta ecologicamente natural para não as danificar. O artista investiga questões globalmente relevantes relacionadas à ecologia, à condição humana, ao desenvolvimento sustentável defendendo a natureza, especialmente as florestas que fazem parte da vida de todos/as, sobretudo da população do campo.

Realizamos diferentes trabalhos de releitura da obra "The Blue Trees" com as turmas do 8º e 9º ano. A escola possuía um grande espaço de grama e murada em todo seu redor. Neste muro fomos pintando árvores azuis com referência ao artista e ao nosso meio ambiente rico em florestas. No gramado, fomos criando uma praça com as árvores azuis utilizando galhos secos que coletamos nos arredores da escola, por ser rural, encontramos com facilidade e empacotando o pé de pequi com TNT azul, pois este não danificaria a nossa tão estimada árvore do Pequi Literário.

Com as turmas menores como 5º, 6º 7º fizemos trabalhos bidimensionais, com desenho, pintura e colagem, sempre enfatizando as árvores, levando o aluno a se conscientizar pelo desmatamento acelerado e destruição da natureza.

No projeto original, a intenção era destacar a importância das árvores e a questão ambiental global. Na releitura, exploramos também outros temas, como a importância das árvores para a comunidade local, o papel cultural das florestas, a sua importância para purificar o ar e contribuir para as chuvas.

Realizamos uma exposição artística na escola, convidando todos os profissionais e alunos a visitar a área que sempre era utilizado para recreação e agora ressignificado para um espaço artístico, cultural, consciente e de grande apreciação.

Esses objetivos fazem com que o *Árvores Azuis* vá além de uma simples intervenção estética, transformando-se em uma obra de arte ambientalmente engajada e educativa. Essas ideias permitem capturar a essência de *Árvores Azuis* enquanto personalizam a intervenção artística e reforçam a mensagem ambiental, cultural ou social que podemos transmitir.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo, bibliográfica e estudo de caso. Na pesquisa qualitativa, segundo Prodanov e Freitas (2013), o ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados. Os Instrumentos utilizados para obter os dados da amostra anteriormente definida devem estar alinhados aos objetivos e às abordagens da pesquisa. Alguns exemplos: entrevistas, observações diretas, questionários, documentação. O estudo de caso para André (1995) tipo etnográfico refere-se ao uso da etnográfica ao estudo de um caso educacional. Este trabalho desenvolvido em sala de aula conta com a proposta triangular de Barbosa (1998), uma metodologia inovadora para o ensino de arte que surgiu na década de 1980 no Brasil, no contexto de redemocratização e renovação do ensino de arte. Essa proposta integra três pilares fundamentais: a apreciação, a contextualização e a fazer artístico. Essa estrutura triangular busca desenvolver uma compreensão mais ampla e crítica da arte, proporcionando aos alunos uma experiência rica e interligada. Apreciar uma obra de arte envolve observar, analisar e interpretar obras de diferentes estilos, épocas e culturas. A expectativa é que o aluno desenvolva um olhar crítico e saiba perceber os elementos visuais, como forma, cor, textura, composição, e também o conteúdo e a intenção do artista. A contextualização leva o aluno a entender como a arte dialoga com outros campos do saber, como história, sociologia e antropologia, e como a produção artística reflete e influencia a sociedade e seus valores. O fazer artístico é fundamental para que o aluno compreenda o processo criativo, desenvolva habilidades e explore sua própria expressão artística. Além disso, ao criar, o aluno aplica o que aprendeu sobre apreciação e contextualização. A Proposta Triangular visa uma educação artística completa, desenvolvendo tanto habilidades práticas quanto uma compreensão crítica e contextual da arte. Essa metodologia incentiva o aluno a ser não apenas um produtor de arte, mas também um observador crítico e um conhecedor de seu contexto cultural. Dessa forma, a proposta contribui

para uma educação voltada para a cidadania e para o desenvolvimento de um pensamento reflexivo e crítico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho teve como base a autora Ana Mae Barbosa. Ela discute a abordagem triangular. Esta abordagem é uma metodologia desenvolvida para o ensino das artes visuais que integra três eixos principais: produção, apreciação e contextualização. Ela busca proporcionar uma compreensão mais completa da arte ao incentivar os alunos a explorar esses três aspectos produção, apreciação e contextualização de maneira interligada.

A produção, refere-se ao ato de criar arte. Os alunos são incentivados a experimentar materiais e técnicas, expressando suas ideias e sentimentos por meio da criação artística. A apreciação, envolve a observação e análise de obras de arte, permitindo que os alunos desenvolvam um olhar crítico e uma sensibilidade estética. Nessa etapa, eles são estimulados a observar detalhes, formas, cores, e a refletir sobre o significado das obras.

E por fim a contextualização, trata-se de compreender o contexto histórico, cultural e social no qual uma obra de arte foi criada. Isso permite aos alunos reconhecer a arte como um reflexo e uma expressão das realidades culturais e sociais de diferentes tempos e lugares.

Essa abordagem promove uma experiência de aprendizagem mais rica e ampla, conectando a prática com a teoria e a crítica, além de possibilitar uma reflexão mais profunda sobre a arte e seu papel na sociedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas ministradas nas turmas de 6ºanos, 7º anos,8º anos e 9º anos desencadearam diferentes apontamentos devido a diferentes aplicações de técnicas e abordagens de releitura. Por apresentarem maneira expressiva e marcante, utilizando dos traços, das formas e da cor azul, como o orientado no planejamento inicial. Além disso, percebemos semelhança na conscientização da preservação do meio ambiente após trabalharem com o artista estudado.

A presença das árvores azuis em áreas urbanas criada pelo artista gera uma experiência visual impactante, despertando a curiosidade e chamando a atenção para a causa ambiental. E da mesma forma conseguimos chegar a mesma conclusão com os alunos da escola rural. No

início, eles acharam estranho o método e a cor escolhida pelo artista, mas depois de desenvolvermos a abordagem triangular de Barbosa (1998), passaram a entender a proposta provocando uma reflexão sobre o que é natural e o que não é, incentivando uma nova apreciação pela natureza ao redor. A simbiose, ou seja a interação entre duas espécies que vivem juntas, é uma realidade vivenciada cotidianamente no campo, por isso a compreensão dos/as alunos/as é fácil e, a experiência inovadora das árvores com outra cor, muito diferente da vivenciada, traz uma nova forma de conhecimento, imagem e conceitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante destacar não apenas o impacto ambiental e social que este projeto alcançou, bem como as reflexões suscitadas sobre a natureza e a responsabilidade coletiva, mas também o processo criativo do aluno. O impacto visual das "árvores azuis" no espaço escolar provoca a comunidade escolar a refletir sobre a importância das árvores e o desmatamento. O projeto reforça a ideia de que a arte pode ser uma forma poderosa de despertar diálogos sobre sustentabilidade e preservação. Entendemos que experiencias inovadoras, práticas educativas com interação ser humano e natureza, o envolvimento da comunidade escolar e meio ambiente, ampliem as percepções do conhecimento e da arte nos jovens educandos do campo.

Com essas considerações finais, o projeto *Árvores Azuis* cumpre seu propósito de não apenas criar uma intervenção artística, mas também de inspirar mudanças de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus alunos que realizaram este trabalho com tanta dedicação e aos profissionais da escola que colaboraram para este trabalho ser concluído.

Referências

ANDRÉ, M.E.D.A. **Estudo de caso e avaliação educacional**. Brasília, Liber Livro Editora, 2005.

BARBOSA, Ana Mae. **Inquietações e Mudanças no Ensino da Arte**. São Paulo: Cortez,

2002.

BARBOSA. A. M. A rte & ensino - tópicos utó - picos - Belo Horizonte: C/Arte, 1998.

DIMOPOULOS, Konstantin. **Sobre as Árvores Azuis.** Disponível em: https://kondimopoulos.com/the-blue-trees/ Acesso em: 30 out. 2024.

PRODANOV, C.C., FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Anexo ou apêndice:

Desenho do 5º ano – Releitura das Árvores Azuis do artista Konstantin Dimopoulos

Desenho de observação dos alunos

Colagem 5º ano

Colagem 5º ano

Desenho com lápis grafite colorido – 6º ano

Colagem com diversos materiais (graveto, botões, missanga...) 7º ano

Desenho com lápis grafite colorido 8º ano

Envelopamento da arvore de Pequi (Pequi Literário) 8º ano

Alunos do 9º ano buscando galhos de arvores cortadas do lado esterno da escola de zona rural.

Alunas do 9º ano pintando os galhos para montar a instalação “Praça das Arvores azuis”

Instalação “Praça das Arvores azuis” no gramado da E. M Freias Azevedo. Uberlândia / MG

Alunos do 9º ano pintando o muro interno da escola com as árvores azuis

Arvores Azuis pintada no muro da escola – E. M. Freitas Azevedo.

A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO EM CONEXÃO COM A APRENDIZAGEM

Mayara Fernanda da Silva Morais[1]; Abigail Noádia Barbalho da Silva[2]; Silvia Regina Pereira de Mendonça[3]

[1] Licenciada em Pedagogia na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Avançado de Assú (CAA), com especialização em Tecnologias Educacionais e EaD. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4018-7429, e-mail: mayarafernandamorais97@gmail.com, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Avançado Natal - Zona Leste.
[2] Mestra em Filosofia. Licenciada em Pedagogia, com especialização em Tecnologias Educacionais e EaD. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8367-5131. E-mail: abigail.silva@ifrn.edu.br, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Avançado Natal - Zona Leste.
[3] Doutora em Educação. Mestra em Educação Matemática. Licenciada em Ciências e Matemática. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9566-2012. E-mail: silvia.mendonca@ifrn.edu.br, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Avançado Natal - Zona Leste.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, principalmente depois da pandemia da covid-19, é notório observar que a educação e a tecnologia precisaram ser ressignificadas, potencializando uma a outra, a exemplo da utilização da gamificação, enquanto um recurso motivacional. Conforme reflete Fadel *et al* (2014), as motivações são intrínsecas e vem do interior do próprio sujeito. A tecnologia e a sociedade, não são neutras em suas apropriações tecnológicas (Cupani, 2004). Nessa referida pesquisa enfatizamos a necessidade de compreensão sobre a integração da gamificação ao componente curricular de matemática, enquanto desafios e possibilidades na prática docente nos anos iniciais do ensino fundamental, na escola pública em tempo integral, em Pendências/RN. Sendo assim, a pergunta que orienta nossa pesquisa é: Quais os desafios e possibilidades didáticas se manifestam com a integração da metodologia da gamificação na prática docente relacionada ao componente curricular de matemática? Assim, o objetivo geral do nosso estudo é o de discutir elementos didáticos da metodologia da gamificação que podem se articular à prática docente em turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, no campo de atuação do componente curricular de matemática. Para alcançar esse objetivo, analisaremos o texto da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017) sobre a questão do letramento matemático nos anos iniciais, os estudos de Busarello [28](2016) e Fadel *et al* (2014), os quais discorrem sobre

[28] O relato de experiência, como metodologia de trabalho acadêmico fundamentado nas teorias educacionais, ressalta o olhar reflexivo das autoras, sobre uma experiência didática, que de acordo com o Art. 1º, da Resolução nº 510/2016-CEP/CONEP, se enquadra no tipo de atividade que não há necessidade de tramitar no Comitê de Ética, por se tratar de uma "atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação,

a metodologia da gamificação, entre outros. A aprendizagem de matemática tem se apresentado como deficitária tanto em exames nacionais, como a Prova Brasil, como internacionais, como o PISA 2022 (OCDE, 2023), mostrando-nos que é preciso ressignificar esse campo de ensino, metodologicamente, para reverter essa situação.

METODOLOGIA

A presente pesquisa qualitativa tem como metodologia a utilização do relato de experiências, que, segundo Mussi *et al* (2021), é um tipo de produção de conhecimento que trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional. O contexto da experiência vivenciada e relatada é no município de Pendências, no Estado do Rio Grande Norte. Esta ocorreu em ambiente escolar, em uma escola pública em tempo integral, situada em bairro urbano. A escola oferta a modalidade de ensino fundamental I, com horário de funcionamento no turno matutino e vespertino. A experiência em questão aconteceu em sala de aula com as turmas informadas no quadro abaixo:

Quadro 1 – Turmas participantes da experiência

1° Ano	2° Ano	3° Ano	4° Ano	5° Ano
•13 meninas •11 meninos •Total: 24	• 8 meninas •14 meninos •Total: 22	• 8 meninas • 8 meninos •Total: 16	•11 meninas •11 meninos •Total: 22	•13 meninas •10 meninos •Total: 23

Fonte: elaborado pelas autoras, com base nos diários da escola, 2024.

Entretanto, vale ressaltar que os 107 estudantes não devem ser considerados na sua totalidade porque no dia da sua realização nem todos estiveram presentes. Para a elaboração da prática, foi preenchido um formulário de planejamento para a realização das aulas com a utilização da plataforma educativa "Escola games". É importante "reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva", BNCC (2017, p. 269), e também dispor da competência específica dessa área de conhecimento para "compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento" (Brasil, 2017, p.

ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação, de curso técnico, ou de profissionais em especialização." (Item III, Parágrafo Único). Ressaltamos que a escola é ciente e apoia tal reflexão, por entender que tem resultado de trazer melhorias significativas no campo de ensino e aprendizagem.

269). O planejamento e execução das práticas do uso da gamificação foram exercidas em turmas de anos diferentes (1º ano ao 5º ano), relacionando os conteúdos em questão aos jogos da plataforma educativa "Escola games" e tendo como referência a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), utilizando as habilidades, os objetos de ensino-aprendizagem e temáticas correspondentes ao que foi proposto. Contudo, é importante argumentar que, nas turmas do 4º ano e 5º ano, trabalhamos na concepção de revisar algumas habilidades, razão por que retomamos habilidades previstas para as etapas anteriores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho parte do conceito de gamificação, do termo inglês "*gamification*" e, em um sentido mais estrito, como a utilização de elementos de jogos em contextos fora deles, isto é, "da vida real" (Murr, 2020, p. 7). Sobre a metodologia da gamificação, é notável que "o ato de jogar, proporciona prazer, e é um meio de o sujeito desenvolver habilidades cognitivas, estimulando a atenção e a memória" (Busarello, 2016, p. 25), competências e habilidades que relacionadas à aprendizagem matemática. Nesse aspecto, no ensino de matemática, "a gamificação precisa ser bem compreendida para ser aplicada de forma responsável e eficiente" (Murr, p. 06, 2020), tendo objetivos pedagógicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados principais dessa análise evidenciam a necessidade de reelaborar e contextualizar a prática pedagógica docente, em estar e reconhecer-se enquanto profissional que está em constante transformação, como também mostra a relevância social da referida pesquisa contribuindo para a profissão docente na contemporaneidade. Reitero que tiveram alunos que associaram os jogos à experiências e vivências de sua vida, como por exemplo alunos do 1º ano ao 3º ano, com enfoque na utilização do calendário, em que diziam: Aluno "A": "- Olha tia, tem um calendário lá em casa também" (sic); Aluno "B": "- Têm lojas e supermercados que dão calendários né, tia?" (sic); Aluno "C": "- Já vi o calendário no celular da minha mãe ou do meu pai, eles veem a data, o mês, essas coisas, tia" (sic). E, nas turmas do 4º ano e 5º ano, os alunos relataram por exemplo a utilização da malha quadriculada em atividades avaliativas e em provas como no SAEB (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em breve reflexão e retomando ao objetivo geral do trabalho, este foi alcançado com êxito, porque mostrou que a gamificação enquanto uma aplicabilidade de estratégia didática e construção do conhecimento de maneira lúdica, motivacional e interativa, aproxima a prática docente e educativa a esse "novo" formato de educação: as práticas pedagógicas precisam partir do princípio de equidade, com ato e efeito enquanto uso social dessas. Conclui-se que esta pesquisa é relevante socialmente e profissionalmente porque é enriquecedora e interdisciplinar; desperta inquietações. Ela serviu de base para um artigo científico como trabalho de conclusão da especialização em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância, ofertada pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Campus Avançado Natal – Zona Leste, em parceria com a UAB, em que estive graduanda.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Aberta do Brasil - UAB, polo Mossoró (EaD), como articuladora entre as instituições de ensino superior públicas, como o da referida pesquisa de iniciação científica aqui apresentada; ao Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN/ Campus Avançado Natal - Zona Leste.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: SEB/MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/

BUSARELLO, Raul I. **Gamification**: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CUPANI, A. A tecnologia como um problema filosófico**. Scientia Studiae**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ss/a/n3cCz6JTQch58cvbmKJjRnN/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

FADEL, L.M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T (orgs). **Gamificação na educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

MURR, Caroline Elisa. **Entendendo e aplicando a gamificação** [recurso eletrônico]: o que

é, para que serve, potencialidades e desafios / Caroline Elisa Murr, Gabriel Ferrari. – Florianópolis: UFSC: UAB, 2020. 36 p. (Tutoriais Lantec, n. 2). E-book (PDF). Disponível em: https://sead.paginas.ufsc.br/files/2020/04/eBOOK-Gamificacao.pdf. Acesso em: 21 ago. 2024.

MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento**. Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 48, p. 60-77, out./dez., 2021 DOI: https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010. Acesso em: 20 set. 2024.

PLATAFORMA ESCOLA GAMES. Disponível em: https://www.escolagames.com.br/ Acesso: 20 ago. 2024.

A UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS DIGITAIS NO CONTEXTO ESCOLAR

Murillo da Costa Falcão

[i]Graduado em Pedagogia, Graduando em Educação Especial , https://orcid.org/0009-0006-5795-3832, Murilloadm2017@gmail.com, Centro Universitário ETEP, Aparecida de Goiânia-GO

Resumo: As mudanças provocadas pelo processo global de informatização refletem-se em todos os aspectos da sociedade, como a produção e o consumo de bens e serviços, a percepção da realidade e da cultura mundial e o processo de ensino e aprendizagem. O advento das mídias digitais mudou a forma como as pessoas interagem e se conectam com o mundo, por isso é natural que essas mudanças sejam integradas ao processo educacional. Portanto, este estudo tem como objetivo de proporcionar uma oportunidade de reflexão sobre a importância dos meios digitais na educação à luz dos novos paradigmas educacionais. Justifica-se sobre a o papel dos professores em expor os alunos às tecnologias digitais, orientando o uso das ferramentas de forma construtiva e focando no desenvolvimento da autonomia dos alunos, que terão a oportunidade de estudar em horários flexíveis e buscar ajuda com conteúdo relacionado à construção do conhecimento. Tendo como questão central: Como a utilização de mídias digitais impacta o processo de ensino-aprendizagem nas escolas? A presente pesquisa foi realizada por meio de pesquisa qualitativa, aplicada e exploratória de gênero bibliográfico.

Palavras-chave: Mídias Digitais; Tecnológicas da Educação; Pratica Docente.

Abstract: The changes brought about by the global process of computerization are reflected in all aspects of society, such as the production and consumption of goods and services, the perception of reality and world culture, and the teaching and learning process. The advent of digital media has changed the way people interact and connect with the world, so it is natural that these changes are integrated into the educational process. Therefore, this study aims to provide an opportunity to reflect on the importance of digital media in education in light of new educational paradigms. It is justified by the role of teachers in exposing students to digital technologies, guiding the use of tools in a constructive way and focusing on the development of student autonomy, who will have the opportunity to study at flexible times and seek help with content related to the construction of knowledge. The central question is: How does the use of digital media impact the teaching-learning process in schools? This research was carried out through qualitative, applied and exploratory research of the bibliographic genre.

Keywords: Digital Media. Education Technologies. Teaching Practice.

INTRODUÇÃO

A mídia digital é um termo que se refere as ferramentas modernas de comunicações baseadas em dispositivos eletrônicos e ferramentas interconectadas por meio de redes. Embora a rede Internet tenha sido criada na década de 1950, foi somente no ano 2000 que o aperfeiçoamento da Internet permitiu o avanço da tecnologia de comunicação dos usuários por meio de dispositivos informatizados (Peixoto e Oliveira, 2021).Atualmente, a tecnologia da comunicação é utilizada em diversas atividades da sociedade humana, desde o sistema econômico de mercado até padrões de comportamento, padrões de consumo, percepções do mundo e da realidade, especialmente as formas de compreensão e aprendizagem. As atividades

nas quais podemos nos concentrar são: informação, entretenimento, trabalho, contratação de serviços, compras, vendas, negociação e aprendizagem.

No campo da educação, as tecnologias de comunicação estão mudando a relação entre ensino e aprendizagem (Bittencourt e Albino, 2017). Com base nesses argumentos, este estudo é motivado pelos novos desafios que a atual epidemia traz ao processo de implantação do ensino a distância na educação básica. Portanto, este estudo tem como objetivo de proporcionar uma oportunidade de reflexão sobre a importância dos meios digitais na educação à luz dos novos paradigmas educacionais.

Justifica-se sobre a importância do papel dos professores em expor os alunos às tecnologias digitais, orientando o uso das ferramentas de forma construtiva e focando no desenvolvimento da autonomia dos alunos, que terão a oportunidade de estudar em horários flexíveis e buscar ajuda com conteúdo relacionado à construção do conhecimento. Tendo como questão central: Como a utilização de mídias digitais impacta o processo de ensino-aprendizagem nas escolas? A pesquisa foi realizada por meio de pesquisa qualitativa, aplicada e exploratória de gênero bibliográfico. Para atingir esse objetivo, o método é uma revisão bibliográfica descrita por Lakatos e Marconi (2020), com estudo teórico abrangendo o período de 2013 a 2021. As buscas foram realizadas em anuários, artigos e livros. Para tanto, são revisados conceitos e ideias de autores como Azzena Parada (2016), Machado (2019 Tori, 2018).

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, aplicada e exploratória que busca aprofundar a compreensão do fenômeno em estudo por meio de revisão bibliográfica. A justificativa para a escolha de uma abordagem qualitativa é enfatizar a subjetividade da interpretação dos dados e dos fenômenos sociais, o que nos permite captar nuances que se perderiam apenas na análise quantitativa. Segundo Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é adequada para compreender contextos complexos onde os pesquisadores analisam as relações sociais e os significados atribuídos aos indivíduos sem priorizar a quantificação dos dados. Nesse sentido, os métodos aplicados e exploratórios visam não apenas descrever fenômenos, mas também analisá-los criticamente, possibilitando novos entendimentos e aplicações práticas

dos achados (GIL, 2008).

Além disso, a natureza bibliográfica do estudo permite o aprofundamento teórico dos temas abordados através da consulta de fontes confiáveis e publicações científicas previamente validadas. Severino (2017) enfatiza que a pesquisa bibliográfica é fundamental para aumentar a confiabilidade do estudo, pois contextualiza e fundamenta a hipótese ou tema em discussão com base em conhecimentos já consolidados. Essa abordagem exploratória e bibliográfica é particularmente útil nas etapas iniciais da pesquisa, quando o objetivo é mapear conceitos e estabelecer uma visão geral da área de pesquisa. Portanto, a pesquisa qualitativa, aplicada e exploratória do gênero bibliográfico, além de fundamentar teoricamente o estudo, permite a interpretação aprofundada e contextualizada dos dados e auxilia na construção de importantes conhecimentos relevantes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Utilização Consciente das Mídias Digitais

Embora as ferramentas digitais tenham feito avanços exponenciais para satisfazer as necessidades do sector da educação durante o isolamento social, o acesso à informação na Internet pode ter o efeito oposto, dependendo de como a informação é utilizada. Quando o uso da tecnologia é superficial ou carece de reflexão crítica, esse acesso pode ser libertador, permitindo maior autonomia e aprendizagem, ou podendo ser tornado alienado. Segundo Azzena Parada (2016), a tecnologia está integrada a um conjunto de elementos que medeiam a relação do homem com a natureza, tornando-se parte importante dessa interação, mas cujas consequências dependem de como ela é implementada e compreendida.

Azzena Parada (2016) também destaca que a tecnologia tem a capacidade de manter ou alterar as relações sociais de dominação. Isto significa que, dependendo do contexto e da intenção subjacente à sua utilização, a tecnologia pode exacerbar as desigualdades e sustentar formas de exploração, como o trabalho alienado, ou pode ser uma ferramenta para abolir estas relações e promover uma maior equidade. Neste sentido, a utilização crítica e consciente das ferramentas tecnológicas nos ambientes educativos é crucial para garantir que as mesmas tenham um impacto positivo, propício à emancipação social e intelectual dos indivíduos.

Durante a pandemia, essa mediação tornou-se explícita na forma de conexões

estabelecidas entre as pessoas, permitindo a manutenção de atividades profissionais, acadêmicas e até mesmo relações familiares. Reuniões de trabalho, aulas, comemorações familiares e todo tipo de interação passaram a acontecer por meio de aplicativos como "Google Meet, Whatsapp" e outros.

Partindo do princípio de que o ser humano é um ser social (Chauí, 2013), podemos dizer que o contato com o outro é fundamental, e com os rápidos avanços tecnológicos que visam atender a essas necessidades, isso se tornou possível, trazendo um certo conforto aos cidadãos. Eles podem aproveitar aulas online, telemedicina e muitos outros serviços disponíveis.

Portanto, segundo Azzena Parada (2016), a tecnologia se alia ao desenvolvimento intelectual e fornece informações a todos que a ela têm acesso. Assim como vemos a tecnologia conectando pessoas que estão fisicamente distantes, também vemos pessoas próximas se distanciarem devido ao uso excessivo e alienante das redes sociais. Isto pode ocorrer porque a tecnologia é usada principalmente como forma de entretenimento para muitas pessoas, quando deveria ser usada como fonte de informação e renda.

Ferreira e Girardello (2019) defendem que a comunicação em ambientes educacionais vai além de números ou dados quantitativos. Envolve contato analógico, interpessoal e presencial, essencial para um processo de comunicação completo. Esta interação direta, seja entre professor e aluno ou entre alunos, é um componente fundamental da troca de informações e experiências. A aprendizagem, portanto, não pode ser vista simplesmente como uma questão de transmissão de conhecimento através dos meios de comunicação, mas como um processo que requer a participação plena e eficaz dos seres humanos.

Neste sentido, as utilizações dos meios digitais podem de fato, melhorar a aprendizagem, mas não devem substituir a interação humana direta. As discussões em sala de aula e as conversas entre amigos e familiares são momentos valiosos para a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades. A troca de ideias e o contato pessoal são elementos que enriquecem o aprendizado, e é por meio dessas interações que se constrói uma base sólida para a disciplina, refletindo a importância da interação presencial para o crescimento educacional e pessoal.

Embora as tecnologias de informação e comunicação (TIC) representem avanços tecnológicos, não podem ser vistas fora do contexto em que foram introduzidas. Considerada

de forma holística, a tecnologia não é neutra e, portanto, não pode ser adotada sem uma análise crítica e contextualizada (Azzena Parada, 2016). Portanto, professores e escolas precisam se adaptar adequadamente para atender às novas demandas e ao mesmo tempo buscar uma padronização eficiente do ensino brasileiro.

Fatores que Estimulam a Utilização de Mídias Digitais

Listamos abaixo alguns dos fatores que incentivam o uso de recursos educacionais digitais em sala de aula: Fácil acesso ao conteúdo que está sendo trabalhado, e caso surja alguma dúvida, professores e alunos podem acessar diversos materiais complementares que enriquecem o conteúdo da sala de aula e prestar assistência além disso, com a promoção do debate, os dispositivos digitais podem ser utilizados em diferentes espaços, ao contrário dos quadros negros que ficam limitados às salas de aula.

Segundo Flores e Do Rosário Lima (2021), a situação de isolamento social obriga os professores a adaptarem suas aulas, utilizando recursos que não só são ricos em aspectos visuais, mas também permitem um acesso mais flexível à informação em diferentes tempos e espaços. Vindo de uma escola tradicional esta mudança nos métodos de ensino exige a adoção de ferramentas tecnológicas que vão ao encontro das necessidades dos alunos do ensino básico, que são nativos digitais e habituados a uma relação mais direta com a tecnologia.

Nesse contexto, é responsabilidade das instituições de ensino encontrar formas de tornar os cursos mais dinâmicos e envolventes, a fim de manter o interesse desses alunos. Ao integrar a tecnologia de forma criativa, as escolas podem não só promover um maior envolvimento na sala de aula, mas também incentivar os alunos a participarem em atividades extracurriculares. Integrar elementos digitais na sala de aula, condizentes com as características desta geração, é fundamental para criar um ambiente educacional que atenda às necessidades atuais e estimule a aprendizagem contínua.

Segundo Públio Júnior (2018), a educação hoje precisa introduzir os meios que mais interessam aos alunos no seu dia a dia, tornando-se elementos estruturais da revolução digital com foco na tecnologia. Ao criar um ambiente virtual de aprendizagem, os alunos podem acessar os conteúdos abordados mesmo quando não estão em sala de aula. Mesmo de repente, os professores estão a adotar novas tecnologias para manter os alunos ligados à escola, o que beneficia a todos.

Contribuições das mídias digitais para educação

Na era atual, os meios digitais educativos ajudam a educação a enfrentar três grandes desafios educativos. A primeira é a equidade, através da tecnologia que pode ampliar as oportunidades para estudantes de áreas desfavorecidas e geograficamente dispersas, dando-lhes acesso a cursos em vídeo, jogos e plataformas de ensino de alta qualidade. Para Machado (2019), as tecnologias que rompem as dicotomias educacionais ajudam a adaptar o processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais.

Utilizando as mídias, podem-se estabelecer métodos de ensino que permitam aos alunos e seus responsáveis cuidar do seu próprio tempo e gerenciar o conteúdo a ser processado em determinado momento. Dentre esses métodos podemos destacar métodos ativos, gamificação, ensino colaborativo, etc. Numa perspectiva de educação inclusiva, a Tecnologia Assistiva (TA) utiliza recursos digitais para fornecer uma gama de ferramentas e elementos que ajudam a superar barreiras. Isto não significa que todas as DT sejam TA ou vice-versa, mas sim, existem recursos digitais para a aprendizagem.

Tori (2018) acredita que o ensino personalizado permite que cada aluno encontre um estilo de aprendizagem que se adapte às suas necessidades e preferências. Esta abordagem abre novas perspectivas ao permitir a utilização de diversas ferramentas para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais interativo, concreto e colaborativo. Ao adaptar o ensino às necessidades individuais, a personalização pode promover uma experiência educacional mais eficaz e significativa, dando aos alunos a oportunidade de aprender da forma que melhor lhes convém.

Um exemplo claro dessa abordagem é uma plataforma de ensino que pode avaliar em tempo real o que cada aluno aprendeu, suas lacunas de conhecimento e as ferramentas com as quais se sente mais confortável. Essas tecnologias proporcionam aos alunos flexibilidade para aprender em seu próprio ritmo, respeitando seus interesses e estilos de aprendizagem. Como resultado, o ensino torna-se mais dinâmico e centrado no aluno, permitindo que cada aluno progrida de acordo com seu desenvolvimento individual e aprenda de forma mais eficaz.

Outro desafio que a mídia digital ajuda a superar é a qualidade de disponibilizar recursos cada vez mais diversificados, interativos e dinâmicos que realmente ajudam os alunos a compreender e aplicar o conhecimento. Feedback em tempo real de plataformas digitais de

ensino e desempenho de alunos e professores (Tori, 2018). Algumas mídias digitais apoiam os professores, proporcionam-lhes oportunidades para criar novas estratégias de ensino e disponibilizam a educação a qualquer hora e em qualquer lugar, proporcionando aos alunos maior autonomia.

O terceiro desafio é a contemporaneidade. A tecnologia aproxima a educação da nova geração de alunos Z (termo usado para se referir aos nascidos entre o início de 1997 e 2010. Esta geração nasceu na era da tecnologia digital e é altamente interligada e adaptável aos avanços tecnológicos), ajudando-os a preparar-se para o presente e prepare-se para a vida futura. No entanto, é necessária cautela, pois a tecnologia e os meios digitais não podem resolver todos os problemas da vida quotidiana. Com base nesta explicação, é obviamente necessário misturar atividades online com atividades offline, ou seja, um ensino híbrido.

A qualidade e a eficácia do ensino melhoraram com o desenvolvimento de novas estratégias de ensino, como a utilização de jogos, a utilização de diferentes plataformas, a participação em projetos e trabalhos de grupo, etc. Estas práticas tornam o processo de aprendizagem mais dinâmico e adaptável às necessidades dos alunos, promovendo o envolvimento e o desenvolvimento de competências essenciais. Porém, diante desses desafios, fica evidente a importância da formação contínua dos profissionais da educação, pois eles precisam se atualizar constantemente para acompanhar as inovações tecnológicas e pedagógicas.

Como enfatizam Brito e Straub (2013), no contexto do avanço tecnológico, a integração das mídias digitais no ensino e na aprendizagem das crianças é crucial. As iniciativas governamentais destinadas a democratizar o acesso a estas tecnologias tiveram impacto em grandes segmentos da população, aumentando a urgência de uma maior profissionalização dos professores. Esta situação exige que os educadores não apenas dominem as ferramentas digitais, mas também saibam utilizá-las no ensino para garantir que a educação acompanhe as mudanças tecnológicas e atenda às necessidades da sociedade contemporânea.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso consciente dos meios digitais na educação tornou-se cada vez mais importante nos últimos anos, especialmente em tempos de isolamento social, onde o acesso aos recursos

online é crucial para manter a continuidade das atividades educativas. Embora a tecnologia facilite o acesso à informação, o impacto da sua utilização depende da forma como é adotada e compreendida. Azzena Parada (2016) acredita que as tecnologias digitais tornaram-se parte integrante das relações humanas, mediando as interações e influenciando o desenvolvimento das atividades cotidianas. Porém, se o uso de ferramentas tecnológicas se limitar à superficialidade, esse impacto pode variar, incluindo efeitos libertadores, promoção de aprendizagem e autonomia, ou efeitos alienantes.

Além disso, quando a tecnologia é utilizada sem reflexão crítica, pode perpetuar ou agravar as desigualdades sociais. Como argumenta Azzena Parada (2016), a tecnologia tem o papel paradoxal de reforçar relações de dominação ou, inversamente, de construir uma sociedade mais equitativa. No contexto da educação, isto significa adotar uma abordagem consciente na utilização dos meios digitais para promover a inclusão e o desenvolvimento social, em vez de exacerbar a desigualdade. O uso crítico da tecnologia, especialmente em ambientes educacionais, é um passo importante para garantir que a mídia digital tenha um impacto positivo e promova o crescimento intelectual dos alunos (Ferreira & Girardello, 2019).

Durante a pandemia, as plataformas digitais têm sido cruciais para manter as conexões humanas e permitir a continuidade das atividades acadêmicas e profissionais. A utilização de aplicativos como Google Meet e WhatsApp em aulas e reuniões aproximou os indivíduos, criando novas dinâmicas de interação social e educacional. Chauí (2013) argumentou que os humanos são inerentemente sociais e a tecnologia desempenha um papel importante na manutenção dessa conexão, trazendo relativo conforto ao permitir a continuidade de relacionamentos e atividades apesar da distância.

No entanto, a utilização excessiva das redes sociais e de outros meios digitais para entretenimento, em vez de aprendizagem ou produtividade, coloca desafios. Quando usada sem consciência, a tecnologia pode alienar as pessoas em vez de aproximá-las, criando um ambiente alienante. Como enfatizam Ferreira e Girardello (2019), a comunicação em ambientes educacionais não deve se limitar às interações digitais; a interação humana é essencial para o pleno desenvolvimento das habilidades de comunicação e troca de ideias. Esse contato presencial ajuda a construir relacionamentos e a solidificar o conhecimento adquirido, algo que o próprio ambiente digital é difícil de substituir.

Portanto, a integração dos meios digitais em ambientes educativos exige um equilíbrio

entre as interações online e presenciais, resultando num modelo de ensino híbrido adaptado às necessidades atuais. Brito e Straub (2013) afirmaram que a atualização contínua dos profissionais da educação é crucial para garantir que o uso das tecnologias digitais beneficie verdadeiramente a aprendizagem. Neste sentido, a formação contínua dos professores é fundamental para que estejam preparados para utilizar eficazmente estas ferramentas, contribuindo assim para a construção de uma educação mais dinâmica, acessível e que responda às necessidades contemporâneas dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para discutir e compreender o papel da tecnologia na educação é necessário trazer à tona alguns aspectos do campo da educação. Um desses aspectos é o processo de ensino e aprendizagem, que tem sido visto como uma dicotomia, dividido em duas modalidades principais: ensino presencial e ensino a distância. Porém, ambos os modelos têm os mesmos objetivos e esta divisão deve ser reconsiderada porque na prática o processo de ensino é híbrido, ou seja, ambos utilizam as mesmas ferramentas.

De modo geral, fica claro que, na prática, há uma necessidade urgente de flexibilizar o modelo educacional brasileiro. Na prática, a educação básica brasileira precisa aproveitar melhor a flexibilidade do modelo de ensino, porque o ensino a distância na educação básica é imposto e não construído. Isso pode ser constatado nos materiais didáticos produzidos pelo estado. A experiência atual com o ensino à distância sugere que a política educacional precisa considerar o ensino híbrido como um modelo a ser oferecido em todas as escolas

As mídias digitais oferecem oportunidades para experiências de ensino híbrido e podem ser um meio de transformar os papéis docentes de “professor coletivo” e “aluno autônomo”, especialmente com a implementação do novo ensino secundário. Embora os meios digitais possam proporcionar muitos benefícios não só à educação, mas também ao ensino regular, eles precisam ser reproduzidos de forma transparente.

Porém, notou-se também que para que essa inserção ocorra é preciso que ela ultrapasse a responsabilidade dos professores e permeie políticas públicas que visem à qualificação desse profissional, bem como outros investimentos em equipamentos de laboratório escolar e

forneçam o suporte necessário. Recursos técnicos que precisam ser fornecidos para melhorar a qualidade da prática docente.

A aprendizagem é realizada através da comunicação e interação entre diferentes disciplinas, e é potencializada através do uso de mídias, que têm o efeito de estimular o interesse e cultivar a autonomia dos alunos. Este processo facilita a construção do conhecimento de forma mais ativa e participativa, pois permite que os alunos se envolvam ativamente, explorem e descubram novos conhecimentos através de recursos tecnológicos e mediáticos que complementam as práticas educativas tradicionais.

Além disso, a integração dos meios de comunicação social e da tecnologia com aconselhamento pedagógico, desde a educação infantil, é crucial para o desenvolvimento global das crianças. Este modelo ajuda-os a tornarem-se sujeitos sociais da história e protagonistas do seu próprio desenvolvimento intelectual. Através do uso orientado destas ferramentas, os ambientes educativos tornam-se mais inclusivos e preparados para responder às necessidades contemporâneas, ajudando as crianças a construir as suas próprias identidades enquanto aprendem a interagir criticamente com o mundo que as rodeia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por me guiar e abençoar durante todo o processo de pesquisa. Comemoro a oportunidade de contribuir com este trabalho com profunda gratidão, pois percebo que cada passo e aprendizado contribuíram muito para meu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Participar de pesquisas tão relevantes não apenas enriquece meu conhecimento, mas também fortalece meu compromisso com a educação e o avanço científico.

Referências

AZENA PARADA, ELOÁ. (2016) **TICs na escola: Balanço de Teses e Dissertações Brasileiras.** 1° edição. Curitiba: Appris.

AZZENA PARADA, Ricardo. **A dialética da tecnologia: potencialidades e limites no contexto educacional.** São Paulo: Contexto, 2016.

BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. (2017) **O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI.** Revista Ibero-Americana de estudos em educação, p. 205-214.

BRITO, A. F.; STRAUB, S. L. W. 2013**. As mídias digitais e a prática pedagógica.** Eventos Pedagógicos, v. 4, n. 1, p. 12-20.

BRITO, Luciano; STRAUB, Janice. **Educação e tecnologia: a mediação digital no ambiente escolar.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

CHAUÍ, Marilena. (2013) **O ser humano é um ser social.** São Paulo: Editora WMF Martins Fontes.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2013.

FERREIRA, Alice; GIRARDELLO, Luciana. **Comunicação em ambientes educacionais: a importância das interações interpessoais.** Florianópolis: UFSC, 2019

FERREIRA, V. L.; GIRARDELLO, G. (2019**) Um olhar intercultural para a Mídia-Educação: diferenças e desigualdade nos contextos de acesso às mídia***s.* Pedagógica: Revista do programa de Pós-graduaçao em Educaçao-PPGE, v. 21, n. 1, p. 131-153.

FLORES, Jeronimo Becker; DO ROSÁRIO LIMA, Valderez Marina. **Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul.** Revista Insignare Scientia-RIS, v. 4, n. 3, p. 94-109, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MACHADO, C. I. (2019) **O uso das mídias no processo de ensino-aprendizagem.** 25p. Especialização em Mídias na Educação da Universidade Federal, Polo Monte Sião.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

PEIXOTO, R.; OLIVEIRA, E. E. M. S. (2021) **As mídias digitais no contexto da sociedade contemporânea: influências na educação escolar.** Revista Docência e Cibercultura, v. 5, n. 1, p. 80-96.

PÚBLIO JÚNIOR, Claudemir. (2018) **O docente e o uso das tecnologias no processo de ensinar e aprender.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 13, n. 03, p. 1092-1105,jul./set.,. E-ISSN: 1982-5587.DOI: 10.21723/riaee.v13.n3.2018.11190

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científic**o. 24ª ed. São Paulo:

Cortez, 2017.

TORI, R. (2018). **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem.** Artesanato Educacional LTDA.

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA PARA REGISTRAR DENÚNCIA DE GOLPES VIRTUAIS

Otávio Henrique Cardoso Rodrigues[1]; Reane Franco Goulart[2];

[1]Estudante de Ciência da Computação, 0009-0006-1741-9280, otavio.rodrigues@estudante.iftm.edu.br, IFTM Campus Ituiutaba.
[2]Profa. Doutora em Engenharia Elétrica, https://orcid.org/0000-0001-7917-860X, reane@iftm.edu.br, IFTM Campus Ituiutaba

Resumo: Este trabalho visa desenvolver uma plataforma web para o registro e compartilhamento de informações sobre golpes cibernéticos. Dada a crescente ameaça dos ataques virtuais, a plataforma busca criar um ambiente interativo onde os usuários possam documentar incidentes e analisar tendências. A fundamentação teórica aborda os princípios da segurança cibernética, as táticas de cibercriminosos e as estratégias de defesa digital, além de explorar o impacto do compartilhamento de informações em cibersegurança. A metodologia inclui revisão sistemática da literatura, desenvolvimento de um protótipo e testes de usabilidade. Os resultados indicam que a plataforma é intuitiva e acessível, permitindo colaboração eficiente na análise de eventos cibernéticos. O trabalho contribui para o fortalecimento da segurança digital, oferecendo uma solução prática e inovadora para enfrentar os desafios do cenário cibernético em constante evolução.

Palavras-chave: Cibersegurança; Golpes cibernéticos; Plataforma web; Segurança digital

Abstract: This research project aims to develop a web platform for recording and sharing information about cyber scams. Given the growing threat of cyberattacks, the platform seeks to create an interactive environment where users can document incidents and analyze trends. The theoretical foundation addresses the principles of cybersecurity, cybercriminal tactics and digital defense strategies, in addition to exploring the impact of information sharing on cybersecurity. The methodology includes a systematic literature review, development of a prototype and usability testing. The results indicate that the platform is intuitive and accessible, allowing efficient collaboration in the analysis of cyber events. The project contributes to strengthening digital security, offering a practical and innovative solution to face the challenges of the constantly evolving cyber scenario.

Keywords: Cybersecurity; Cyber scams; Web platform; Digital security

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o aumento exponencial dos ataques cibernéticos tem gerado preocupações em todos os setores da sociedade, desde indivíduos até grandes corporações e governos. Com o avanço tecnológico, os cibercriminosos têm se tornado mais sofisticados, utilizando métodos cada vez mais complexos para explorar vulnerabilidades em sistemas e dados. No entanto, apesar da crescente ameaça, a conscientização sobre esses ataques e o compartilhamento de informações sobre como preveni-los ou mitigá-los ainda são questões desafiadoras. Em um cenário onde a velocidade e a inovação dos ataques muitas vezes superam a capacidade de resposta das instituições, torna-se imperativo o desenvolvimento de soluções que promovam uma colaboração mais eficaz entre os usuários e especialistas em

segurança cibernética.

É nesse contexto que se insere o objetivo deste projeto de pesquisa: o desenvolvimento de uma plataforma web dedicada ao registro e compartilhamento de informações sobre golpes cibernéticos. A proposta visa criar um ambiente colaborativo e interativo, no qual os usuários possam não apenas relatar incidentes de segurança, mas também analisar padrões, identificar novas tendências de ataques e contribuir para a construção de um banco de dados coletivo e dinâmico. Ao proporcionar uma ferramenta acessível e intuitiva, esta plataforma permitirá que tantos profissionais da área quanto usuários leigos troquem experiências e informações, contribuindo para a construção de um cenário mais seguro no ambiente digital.

A plataforma também surge com a missão de preencher uma lacuna crítica no campo da segurança cibernética: a falta de uma solução centralizada e colaborativa que permita um fluxo contínuo de informações sobre incidentes cibernéticos, suas características e formas de prevenção. Este trabalho não só busca promover um entendimento mais profundo sobre a dinâmica dos ataques virtuais, mas também pretende impulsionar a criação de uma rede de conhecimento compartilhado, essencial para enfrentar as ameaças que evoluem rapidamente no universo digital.

METODOLOGIA

A pesquisa será conduzida em ambiente digital, com a plataforma web sendo desenvolvida e testada em servidores locais e ambientes de nuvem para garantir a confiabilidade e segurança. O desenvolvimento ocorreu ao longo de 12 meses. A plataforma será hospedada em servidores de teste durante a fase de desenvolvimento e usabilidade, e, após os testes, será disponibilizada em um ambiente de produção para análise de dados em tempo real.

O delineamento experimental foi estruturado em três fases principais: **desenvolvimento da plataforma**, **testes de usabilidade** e **análise de dados**.

1. **Desenvolvimento da Plataforma:** A plataforma foi construída utilizando as tecnologias seguintes:
    - **Front-End (Interface de Usuário):** A interface é desenvolvida em **React**, um framework JavaScript de código aberto amplamente utilizado para criar interfaces

dinâmicas e responsivas. Utilizou o **Tailwind CSS** para estilização, permitindo a construção rápida e eficiente de layouts modernos e responsivos. O React será integrado com bibliotecas adicionais, como **React Router** para navegação entre as páginas e **Axios** para comunicação com o back-end.

- **Back-End (Servidor):** O back-end é implementado utilizando **Node.js**, uma plataforma JavaScript que permitirá a criação de um servidor eficiente e escalável. A comunicação entre a interface e o back-end é realizada via API RESTful**,** com **Express.js**, um framework minimalista para Node.js. O banco de dados é o MySQL, para armazenar as informações dos incidentes registrados na plataforma.

Já a arquitetura da aplicação é baseada em um modelo de client-server, onde o front-end, construído em React, se comunica com o back-end em Node.js por meio de requisições HTTP.

2. **Testes de Usabilidade:** Após o desenvolvimento da plataforma, realizou uma fase de testes com usuários de diferentes perfis, incluindo tanto especialistas em segurança cibernética quanto usuários não técnicos. Durante os testes, os participantes interagiram com a plataforma e realizaram tarefas como:
   - Registrar um incidente de golpe cibernético.
   - Navegar pelas funcionalidades de compartilhamento de informações.
   - Analisar relatórios de tendências de ataques.

3. **Análise de Dados:** Após a coleta dos dados durante os testes, realizou a análise das informações. Os dados qualitativos e quantitativos analisados foi possível identificar padrões de uso, falhas na interface e possíveis melhorias na plataforma.

Materiais e Técnicas Utilizadas

1. **Materiais:**
   - Ferramentas de desenvolvimento de software: **Visual Studio Code**, **Git** (para controle de versão), **Postman** (para testes de APIs).
   - Ferramentas de hospedagem de código e deploy: **GitHub** (para repositório de código) e **Heroku** ou **AWS** (para deploy e hospedagem).

- Banco de dados: **MySQL**.

2. **Técnicas Utilizadas:**
   - **Desenvolvimento Ágil:** A construção da plataforma será conduzida com metodologias ágeis, como **Scrum** e **Kanban**, para permitir ciclos rápidos de desenvolvimento, feedback e melhoria contínua.
   - **Testes de Usabilidade:** maneira de conduzidos testes de usabilidade com participantes reais, observando seu desempenho em tarefas específicas e coletando feedback sobre a interface, desempenho e eficiência geral da plataforma.
   - **Feedback em Tempo Real:** O sistema de feedback dos usuários é integrado diretamente à plataforma, permitindo que os participantes forneçam suas avaliações de forma contínua.
   - **Análise de Tendências e Padrões de Golpes Cibernéticos:** A coleta de dados será automatizada por meio de APIs que registrem e classifiquem os diferentes tipos de golpes cibernéticos. As informações serão analisadas para identificar padrões e emergências de novos ataques.

Análise Estatística e Transformações dos Dados

A análise dos dados é realizada utilizando ferramentas analíticas que permitam a interpretação e visualização dos dados coletados, tanto quantitativos quanto qualitativos. As transformações dos dados serão feitas para garantir que as informações estejam em um formato adequado para análise.

1. **Análise Quantitativa:**
   - **Média e Desvio Padrão:** Para avaliar o tempo de interação com a plataforma e os erros cometidos durante os testes.
   - **Frequência de Golpes:** A frequência de ocorrência de cada tipo de golpe registrado e analisada para identificar tendências.
   - **Taxa de Conversão:** cálculo das métricas de conversão, como a taxa de usuários que conseguem registrar um incidente corretamente em um único teste.
2. **Análise Qualitativa:**
   - **Análise de Conteúdo:** realiza uma análise qualitativa dos comentários dos

usuários durante os testes de usabilidade, categorizando as respostas conforme temas recorrentes, como dificuldades encontradas, sugestões de melhorias e satisfação com a interface.

- **Análise de Tendências:** Através da análise dos dados registrados, será possível observar como diferentes tipos de ataques cibernéticos estão sendo compartilhados e classificados, identificando padrões ou tendências emergentes.

Tratamentos e Variáveis

As variáveis analisadas serão divididas em dois grupos principais:

1. **Variáveis de Usabilidade:**
   - Tempo para completar o registro de um incidente.
   - Número de erros cometidos ao navegar pela plataforma.
   - Nível de satisfação dos usuários, medido por meio de uma escala de Likert.
2. **Variáveis de Incidentes Cibernéticos:**
   - Tipo de golpe cibernético registrado (por exemplo, phishing, ransomware, etc.).
   - Localização geográfica associada aos incidentes (se disponível).
   - Número de incidentes registrados por tipo e frequência.

Os dados coletados durante os testes serão sempre analisados com rigor, respeitando as melhores práticas em segurança de dados e privacidade. Os resultados das análises serão utilizados para ajustar e melhorar a plataforma, garantindo que ela atenda às necessidades dos usuários e seja eficaz na prevenção e combate aos golpes cibernéticos. A metodologia descrita oferece uma abordagem estruturada e reprodutível, que pode ser utilizada para avaliar o sucesso de plataformas semelhantes em futuras pesquisas na área de cibersegurança.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A segurança cibernética tornou-se uma preocupação central diante do aumento das ameaças virtuais. Ela envolve um conjunto de práticas, tecnologias e processos para proteger sistemas e dados contra acessos não autorizados, danos ou ataques. Segundo **Anderson**

(2020), os ataques cibernéticos, como: **phishing**, **ransomware** e **ataques de negação de serviço (DDoS)**, têm se tornado mais sofisticados, explorando vulnerabilidades humanas e tecnológicas. **Symantec (2019)** e **Nash (2021)** destacam que os golpes, como o phishing, utilizam técnicas de engenharia social para manipular vítimas, enquanto o ransomware sequestra dados e exige resgates.

Diante desse cenário, **Harris (2020)** defende a adoção de múltiplas camadas de segurança, como firewalls e autenticação multifatorial, além da **educação dos usuários**, que é uma das formas mais eficazes de prevenção. A **defesa em profundidade**, proposta por **Stallings (2019)**, é uma abordagem estratégica que dificulta o acesso de cibercriminosos, combinando diversas camadas de proteção. O **monitoramento contínuo** e a **detecção de intrusões** são cruciais para uma resposta rápida a incidentes, conforme discutido por **Bishop (2021)**.

O **compartilhamento de informações** sobre ataques e vulnerabilidades é outra estratégia importante para melhorar a segurança cibernética. **Albrecht et al. (2018)** destacam que o intercâmbio de dados sobre incidentes cibernéticos permite identificar padrões e antecipar novas ameaças. Organizações como **CERT** e **OWASP** incentivam esse tipo de colaboração para fortalecer a segurança coletiva. **Fitzgerald et al. (2020)** e **Hahn (2021)** apontam que a criação de plataformas colaborativas, que reúnam relatos de incidentes, pode melhorar a análise de ataques e a resposta a novos tipos de ameaças.

Este trabalho, portanto, busca desenvolver uma plataforma colaborativa onde os usuários possam registrar e compartilhar golpes cibernéticos, contribuindo para um banco de dados dinâmico que permita identificar tendências e melhorar as práticas de segurança digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

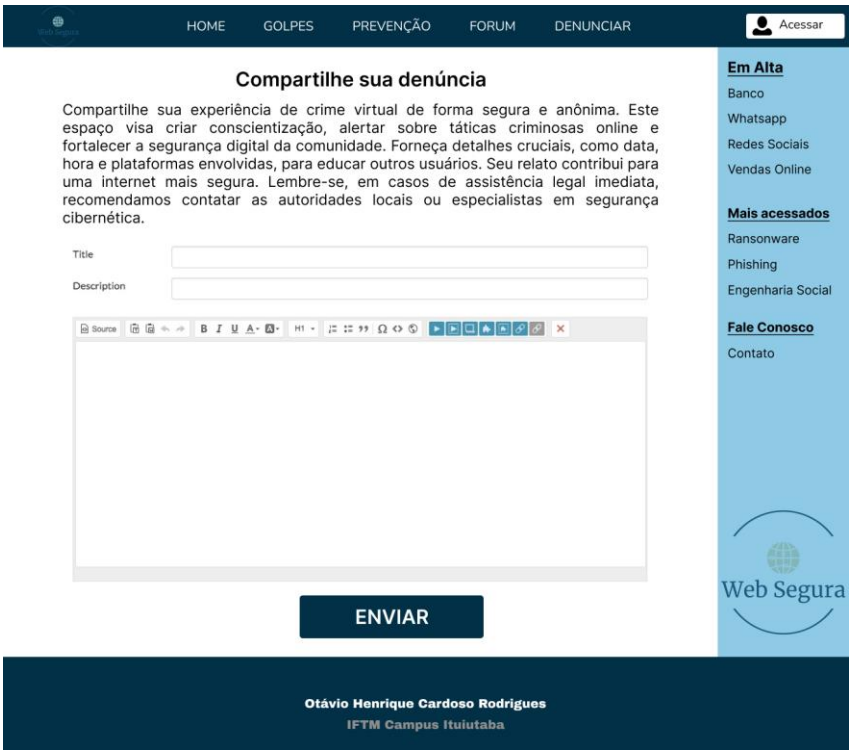
1. Desenvolvimento da Plataforma

O desenvolvimento da plataforma seguiu conforme o cronograma, utilizando React para a interface do usuário e Node.js para o back-end. A interface foi projetada para ser intuitiva e responsiva, facilitando o registro de incidentes cibernéticos pelos usuários.

A figura 1, ilustra a interface da plataforma na fase inicial do desenvolvimento, com

destaque para a funcionalidade de registro de incidentes.

Figura 1. Fase inicial da plataforma.



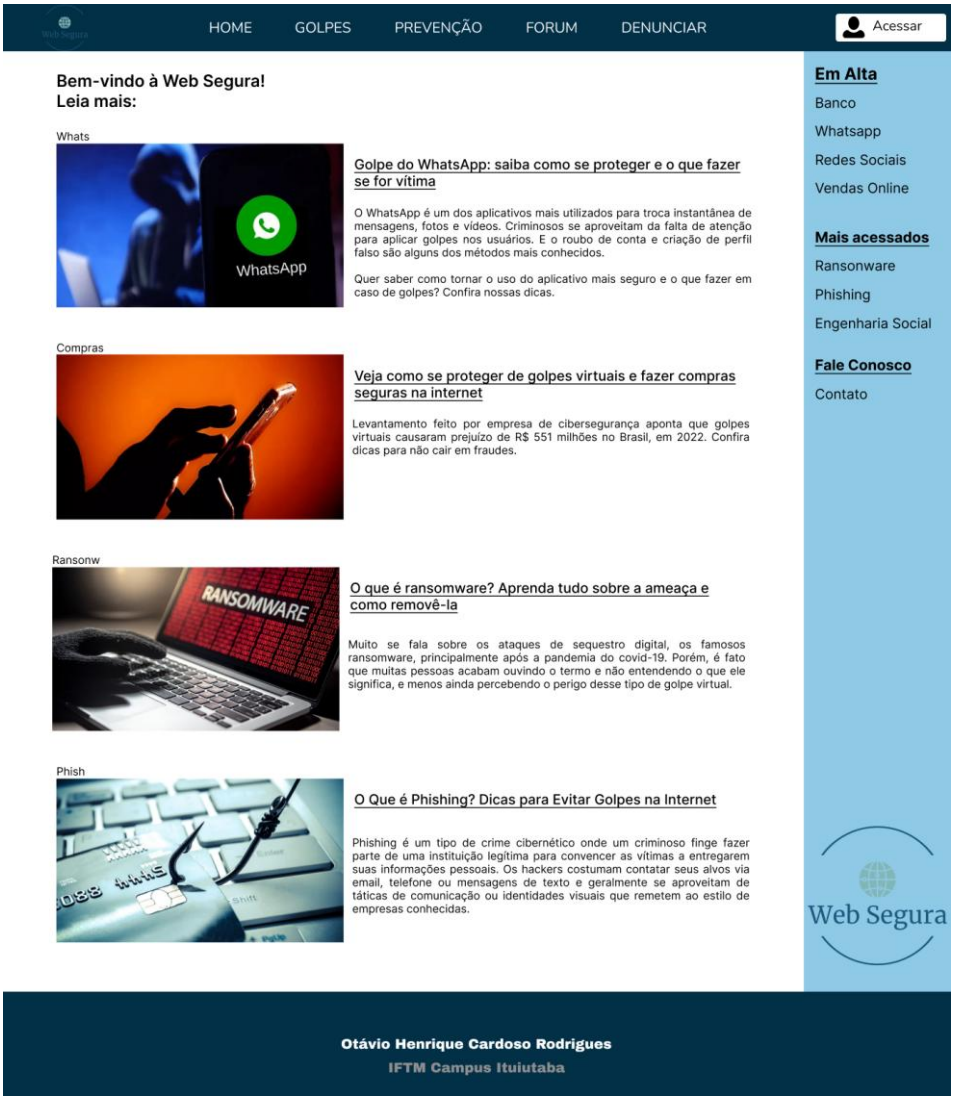
Fonte: Autor próprio

2. Análise de Dados dos Incidentes Registrados

Após o lançamento da plataforma, os usuários começaram a registrar incidentes cibernéticos, permitindo uma análise dos tipos de ataques mais comuns. A partir dos dados coletados, os incidentes foram classificados, destacando os tipos de golpes mais frequentes, como: **phishing**, **ransomware** e **fraudes financeiras**.

A figura 2, exibe a mostra da frequência dos diferentes tipos de golpes cibernéticos registrados na plataforma. Como pode ser observado, os ataques de phishing foram os mais prevalentes.

Figura 2. Registro dos golpes na plataforma.



Fonte: Autor próprio

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A plataforma desenvolvida para o registro e compartilhamento de informações sobre golpes cibernéticos atingiu com sucesso seus objetivos, oferecendo uma ferramenta prática e eficiente para a coleta e análise de dados sobre incidentes virtuais. A interface intuitiva e a facilidade de uso são pontos destacados, permitindo que usuários com diferentes níveis de habilidade técnica possam colaborar de maneira eficaz.

A análise dos dados coletados revelou uma tendência crescente na ocorrência de ataques de phishing e fraudes financeiras, reforçando a importância de uma abordagem colaborativa na

luta contra os golpes cibernéticos. A plataforma também mostrou uma solução promissora para melhorar o compartilhamento de informações sobre ameaças, contribuindo para um ecossistema mais seguro e informado.

A pesquisa contribui para o entendimento de como as plataformas colaborativas podem ser utilizadas para fortalecer a segurança digital, evidenciando a importância de se criar soluções inovadoras e acessíveis para combater as ameaças cibernéticas em constante evolução.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos às seguintes pessoas que tornaram possível a realização deste trabalho:

- Aos professores e pesquisadores do IFTM Campus Ituiutaba, especialmente ao Daniel Ramos Pimentel, que forneceu orientação, apoio técnico e sugestões valiosas durante todas as etapas do estudo.

– Aos colegas de laboratório e profissionais da área de segurança cibernética, que contribuíram com suas experiências e opiniões, enriquecendo a pesquisa e ajudando a refinar a plataforma proposta.

Agradeço também aos participantes do estudo, cujas interações e feedback foram fundamentais para o aprimoramento da plataforma.

Por fim, agradeço a minha família e amigos pelo apoio contínuo e pela paciência durante o desenvolvimento deste trabalho.

Sem a contribuição de todos, este trabalho não teria alcançado seu pleno potencial.

Referências

ANDERSON, Richard. **Segurança Cibernética**: Protegendo Sistemas e Dados. 2. ed. São Paulo: Editora Tech, 2020.

BISHOP, Matt. Monitoramento Contínuo e Detecção de Intrusões: Estratégias para Empresas de Médio Porte. **International Journal of Cyber Defense**, Lisboa, v. 22, n. 1, p. 12-29, janeiro 2021.

HARRIS, Shon. **Fundamentos de Segurança de Redes**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2018.

JONES, Emily. **Análise de Golpes Virtuais e as Estratégias de Prevenção**. 2021. 150 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Departamento de Engenharia de Computação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

NASH, Adam. Ransomware: A Nova Ameaça Digital. In: HARRIS, Shon. **Fundamentos de Segurança Cibernética**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2019. Páginas 230-245.

STALLINGS, William. **Segurança em Redes de Computadores**. 7. ed. Porto Alegre: Editora Pearson, 2019.

SYMMANTEC. Estudo de Phishing e Seus Impactos Econômicos**. Journal of Cybersecurity Studies**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 45-67, março 2019.

SYMOND, Julia. Técnicas de Phishing: Persuasão Digital. In: ANDERSON, Richard. **Estratégias de Defesa em Cibersegurança**. São Paulo: Editora Tech, 2021. Páginas 98-113.

CONTROLE DE MOUSE COM VISÃO COMPUTACIONAL

Roberto Caetano Buiatti[1]; Reane Franco Goulart[2]
[1]Estudante 6º período do Curso de Ciências da Computação – bolsista, roberto.buiatti@estudante.iftm.edu.br, IFTM – Ituiutaba.
[2]Profa. Doutora em Engenharia Elétrica, https://orcid.org/0000-0001-7917-860X, reane@iftm.edu.br, IFTM - Ituiutaba.

Resumo: Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um mouse virtual controlado por movimentos faciais capturados por webcam, utilizando as bibliotecas PyAutoGUI, OpenCV e MediaPipe. A pesquisa busca oferecer uma alternativa para usuários com mobilidade reduzida, permitindo o controle do cursor do mouse através de movimentos da cabeça e expressões faciais. A metodologia combina revisão bibliográfica com o desenvolvimento de um protótipo funcional, onde o vídeo em tempo real capturado pela webcam é processado para detectar pontos faciais e transformar esses movimentos em comandos de cursor. Testes experimentais foram conduzidos para avaliar a precisão, latência e usabilidade do sistema, destacando a eficácia da solução proposta, embora alguns desafios, como a sensibilidade a condições de iluminação, tenham sido identificados. A solução mostrou-se uma opção acessível e promissora para o controle de interface sem a necessidade de dispositivos físicos.

Palavras-chave: mouse virtual; visão computacional; interface homem-computador; detecção facial; automação com PyAutoGUI.

Abstract: *This study presents the development of a virtual mouse controlled by facial movements captured through a webcam, using PyAutoGUI, OpenCV, and MediaPipe libraries. The research aims to provide an alternative for users with limited mobility, enabling mouse cursor control through head movements and facial expressions. The methodology combines a literature review with the practical implementation of a functional prototype, where real-time video captured by the webcam is processed to detect facial landmarks and transform these movements into cursor commands. Experimental tests evaluated the system's accuracy, latency, and usability, highlighting the effectiveness of the proposed solution, although challenges such as lighting sensitivity were identified. The solution proved to be an accessible and promising option for interface control without physical devices*.

Keywords: *virtual mouse; computer vision; human-computer interface; facial detection; automation with PyAutoGUI*.

INTRODUÇÃO

A interface homem-computador (IHC) tem evoluído significativamente ao longo das últimas décadas, influenciada por avanços em tecnologias de hardware e software. Tradicionalmente, a interação com computadores tem sido mediada por dispositivos periféricos como teclados e mouses. No entanto, a busca por interfaces mais naturais e intuitivas levou ao desenvolvimento de novas formas de interação que vão além desses métodos tradicionais. Tecnologias como *touchscreens*, reconhecimento de voz e gestos, realidade aumentada e virtual está mudando a forma como os usuários interagem com dispositivos digitais.

Uma área de intensa pesquisa e inovação é o desenvolvimento de tecnologias que permitem o controle de dispositivos através de gestos e movimentos corporais. Estas tecnologias têm o potencial de tornar a interação mais intuitiva e acessível, especialmente para pessoas com mobilidade limitada. Por exemplo, indivíduos com deficiência motora que não podem usar um mouse convencional podem se beneficiar de interfaces controladas por movimentos da cabeça ou expressões faciais. Além disso, a interação sem toque é particularmente relevante em cenários onde a higiene é crucial, como em ambientes médicos ou durante pandemias, onde minimizar o contato com superfícies comuns é uma prioridade.

Neste contexto, o uso de webcams para captar movimentos faciais e corporais e convertê-los em comandos para controlar o cursor do mouse representa uma solução promissora. A disponibilidade e o baixo custo das webcams, aliados ao avanço das técnicas de visão computacional e processamento de imagens, tornam essa abordagem viável tanto do ponto de vista técnico quanto econômico. Ferramentas como OpenCV e MediaPipe permitem a detecção precisa e em tempo real de movimentos faciais, enquanto PyAutoGUI facilita a automação do controle do cursor do mouse, criando uma sinergia perfeita para o desenvolvimento de um mouse virtual.

OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um mouse virtual controlado por movimentos capturados pela webcam, utilizando as bibliotecas PyAutoGUI, OpenCV e MediaPipe. Este projeto visa explorar a viabilidade técnica e a eficácia dessa abordagem, abordando os seguintes objetivos específicos:

1. **Implementar a Captura de Vídeo:** Desenvolver uma solução para capturar vídeo em tempo real usando a webcam, garantindo uma taxa de quadros suficientemente alta para permitir a detecção precisa de movimentos faciais.
2. **Detectar Movimentos Faciais:** Utilizar as bibliotecas OpenCV e MediaPipe para detectar e rastrear pontos faciais em tempo real. Isso inclui identificar características específicas, como a posição do nariz, olhos e boca, que serão utilizadas para controlar o cursor do mouse.

3. **Traduzir Movimentos em Comandos:** Desenvolver algoritmos para traduzir os movimentos faciais detectados em comandos de controle do cursor do mouse. Isso envolve mapear os movimentos da cabeça e expressões faciais para ações específicas, como mover o cursor ou simular cliques.
4. **Avaliar Desempenho e Precisão:** Realizar testes experimentais para avaliar o desempenho do sistema, incluindo a precisão da detecção de movimentos, a latência do sistema e a usabilidade da interface. Comparar os resultados com métodos tradicionais de controle do cursor para determinar a eficácia da solução proposta.
5. **Documentar e Divulgar Resultados:** Documentar todo o processo de desenvolvimento, incluindo os desafios enfrentados e as soluções implementadas, e divulgar os resultados através de publicações e apresentações para a comunidade acadêmica e técnica.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa adotada para este trabalho combina uma revisão extensiva da literatura existente com a implementação prática de um protótipo funcional. As etapas principais da metodologia incluem:

1. **Revisão de Literatura:**
    - **Visão Computacional e Processamento de Imagens:** Estudo das técnicas e algoritmos utilizados em visão computacional para detecção e rastreamento de objetos, com foco em aplicações de reconhecimento facial.
    - **Automação de Tarefas com PyAutoGUI:** Revisão das funcionalidades da biblioteca PyAutoGUI e suas aplicações em automação de interações com o sistema operacional.
    - **Tecnologias de Detecção Facial:** Análise das capacidades e limitações das bibliotecas OpenCV e MediaPipe para detecção e rastreamento de pontos faciais.

2. **Desenvolvimento do Protótipo:**

- **Captura de Vídeo:** Implementação de um módulo de captura de vídeo em tempo real utilizando OpenCV, configurado para operar com webcams de diferentes resoluções e taxas de quadros.
- **Detecção de Movimentos Faciais:** Integração das bibliotecas OpenCV e MediaPipe para detectar e rastrear pontos faciais em cada frame de vídeo capturado. Desenvolvimento de algoritmos para processar os dados de rastreamento e identificar movimentos específicos.
- **Controle do Cursor do Mouse:** Utilização da biblioteca PyAutoGUI para mapear os movimentos faciais detectados em comandos para controlar o cursor do mouse. Ajuste dos parâmetros de sensibilidade e resposta para otimizar a usabilidade.

3. **Avaliação do Sistema:**
    - **Testes Experimentais:** Realização de testes com diferentes usuários e em diversas condições de iluminação e ambiente para avaliar a precisão e a robustez do sistema. Coleta de dados quantitativos sobre a precisão da detecção de movimentos e a latência do sistema.
    - **Análise de Usabilidade:** Condução de estudos de usabilidade para obter feedback dos usuários sobre a experiência de uso do mouse virtual. Análise qualitativa dos comentários e sugestões para identificar áreas de melhoria.

4. **Documentação e Divulgação:**
    - **Documentação Detalhada:** Criação de documentação técnica detalhada, incluindo descrições dos algoritmos utilizados, diagramas de fluxo, e instruções para a reprodução do protótipo.
    - **Publicação dos Resultados:** Preparação de artigos para submissão a conferências, além de apresentações em seminários e workshops para divulgar os resultados da pesquisa.

Essa abordagem metodológica garante uma compreensão aprofundada das tecnologias envolvidas e permite o desenvolvimento de uma solução robusta e eficiente para o controle do cursor do mouse através de movimentos faciais capturados por webcam.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. Visão Computacional e Processamento de Imagens

A visão computacional é um campo interdisciplinar que combina elementos de ciência da computação, engenharia, matemática e neurociência para criar sistemas que possam interpretar e compreender o conteúdo visual do mundo. Esta área de estudo busca equipar os computadores com a capacidade de "ver" e processar imagens e vídeos de maneira semelhante ao olho humano e ao cérebro (Nixon; Aguado, 2012).

O processamento de imagens é uma subárea fundamental dentro da visão computacional. Envolve a manipulação e análise de imagens digitais com o objetivo de melhorar sua qualidade, extrair informações úteis, identificar padrões e tomar decisões baseadas nessas informações (Bradski, 2000). O processamento de imagens pode ser dividido em várias etapas principais:

1. **Aquisição de Imagem**: A obtenção de uma imagem digital utilizando dispositivos como câmeras, scanners ou sensores. A qualidade da imagem capturada é crítica para o sucesso das etapas subsequentes de processamento (Bradski, 2000).
2. **Pré-processamento de Imagem**: Técnicas como filtragem, normalização e transformação de intensidade são aplicadas para melhorar a qualidade da imagem e facilitar a extração de informações. Isso pode incluir remoção de ruído, ajuste de contraste e correção de cores (Nixon; Aguado, 2012).
3. **Segmentação de Imagem**: Esta etapa envolve a divisão da imagem em regiões ou objetos de interesse. Técnicas de segmentação variam de simples limiares de intensidade a métodos mais complexos como segmentação baseada em bordas e segmentação baseada em regiões (Bradski, 2000).
4. **Extração de Características**: Características relevantes, como bordas, cantos, texturas e formas, são extraídas das regiões segmentadas. Estas características são fundamentais para tarefas subsequentes de reconhecimento e análise (Nixon; Aguado, 2012).
5. **Reconhecimento e Interpretação**: Algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais são frequentemente utilizados para reconhecer padrões e interpretar as informações

extraídas das imagens. Aplicações típicas incluem reconhecimento facial, detecção de objetos, e classificação de imagens (Bradski, 2000).

6. **Pós-processamento**: Técnicas adicionais são aplicadas para refinar os resultados da análise e preparar as informações para uso em aplicações específicas (Nixon; Aguado, 2012).

A visão computacional tem aplicações em diversas áreas, incluindo segurança (reconhecimento facial), saúde (análise de imagens médicas), automotivo (veículos autônomos), entretenimento (realidade aumentada e virtual), e muitos outros. No contexto deste trabalho, a visão computacional é utilizada para detectar e rastrear movimentos faciais capturados pela webcam, permitindo o controle do cursor do mouse (Bradski, 2000).

2. PyAutoGUI: Automação de Tarefas com Python

PyAutoGUI é uma biblioteca em Python projetada para automatizar interações com a interface gráfica do usuário (GUI) do sistema operacional. Ela permite que scripts em Python controlem o mouse e o teclado, simulem cliques e pressionamentos de teclas, e realizem outras operações GUI comuns de forma programática (Lundberg; Thompson, 2021). PyAutoGUI é uma ferramenta poderosa para tarefas de automação, teste de software, e criação de bots para diversas aplicações. As principais funcionalidades do PyAutoGUI incluem:

1. **Controle do Mouse**:

- **Movimentação do Cursor**: PyAutoGUI pode mover o cursor do mouse para posições específicas na tela, utilizando coordenadas absolutas ou relativas. O movimento pode ser instantâneo ou suave (em um caminho linear ou curvo) (Lundberg; Thompson, 2021).
- **Simulação de Cliques**: A biblioteca permite simular cliques simples, duplos e cliques com o botão direito do mouse em qualquer posição da tela (Lundberg; Thompson, 2021).
- **Arrastar e Soltar**: É possível automatizar operações de arrastar e soltar, o que é útil para reorganizar elementos da GUI ou mover arquivos e pastas (Lundberg; Thompson, 2021).

2. **Controle do Teclado**:

- **Digitação de Texto**: PyAutoGUI pode simular a digitação de texto em qualquer campo de entrada, incluindo a inserção de teclas especiais (como Enter, Tab e Shift) (Lundberg; Thompson, 2021).
- **Pressionamento de Teclas**: A biblioteca permite pressionar e liberar teclas específicas, bem como combinar múltiplas teclas (como Ctrl+C para copiar) (Lundberg; Thompson, 2021).

3. **Captura de Tela e Análise de Imagem**:

- **Captura de Tela**: PyAutoGUI pode tirar capturas de tela (screenshots) de toda a tela ou de áreas específicas, o que é útil para monitorar o estado da GUI (Lundberg; Thompson, 2021).
- **Análise de Imagem**: A biblioteca inclui funções para procurar imagens em uma captura de tela, permitindo identificar a posição de ícones, botões e outros elementos da GUI (Lundberg; Thompson, 2021).

4. **Mensagens de Alerta**:

- **Alertas na Tela**: PyAutoGUI pode exibir mensagens de alerta na tela, o que é útil para fornecer feedback ao usuário ou interromper o fluxo de um script de automação (Lundberg; Thompson, 2021).

No contexto deste trabalho, PyAutoGUI é utilizado para mapear os movimentos faciais detectados em comandos para controlar o cursor do mouse. A biblioteca facilita a criação de scripts que movem o cursor do mouse de acordo com a posição e movimento do rosto, e simulam cliques quando gestos específicos são detectados (Lundberg; Thompson, 2021).

3. OpenCV: Biblioteca de Visão Computacional em Python

OpenCV (Open Source Computer Vision Library) é uma biblioteca open-source amplamente utilizada para o desenvolvimento de aplicações de visão computacional e

processamento de imagens. Com mais de 2500 algoritmos otimizados, OpenCV suporta uma vasta gama de tarefas, desde operações básicas de imagem até técnicas avançadas de análise e reconhecimento (Bradski, 2000). As principais funcionalidades do OpenCV incluem:

1. **Processamento de Imagens**:

   - **Leitura e Escrita de Imagens e Vídeos**: OpenCV permite a leitura e escrita de arquivos de imagem e vídeo em diversos formatos (Bradski, 2000).
   - **Filtragem de Imagens**: A biblioteca oferece uma variedade de filtros para suavização, nitidez, remoção de ruído, e detecção de bordas (Bradski, 2000).
   - **Transformações Geométricas**: Funções para redimensionamento, rotação, translação e correção de perspectiva são amplamente utilizadas em aplicações de processamento de imagens (Bradski, 2000).

2. **Detecção e Reconhecimento de Objetos**:

   - **Detecção de Bordas e Contornos**: Algoritmos como o Canny Edge Detector e a Transformada de Hough são usados para detectar bordas e linhas em imagens (Bradski, 2000).
   - **Reconhecimento Facial**: OpenCV inclui métodos para detectar rostos em imagens utilizando cascatas de Haar e classificadores baseados em deep learning (Bradski, 2000).
   - **Detecção de Objetos em Tempo Real**: OpenCV suporta detecção e rastreamento de objetos em vídeos em tempo real, o que é crucial para aplicações interativas (Bradski, 2000).

3. **Análise de Movimento**:

   - **Rastreamento de Objetos**: Técnicas como Optical Flow e Background Subtraction são utilizadas para rastrear o movimento de objetos em sequência de vídeos (Bradski, 2000).
   - **Estabilização de Vídeo**: OpenCV oferece ferramentas para estabilizar vídeos, removendo tremores e melhorando a qualidade visual (Bradski, 2000).

4. **Machine Learning e Deep Learning**:

- **Classificação e Regressão**: A biblioteca inclui implementações de algoritmos de aprendizado de máquina, como Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, e K-Nearest Neighbors (KNN) (Bradski, 2000).
- **Redes Neurais Convolucionais (CNNs)**: OpenCV suporta integração com frameworks de deep learning como TensorFlow, Caffe, e PyTorch, permitindo a utilização de modelos pré-treinados para tarefas de classificação e detecção (Bradski, 2000).

5. **Interface com Hardware**:

- **Integração com Câmeras**: OpenCV permite capturar vídeo em tempo real de câmeras conectadas ao computador, incluindo webcams e câmeras IP (Bradski, 2000).
- **Aceleração por Hardware**: A biblioteca pode utilizar GPUs para acelerar operações de processamento intensivo, aumentando a eficiência e a velocidade de execução (Bradski, 2000).

No contexto deste trabalho, OpenCV é utilizado para capturar vídeo da webcam, pré-processar as imagens, e detectar movimentos faciais em tempo real. As funções de detecção facial da biblioteca são combinadas com os algoritmos de rastreamento de pontos faciais do MediaPipe para fornecer dados precisos sobre a posição e movimento do rosto (Bradski, 2000).

4. MediaPipe: Estrutura de Software para Processamento de Mídia

MediaPipe é um framework desenvolvido pelo Google que fornece soluções para a construção de pipelines de processamento de mídia em tempo real. O framework é altamente modular e eficiente, permitindo a implementação de complexos pipelines de visão computacional com facilidade. MediaPipe é utilizado em diversas aplicações de análise de vídeo, realidade aumentada, e interfaces baseadas em gestos (MediaPipe, 2021). As principais funcionalidades do MediaPipe incluem:

1. **Detecção de Mãos, Rosto e Poses**:

- **Detecção de Mãos**: MediaPipe Hand Tracking detecta e rastreia as posições das mãos e dedos em tempo real, permitindo a criação de interfaces baseadas em gestos manuais (MediaPipe, 2021).
- **Detecção Facial**: MediaPipe Face Detection identifica e rastreia pontos faciais (landmarks) como olhos, nariz, boca, e contorno do rosto, facilitando aplicações de reconhecimento facial e animação (MediaPipe, 2021).
- **Detecção de Poses**: MediaPipe Pose Tracking detecta e rastreia as posições do corpo humano, incluindo articulações e membros, em tempo real, suportando aplicações de análise de movimento e fitness (MediaPipe, 2021).

2. **Modularidade e Extensibilidade**:

- **Componentes Modularizados**: MediaPipe permite a construção de pipelines de processamento modularizados, onde cada componente realiza uma tarefa específica, como captura de vídeo, detecção de objetos, e pós-processamento (MediaPipe, 2021).
- **Facilidade de Integração**: O framework é projetado para fácil integração com outras bibliotecas e frameworks, como TensorFlow, OpenCV, e PyTorch, permitindo a criação de soluções híbridas que combinam o melhor de múltiplas tecnologias (MediaPipe, 2021).

3.**Desempenho e Eficiência**:

- **Processamento em Tempo Real**: MediaPipe é otimizado para processamento de mídia em tempo real, utilizando técnicas de aceleração por hardware e paralelismo para garantir alta performance (MediaPipe, 2021).
- **Compatibilidade Multiplataforma**: O framework é compatível com múltiplas plataformas, incluindo desktops, dispositivos móveis, e web, facilitando a portabilidade das soluções desenvolvidas (MediaPipe, 2021).

4. Facilidade de Uso e Documentação:

- **Exemplos e Tutoriais**: MediaPipe oferece uma extensa coleção de exemplos e tutoriais que demonstram como implementar diversas funcionalidades, desde detecção de gestos até análise de movimento (MediaPipe, 2021).
- **Comunidade e Suporte**: O framework possui uma comunidade ativa e suporte oficial do Google, garantindo a resolução rápida de problemas e o acesso a atualizações contínuas (MediaPipe, 2021).

No contexto deste trabalho, MediaPipe é utilizado para a detecção e rastreamento de pontos faciais em tempo real. A combinação das capacidades de detecção facial do MediaPipe com as funcionalidades de processamento de imagem do OpenCV permite a criação de um sistema robusto e preciso para controlar o cursor do mouse com movimentos faciais capturados pela webcam (MediaPipe, 2021).

DESENVOLVIMENTO DO MOUSE VIRTUAL

1. Captura de Vídeo da Webcam

O primeiro passo no desenvolvimento do mouse virtual é a captura de vídeo em tempo real da webcam. Utilizando a biblioteca OpenCV, podemos acessar a câmera do computador e capturar frames contínuos para análise. Este processo envolve a configuração inicial da câmera, a captura de frames em um loop contínuo e o pré-processamento dos frames para melhorar a detecção de movimentos faciais.

Configuração da Webcam

Para iniciar a captura de vídeo, a biblioteca OpenCV fornece uma interface simples para acessar a webcam do computador. A função `cv2.VideoCapture()` é utilizada para abrir a câmera, especificando o índice da câmera (geralmente 0 para a câmera padrão). Além disso, podemos ajustar parâmetros como a resolução da captura para garantir um equilíbrio entre qualidade de imagem e desempenho.

Captura e Exibição de Frames

Uma vez que a câmera está configurada, podemos capturar frames em um loop contínuo. A função cap.read() é utilizada para capturar cada frame. O frame capturado é então convertido para uma imagem em escala de cinza, que é mais adequada para a detecção de características faciais.

O pré-processamento do frame, como a conversão para escala de cinza, pode melhorar a precisão da detecção facial, pois remove informações de cor que não são necessárias para a maioria dos algoritmos de detecção de características faciais. Durante a exibição dos frames capturados, o usuário pode verificar se a captura está ocorrendo corretamente e se os ajustes de resolução são adequados.

2. Detecção de Movimentos com OpenCV e MediaPipe

Para detectar os movimentos faciais, utilizamos a integração das bibliotecas OpenCV e MediaPipe. OpenCV é responsável pela captura e pré-processamento das imagens, enquanto MediaPipe é utilizado para identificar e rastrear pontos faciais, permitindo a detecção de movimentos específicos.

Integração de OpenCV e MediaPipe

MediaPipe fornece soluções pré-construídas para detecção e rastreamento de pontos faciais. Através do MediaPipe Face Mesh, podemos detectar até 468 pontos de referência faciais, que são cruciais para determinar a posição e movimento da cabeça, olhos, boca e outras partes do rosto.

Detecção de Pontos Faciais

Dentro do loop de captura de frames, os frames são processados pelo MediaPipe para detectar pontos faciais. Os pontos detectados são então utilizados para calcular movimentos específicos, como a inclinação da cabeça e a abertura da boca.

Nesta etapa, os pontos faciais são desenhados no frame para visualização, o que permite ao usuário ver quais pontos estão sendo rastreados e verificar a precisão da detecção. A posição do nariz, por exemplo, pode ser utilizada para controlar o movimento do cursor do mouse.

3. Controle do Mouse com PyAutoGUI

Com os movimentos faciais detectados e rastreados, a biblioteca PyAutoGUI é utilizada para traduzir esses movimentos em comandos para o controle do cursor do mouse. A precisão e a velocidade de resposta são fatores críticos para garantir uma experiência de usuário satisfatória.

Tradução de Movimentos em Comandos

Para controlar o cursor do mouse, é necessário mapear os movimentos faciais detectados para coordenadas de tela. Movimentos da cabeça, como inclinações para a esquerda, direita, cima e baixo, podem ser mapeados para deslocamentos correspondentes do cursor do mouse.

Ajuste da Sensibilidade e Precisão

A sensibilidade do movimento é ajustável para garantir uma experiência de usuário confortável e precisa. A função de mover o cursor é utilizada para deslocar o cursor para a posição calculada com base na detecção dos pontos faciais. A velocidade e suavidade do movimento do cursor são cruciais para a usabilidade do sistema.

Simulação de Cliques

Além do movimento do cursor, é possível adicionar a detecção de gestos específicos, como abrir e fechar a boca, para simular cliques do mouse. Por exemplo, a abertura da boca pode ser mapeada para um clique esquerdo do mouse, proporcionando uma interação mais completa e sem a necessidade de tocar em dispositivos físicos.

Com a integração de todas essas etapas, o sistema de controle do mouse virtual é capaz de capturar vídeo em tempo real, detectar movimentos faciais e traduzir esses movimentos em comandos de controle do cursor de forma eficiente e precisa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Validação do Sistema

A validação do sistema envolve a realização de testes para verificar se os movimentos faciais são corretamente traduzidos em movimentos do cursor do mouse. Isso inclui a avaliação da precisão e da latência do sistema.

2. Análise de Desempenho e Precisão

Os resultados dos testes são analisados para determinar a eficácia do sistema em diferentes condições de iluminação e distâncias da câmera. A precisão do controle do mouse e a resposta do sistema são métricas chave para esta análise.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um mouse virtual controlado por movimentos faciais utilizando PyAutoGUI, OpenCV e MediaPipe. A solução proposta mostrou-se eficaz e precisa, oferecendo uma alternativa acessível para o controle do cursor do mouse. No entanto, desafios como a sensibilidade a condições de iluminação e a necessidade de calibração personalizada foram identificados, sugerindo direções para futuras pesquisas e melhorias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADSKI, G. (2000). The OpenCV Library. Dr. Dobb's Journal of Software Tools. Disponível em: <https://overapi.com/python>. Acesso em: 23 out. 2024.

LUNDBERG, G., & THOMPSON, H. (2021). Automating with PyAutoGUI. Python Software Foundation. MediaPipe. (2021). MediaPipe Framework. Google AI.

MEDIAPIPE. **MediaPipe: Solutions Guide**. Disponível em: https://ai.google.dev/edge/mediapipe/solutions/guide?hl=pt-br. Acesso em: 4 ago. 2024.

NIXON, M. S., & AGUADO, A. S. (2012). Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision. Academic Press.

OPENCV. **OpenCV Documentation**. Disponível em: https://docs.opencv.org/4.x/index.html. Acesso em: 4 ago. 2024.

PYAUTOGUI. **PyAutoGUI Documentation**. Disponível em: https://pyautogui.readthedocs.io/en/latest/. Acesso em: 4 ago. 2024.

PythonDocumentation. Disponível em: <https://www.python.org/doc/>. Acesso em: 23 out. 2024.

ROSEBROCK, A. **Displaying a video feed with OpenCV and Tkinter**. Disponível em: <https://pyimagesearch.com/2016/05/30/displaying-a-video-feed-with-opencv-and-tkinter/>. Acesso em: 23 out. 2024.

SOUSA, A. **FaceTask: Programa de reconhecimento facial utilizando face-recognition**. [s.l: s.n.].

ZAMAR. **How to capture a video and displayed it in a GUI developed with Tkinter using pypylon #72**. 20 maio 2024.

ESTUDO PARA MENSURAR O CUSTO DE UM SOFTWARE

Raul Eduardo Nunes Souza[1]; Reane Franco Goulart[2]

[1]Estudante, raul.souza@estudante.iftm.edu.br, IFTM Campus Ituiutaba.
[2]Professora e Doutora em Engenharia Elétrica, https://orcid.org/0000-0001-7917-860X, reane@iftm.edu.br, IFTM Campus Ituiutaba.

Resumo: O trabalho tem a necessidade de desenvolver competências em estimativa de custos e tempo para desenvolvimento de software, competências muitas vezes ausentes nos currículos de TI, mas essenciais no mercado de trabalho. O estudo visa explorar as principais variáveis que influenciam o custo e a duração do desenvolvimento e analisar e aplicar ferramentas e técnicas de planejamento para programação e estimativa. A metodologia empregada foi qualitativa e exploratória, envolvendo revisões de literatura e estudos de caso utilizando softwares de gerenciamento de projetos como Microsoft Project e Trello. Os resultados incluem a criação de modelos de cronograma, banco de dados com estimativas testadas em projetos reais, relatórios de validação, artigos científicos e materiais educativos que podem apoiar futuras formações acadêmicas e profissionais. A pesquisa revelou desafios comuns e enfatizou a necessidade de treinar os alunos em práticas de estimativa, o que poderia ser benéfico para o setor de TI. Os achados destacam a importância de métodos precisos para gerenciamento de projetos de software, indicando que o projeto contribui para um planejamento mais eficaz, reduz incertezas e fortalece a integração entre teoria e prática por meio de publicações e materiais que facilitam a replicação dos resultados em novos contextos.

Palavras-chave: Estimativa de custos; Desenvolvimento de software; Planejamento de Software; Gerenciamento de TI; Ferramentas de Gerenciamento.

Abstract: *The project is justified by the need to develop skills in cost and time estimation for software development, skills often missing in IT curricula but essential in the job market. The study aims to explore key variables that influence the cost and duration of development and to analyze and apply planning tools and techniques for scheduling and estimation. The methodology employed was qualitative and exploratory, involving literature reviews and case studies using project management software such as Microsoft Project and Trello. Results include the creation of scheduling models, a database with estimates tested in real projects, validation reports, scientific articles, and educational materials that can support future academic and professional training. The research revealed common challenges and emphasized the need to train students in estimation practices, which could be beneficial for the IT sector. The findings highlight the importance of precise methods for software project management, indicating that the project contributes to more effective planning, reduces uncertainties, and strengthens the integration between theory and practice through publications and materials that facilitate the replication of results in new contexts.*

Keywords: *Cost estimation; Software development; Project planning; IT management; Management tools.*

INTRODUÇÃO

Calcular o custo de um software é uma atividade que as empresas não revelam além de ser uma tarefa difícil de mensurar. A partir dessa situação surge a intensão de estudar o assunto e expor como se calcula o valor de um software e também o prazo justo de desenvolvimento.

As estimativas de custo e de prazo de projeto são normalmente realizadas em

conjunto. Os custos de desenvolvimento são os primeiros devido aos esforços envolvidos, de modo que o cálculo de esforço é usado para ambas as estimativas, de custo e de cronograma. (Serra, 2020)

A estimativa de custo pode ser feita antes do cronograma, para estabelecer um orçamento para o projeto e estabelecer o preço do software para o cliente. Existem três parâmetros envolvidos no cálculo do custo total de um projeto de desenvolvimento de software, tais como: custos de hardware e software incluindo manutenção; custos de viagens e treinamentos; e custos de esforços da equipe de desenvolvimento. Esses parâmetros foram estudados para que o custo do software seja obtido.

A atribuição de preço de software deve levar em considerações as questões organizacionais, econômicas, políticas e de negócios. Uma organização de desenvolvimento pode cotar um preço baixo porque deseja entrar em um novo segmento de mercado de software. A aceitação de um lucro pequeno sobre um projeto pode dar à organização a oportunidade de obter um lucro maior posteriormente, a experiência obtida pode ajudar no desenvolvimento de novos produtos. Os demais aspectos serão vistos no desenvolvimento do projeto.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em um ambiente acadêmico, com revisão teórica e estudos de caso que abordaram práticas de estimativa de custos e prazos em desenvolvimento de software. O trabalho foi dividido em etapas interdependentes, descritas nas seções seguintes.

Delineamento Experimental e Tratamentos:

A metodologia utiliza um enfoque qualitativo e exploratório, estruturado em revisões bibliográficas, estudos de caso e análise de ferramentas de gerenciamento de projetos. Os tratamentos são constituídos por diferentes técnicas de estimativa de custos e prazos e pela aplicação prática de cronogramas e ferramentas, como: Microsoft Project, GanttProject, Trello e Asana. (MJV Innovation, 2021)

Materiais e Técnicas Utilizadas:

Os materiais utilizados para estudo foram dos renomados estudiosos na área de Engenharia de Software, tais como Ian Sommerville (Sommerville, 2007) e Barry Boehm (Boehm, 1981), eles exploram muito os casos práticos de projetos de software e softwares de gerenciamento de projetos.

Técnicas:

Durante os estudos, ou seja, na revisão bibliográfica, encontrou-se fontes teóricas sobre técnicas de estimativa em projetos de software. Para ilustrar o uso das estimativas, estudos de casos reais de desenvolvimento foram contextualizados.

O estudo e aplicação de ferramentas de gerenciamento de projetos baseia-se em como usar para avaliar e testar as funcionalidades das ferramentas de gerenciamento para elaboração de cronogramas e estimativas. Desta forma, a criação de cronograma e estimativa para os projetos, podem ser ajustados através de feedback de profissionais da área. (MJV Innovation)

Análise Estatística:

Os dados coletados dos cronogramas e estimativas são analisados qualitativamente, com o objetivo de entender padrões e desafios comuns em estimativas de custo e prazo. Os feedbacks de profissionais do setor foram utilizados para ajustar e validar as estimativas, mas não foram mencionadas análises estatísticas formais ou transformações de dados.

Reprodutibilidade:

A metodologia inclui detalhamentos suficientes nas etapas de revisão bibliográfica, estudos de caso e desenvolvimento de cronogramas, de modo que outros pesquisadores possam replicar o experimento com casos semelhantes e ferramentas análogas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica do trabalho aborda estimativas de custos e prazos em desenvolvimento de software, é estruturada a partir de uma revisão de literatura abrangente. Esta revisão se fundamenta em obras de autores renomados na engenharia de software, como Ian Sommerville (Sommerville, 2007) e Barry Boehm (Boehm, 1981), que discutem conceitos

e metodologias para planejar e gerenciar projetos de software, incluindo estimativas de esforço, cronogramas e custos.

Esse embasamento teórico permite ao pesquisador analisar e compreender as melhores práticas de estimativa que são fundamentais para o sucesso de projetos de software. Ele também revela lacunas no ensino de tais habilidades em currículos acadêmicos, justificando a relevância do projeto para preparar estudantes e futuros profissionais. Na revisão, foram abordadas tanto técnicas tradicionais quanto modernas, de modo a oferecer uma visão completa das práticas de mercado.

A fundamentação teórica abrangeu os estudos de caso e ferramentas de gerenciamento, o que reforça a relação entre a teoria e a prática. Esse conjunto de informações fornece uma base sólida para o desenvolvimento de cronogramas, estimativas de custos e a aplicação de ferramentas, como: Microsoft Project e Trello, contextualizando o uso desses recursos em projetos reais de software. Em resumo, a revisão de literatura não apenas guia as escolhas metodológicas do projeto, mas também contribui para a formação de uma base prática e teórica que o futuro profissional poderá aplicar na prática profissional e disseminar na academia por meio de publicações e materiais didáticos.

O Microsoft Project é mais conhecido como MS *Project*, é o software de gerenciamento de projetos mais utilizado em todo o mundo. Ele permite o responsável pelo planejamento, execução ou controle de uma série de atividades que se relacionam, trabalhar alinhado à utilização de recursos, custos, cronograma e as demais áreas do PMBOK (guia mundial de boas práticas em gerenciamento de projetos). O MS Project permite que você determine a melhor solução a partir da sua necessidade de negócio. (Voitto, 2020)

A Asana é uma solução de gerenciamento de projetos on-line mais adequada para equipes de pequeno a médio porte. Ela é uma das alternativas mais populares ao Microsoft Project. A Asana é a única plataforma de gestão de trabalho que permite gerar relatórios ilimitados e em tempo real com os dados de projetos de toda a organização. (Asana, 2024)

O Trello é a ferramenta visual que possibilita ao time o gerenciamento de qualquer tipo de projeto, fluxo de trabalho ou monitoramento de tarefas. Adicione arquivos, checklists ou até mesmo automação: personalize tudo para que o time trabalhe melhor. (Trello, 2024)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, foram gerados diversos produtos e alcançados resultados que contribuíram significativamente para a compreensão e aprimoramento das práticas de estimativa de custos e prazos em projetos de software. Esses resultados abrangem desde a construção de uma base teórica sólida até a criação de um planejamento usando as ferramentas práticas aplicáveis para um planejamento.

A partir da pesquisa incluiu análises detalhadas de projetos reais de software, documentando como as práticas de estimativa foram aplicadas em cenários específicos, os desafios encontrados e as lições aprendidas. O estudo de caso para esse trabalho, foi sobre um sistema imobiliário. Esses estudos de caso forneceram uma perspectiva prática das técnicas de estimativa, permitindo identificar situações comuns de ajuste de prazos e recursos, além de evidenciar a importância de revisões periódicas no processo de desenvolvimento. Os insights extraídos desses casos reforçam a necessidade de adaptação constante das estimativas e tornam-se um guia prático para enfrentar situações similares em novos projetos.

A figura 1, mostra o planejamento do sistema imobiliário, com as tarefas para o seu desenvolvimento. Nela é possível ver o tempo de duração do projeto, além dos recursos necessários, exemplo, as pessoas da equipe que irão colaborar na construção.

Figura 1. Tarefas para o planejamento do sistema

GRÁFICO DE GANTT

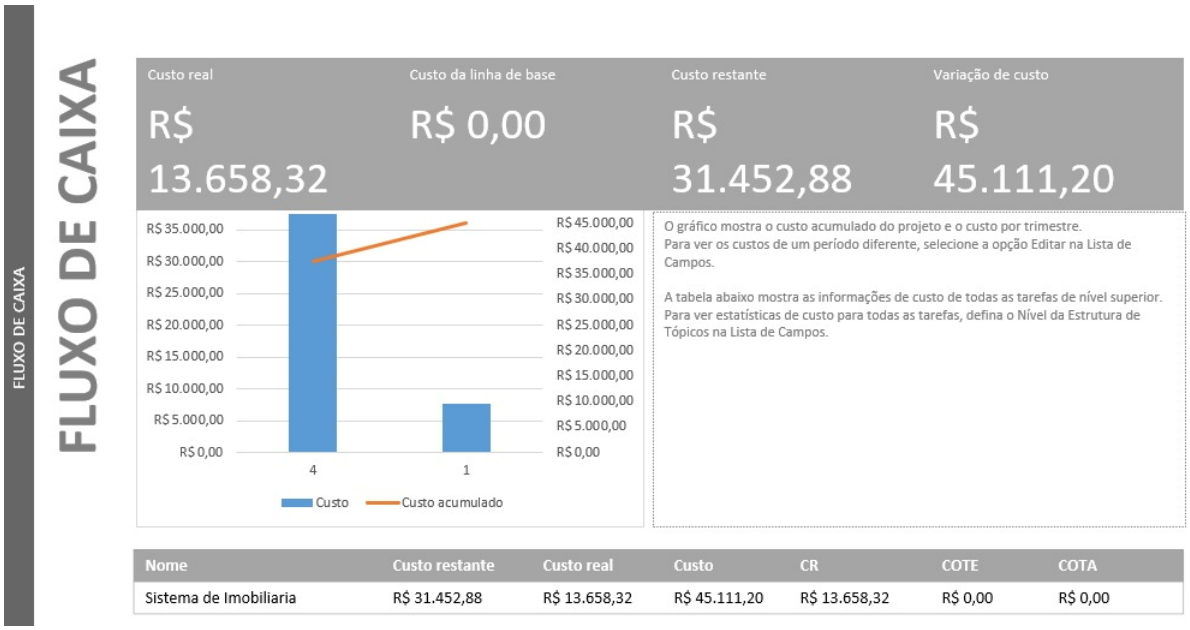
		Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessora	Nomes dos recursos	ício
1			**Sistema de Imobiliaria**	**71 dias**	**Seg 04/11/24**	**Seg 10/02/25**			
2	✓		**Levantamento de requisitos**	**6 dias**	**Seg 04/11/24**	**Seg 11/11/24**			
3	✓		Entrevista com o cliente	3 dias	Seg 04/11/24	Qua 06/11/24		Analista de Software;Engenheiro	
4	✓		Requisitos funcionais e não funcionais	2 dias	Qui 07/11/24	Sex 08/11/24	3	Analista de Software;Engenheiro	
5	✓		Descrição do produto	1 dia	Seg 11/11/2	Seg 11/11/24	4	Analista de Software;	
6			**Prototipo do sistema**	**15 dias**	**Ter 12/11/24**	**Seg 02/12/24**			
7	✓		Modulos de entrada	3 dias	Ter 12/11/24	Qui 14/11/24	2	Arquiteto de softwar	
8	✓		Modulos de processamento	5 dias	Sex 15/11/2	Qui 21/11/24	7	Arquiteto de softwar	
9	✓		Modulos de saída	2 dias	Sex 22/11/2	Seg 25/11/24	8	Arquiteto de softwar	
10	✓		Avaliação do prototipo pelo cliente	3 dias	Ter 26/11/24	Qui 28/11/24	9	Cliente;Gerente de p	
11			Correção do prototipo	2 dias	Sex 29/11/2	Seg 02/12/24	10	Arquiteto de softwar	
12			**Modelagem do sistema**	**7 dias**	**Ter 03/12/24**	**Qua 11/12/24**			
13			Escolher a linguagem de programação	1 dia	Ter 03/12/24	Ter 03/12/24	11	Gerente de projeto;P	
14			Escolher o banco de dados	1 dia	Qua 04/12/2	Qua 04/12/24	13	DBA;Gerente de proj	
15			Escolher a IDE	1 dia	Qui 05/12/2	Qui 05/12/24	14	Gerente de projeto;P	
16			Diagrama de Caso de Uso	2 dias	Sex 06/12/2	Seg 09/12/24	15	Analista de Software;	
17			Diagrama de Classe	2 dias	Ter 10/12/24	Qua 11/12/24	16	Analista de Software;	
18			**Desenvolvimento**	**19 dias**	**Qui 12/12/2**	**Ter 07/01/25**			
19			Codificar módulos de entrada	5 dias	Qui 12/12/2	Qua 18/12/24	17	Programador junior;P	

Fonte: Criada na ferramenta MSProject

Com a criação do modelo de cronograma, visto na Figura 1 utiliza diferentes técnicas de estimativa, que permite observar sua eficácia e os desafios envolvidos na sua aplicação prática. Os cronogramas podem ser ajustados de acordo com o feedback de profissionais do setor, gerando uma base confiável que pode ser replicada em projetos futuros. Essa aplicação prática evidenciou como diferentes métodos de estimativa se comportam em cenários reais e quais se mostram mais adequados para projetos com determinadas características.

O cronograma exibe os recursos que serão usados na construção do sistema. Esses recursos tratam-se das pessoas que foram as atividades. Os valores que elas recebem em horas, foram inseridos para que os cálculos sejam realizados pela ferramenta. A figura 2 e 3 mostra os valores do custo do software e o valor que a pessoa deverá receber, aproximadamente em forma de gráficos.

Figura 2. Custo total do projeto, custo restante e reais



Fonte: Ferramenta MSProject

Figura 3. Custo por pessoa envolvida no projeto

Fonte: Ferramenta MSProject

As informações geradas pela ferramenta MS Project abordam funcionalidades, custos para projetos de software com diferentes perfis e complexidades. A documentação criada ajuda profissionais e estudantes a escolherem a abordagem mais adequada para suas necessidades específicas, além de servir como um recurso educacional para o ensino de gestão de projetos.

Para assegurar a precisão das estimativas geradas, foram produzidos relatórios que documentam o processo de validação das estimativas e cronogramas. O feedback de profissionais experientes incorpora a esses relatórios, contribuindo para ajustes e melhorias nas técnicas aplicadas. Esses relatórios ajudam a entender como as estimativas podem ser refinadas e ajustadas ao longo do desenvolvimento, oferecendo um modelo de validação que poderá ser replicado em projetos futuros.

Os materiais de apoio para uso em contextos educacionais, incluindo slides, infográficos e tutoriais que abordam técnicas de estimativa de custos e prazos e o uso de ferramentas de gerenciamento de projetos. Esses materiais têm grande potencial de impacto, pois facilitam o

aprendizado de técnicas fundamentais de planejamento e gestão, e podem ser usados em workshops, aulas e treinamentos, beneficiando a formação de novos profissionais.

Todos os documentos que a ferramenta oferece, poderá servir de uma base de dados com as estimativas de custos e prazos de diversos projetos analisados constitui uma das contribuições mais práticas e inovadoras desta pesquisa. Esse banco de dados serve como uma referência para comparações em novos projetos, possibilitando que profissionais e acadêmicos consultem dados históricos para aprimorar suas próprias estimativas. Ele representa uma ferramenta estratégica que contribui para a construção de uma base empírica mais precisa e fundamentada no aprendizado passado.

Em conjunto, esses resultados promovem o avanço do conhecimento e das práticas na área de estimativa de projetos de software, oferecendo não apenas um referencial teórico, mas também insights e ferramentas que podem ser aplicados diretamente em contextos reais de desenvolvimento. A combinação de estudos de caso, validação prática e criação de materiais de apoio permite que essa pesquisa beneficie tanto a academia quanto o mercado, ajudando a alinhar expectativas e práticas com as necessidades reais do setor. Esses produtos e resultados incentivam a replicabilidade dos métodos estudados e contribuem para uma cultura de planejamento e gerenciamento mais precisa e informada no desenvolvimento de software.

A pesquisa sobre estimativas de custo e prazo em projetos de software revelou que muitos profissionais enfrentam desafios comuns, como a subestimação de recursos e o impacto de ajustes não previstos nos cronogramas. Os resultados mostram que o uso de técnicas e ferramentas apropriadas, como Microsoft Project, Trello e GanttProject, facilita o planejamento e ajuda a ajustar expectativas, promovendo um gerenciamento mais assertivo e realista de projetos.

Uma das principais contribuições deste plano foi a sistematização de práticas de estimativa que fundamentam futuras pesquisas e podem ser adaptadas a diferentes contextos de desenvolvimento. Os modelos de cronogramas e o banco de dados de estimativas criados fornecem uma referência prática que pode ser consultada em novos projetos e utilizadas como base comparativa. O estudo de casos reais possibilitou uma visão detalhada dos desafios

enfrentados na gestão de projetos de software, identificando as melhores práticas e destacando a importância de um planejamento contínuo e de um ajuste dinâmico das estimativas ao longo do ciclo de vida do projeto.

Para trabalhos futuros, as implicações desta pesquisa apontam para a necessidade de integrar técnicas de estimativa nos currículos acadêmicos de TI, melhorando a formação de estudantes para que estejam mais bem preparados para os desafios do mercado. Além disso, a criação de novas ferramentas de software para otimizar as práticas de estimativa e a análise do impacto de metodologias tradicionais e modernas podem contribuir ainda mais para a eficiência na gestão de projetos de TI. A disseminação do conhecimento gerado por meio de artigos e materiais de apoio didático abre portas para que outros pesquisadores e profissionais se beneficiem das práticas estudadas, promovendo uma cultura de planejamento estratégico na área de desenvolvimento de software.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste trabalho ressaltam a importância da precisão nas estimativas de custo e prazo no desenvolvimento de software, fator essencial para o planejamento eficaz de projetos e para a redução de incertezas na gestão de TI. A pesquisa reforça que a capacitação prática dos estudantes em técnicas de estimativa é fundamental para sua preparação para o mercado de trabalho, especialmente em um cenário onde erros de cálculo podem resultar em custos elevados e prazos não cumpridos.

Ao longo do estudo, as revisões bibliográficas, os estudos de caso e as ferramentas aplicadas permitiram consolidar um conjunto de práticas replicáveis e adaptáveis, oferecendo modelos de cronogramas e um banco de dados de estimativas que podem servir de referência para futuras pesquisas e aplicações profissionais.

Os resultados obtidos com este trabalho não apenas contribuem para o avanço do conhecimento acadêmico, mas também proporcionam ferramentas úteis para o setor de TI, facilitando o desenvolvimento de abordagens mais precisas e eficientes em projetos de software.

Por fim, espera-se que os produtos gerados — artigos, materiais didáticos e guias comparativos de ferramentas de gerenciamento — incentivem outras iniciativas na academia e na indústria, promovendo uma formação mais completa em gestão de custos e prazos e uma melhor adaptação às demandas e desafios reais dos projetos de TI.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) - Campus Ituiutaba pelo apoio e pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa. O acesso ao vasto material de referência e aos recursos informacionais disponíveis foi fundamental para o avanço do projeto e para o aprofundamento das questões abordadas. Agradeço especialmente à minha orientadora, profa. Reane Franco Goulart, pelo constante suporte, orientação valiosa e dedicação. Seu conhecimento e seu comprometimento foram essenciais para o desenvolvimento e o sucesso deste trabalho, ajudando a transformar ideias em realizações concretas. Sua orientação me inspirou a alcançar novos níveis de conhecimento e superação pessoal. Por fim, estendo meus agradecimentos a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para este projeto, permitindo que o processo de pesquisa fosse uma experiência enriquecedora e inspiradora.

Referências

ASANA, 2024. **Faça a gestão de projetos com eficiência, mesmo quando as prioridades mudam**. Disponivel em: https://asana.com/pt/uses/project-management. Acessado em 08/11/2024.

BOEHM, B. W. (1981). Boehm, Barry W. **Software Engineering Economics**. Prentice Hall.1 edição.

CAPERS, J. (2007). Capers, Jones. **Estimating Software Costs: Bringing Realism to Estimating**. 2 edition. Editora McGraw Hill.

MJV Innovation (2021). **8 melhores ferramentas de gestão de projetos**. Disponível em: https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/8-ferramentas-de-gestao-de-projetos/. Acessado em 09/09/2024.

PRESSMAN, R. S. (2010). **Software Engineering: A Practitioner's Approach**. McGraw-

Hill. Disponível em: https://engenhariasoftwareisutic.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/04/engenharia-software-pressman.pdf. Acessado em 11/10/2024.

SCHWALBE, K. (2015). Schawalbe, Kathy. **Information Technology Project Management.** Cengage Learning. Disponível em: https://unidel.edu.ng/focelibrary/books/Information%20Technology%20Project%20Management%20by%20Kathy%20Schwalbe%20(z-lib.org).pdf. Acessado em 09/09/2024.

SERRA, G. (2020). Serra, Gabriel. **Precificação de software: quanto cobrar pelo meu sistema?** Disponível em: https://blog.tecnospeed.com.br/precificacao-de-software/. Acessado em 10/10/2024

SOMMERVILLE, I. (2007). Sommerville, Ian. **Software Engineering**. Editora Person. 9 edição. 2007.

TRELLO (2024). **O Trello facilita a gestão de projetos e tarefas para os times**. Disponivel em: https://trello.com/pt-BR/tour. Acessado em: 08/11/2024.

VOITTO, (2020). **Entenda o que é o MS Project, qual a sua importância e aprenda como utilizá-lo!** Disponivel em: https://voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-ms-project. Acessado em 01/10/2024.

A PRODUÇÃO ACADÊMICA NOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* (ProfEPT e PPGET) DIANTE DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS GENERATIVAS: o ChatGPT e os desafios éticos da Educação Profissional e Tecnológica

Sarah Cristina Maria Ferreira[1]; Welisson Marques[2]

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) , https://orcid.org/0009-0009-9384-0474, sarahcrisbk@hotmail.com, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Campus Parque Tecnológico Uberaba.
[2] Doutor em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0000-0001-6766-4651, welissonmarques@iftm.edu.br,Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM Campus Uberaba, R. João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG

INTRODUÇÃO

Diante do uso crescente da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na atualidade, especialmente no contexto da produção acadêmica e suas implicações éticas, surge a necessidade de reflexão. Nesse sentido, diversos países estão avançando no desenvolvimento de regulamentações que visam assegurar o uso ético e legal desse tipo de ferramenta digital.

O campo da IA abrange várias subáreas, uma delas é a IAG, que tem como cerne a geração de imagens, música, texto etc. Dentre elas, o *ChatGPT*, âmago deste trabalho, que surgiu em meados de 2022 e foi adotado por milhões de pessoas. Não por acaso, outras ferramentas semelhantes têm surgido, tais como: *Copilot*, *Gemini*, *DALL-E*, *Midjourney e* outros[29].

Nessa seara, cada vez mais, essa tecnologia vem se aperfeiçoando e, atualmente, muitas elaboram e traduzem textos, verificam questões ortográficas e gramaticais, criam tabelas e gráficos e até mesmo convertem documentos em formatos que não permitem cópias diretas e geração de imagens, por exemplo.

Objetivando trazer novos olhares para essa questão, esse escopo geral foi subdivido para ser explorado nos seguintes objetivos específicos: a) averiguar as transformações nos padrões de produção e disseminação de informações ocasionadas pela IAG, com ênfase no uso do *ChatGPT*; b) avaliar os desafios éticos enfrentados pelos docentes da Pós-graduação da

[29] Reúne várias ferramentas de IAGs https://www.fueloyturetools.io/

Educação Profissional e Tecnológica (EPT), no contexto da produção acadêmica na contemporânea mediada pela IAG; c) analisar o discurso docente do IFTM, em relação a essa conjuntura, à luz da Análise do Discurso de linha francesa; d) propor estratégias e diretrizes para a promoção de uma cultura ética e legal no uso do *ChatGPT*, focadas na EPT. Em consonância com o objetivo geral analisar o discurso docente a respeito da utilização da Inteligência Artificial Generativa (*ChatGPT*) e seus desdobramentos legais e éticos, tendo em vista uma abordagem docente responsável na Educação Profissional e Tecnológico.

Isso, em suma, com vistas a responder em que medida o *ChatGPT* está influenciando nas práticas de produção acadêmica na pós-graduação no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e como os docentes estão lidando com esse novo cenário?

METODOLOGIA

Em tempo, no que se refere ao método, esta investigação se caracteriza como qualitativa, visto que lançará mão de pesquisa bibliográfica, para embasar suas discussões teóricas acerca da temática, a título de exemplo: Brasil, 1996, 2018; Russell; ; Norvig, 2013; Taulli, 2020; Gil, 2021; Szymanski, 2018, Freire, 2022a; Orlandi, 2015; Santos, 2023. Buscando construir um estado do conhecimento amparado não apenas em livros, claro, mas nas bases de dados, como é o caso da Biblioteca *Digital Brasileira de Teses e Dissertações* (BDTD), a *Web of Science* (WoS) e o *Observatório ProfEPT*.

Em acréscimo, destaca-se a utilização da análise de discurso de linha francesa, sendo assim "[...] como seu próprio nome indica, não trata da língua, não trata da gramática, embora todas essas coisas interessem. Ela trata do discurso[...] " (Orlandi, 2015, p.13) com o objetivo de analisar as entrevistas semiestruturadas que foram realizadas com os docentes dos cursos de pós-graduação *strictu sensu* Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET).

Nesse sentido, Gil (2021, p. 95) "A entrevista é reconhecida como uma das técnicas mais importantes para a coleta de dados em pesquisas qualitativas". Inicialmente, foram selecionados 18 docentes para participação nas entrevistas, contudo, somente 13 participaram. As entrevistas foram realizadas por meio de videoconferência utilizando a plataforma Google Meet, e as transcrições foram processadas através do Office 365 com validação humana, por

parte da autora. Além do mais, a transcrição representa a versão inicial escrita das falas dos entrevistados, que deve ser registrada de forma fidedigna, preservando o conteúdo e a comunicação oral para posterior análise (Szymanski, 2018, p. 72). Os dados coletados estão em fase de análise, visando à extração de resultados conclusivos. O projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob número CAAE**:** 81858624.8.0000.5154.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) emerge como um pilar fundamental no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, proporcionando uma conexão mais estreita entre o sistema educacional e o mundo do trabalho, isto é, confluindo dois dos direitos fundamentais do cidadão, quais sejam: à educação e ao trabalho (Brasil, 2018). De acordo com o 2º parágrafo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/1996), a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social, configurando a EPT em um agente ativo em prol de uma educação pública, laica, democrática, gratuita e de qualidade (Brasil, 1996).

Fomentando a articulação da teoria e prática como *práxis*, não há palavra verdadeira que não seja ao mesmo tempo uma práxis. Assim, falar uma palavra verdadeira é transformar o mundo (Freire, 2022a, p. 107) e, em consequência, produzindo conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais.

A Inteligência Artificial (IA) é um dos campos mais recentes em ciências e engenharia (Norvig, 2013, p. 2). Interdisciplinar por essência, ela transita pelas mais diversas áreas, como por exemplo: economia, neurociência, psicologia, linguística, engenharia elétrica, matemática e filosofia (Taulli, 2020, p. 35).

Isto posto, a IAG representa um dos avanços mais notáveis na esfera da tecnologia contemporânea, criando dados sintéticos que, de forma impressionante, assemelham-se aos dados reais, por meio de modelos de aprendizado profundo (*deep learning*), notavelmente as Redes Generativas Adversariais (GANs). Sistemas que consistem em duas redes neurais, o gerador e o discriminador, em uma competição para aprimorar a qualidade dos dados gerados ao longo do tempo (Santos, 2023, p. 3).

Com a ascensão da IAG no contemporâneo, haja vista, ***Gemini* (Google AI),** *ChatGPT* (OPEnAI), ***Copilot* (Microsoft),** *DALL-E* (OPEnAI), torna-se patente a (re)atualização dos já

conhecidos desafios acadêmicos ligados, por exemplo, à originalidade do trabalho intelectual. Afinal, a partir desse cenário tecnológico digital, como os docentes podem fomentar uma pedagogia emancipadora, alinhada aos princípios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT)?

A escrita desempenha um papel vital na acumulação de conhecimento e sua gradativa transformação em tecnologias em nossa sociedade atual, devido à sua capacidade de registrar os mais diversos conhecimentos, potencializando sua transmissão de geração em geração, em comparação à oralidade, por exemplo. Atualmente ela passando por um processo de reconfiguração com a utilização das IAGs, e esse cenário, nos faz o questionamento do uso ético e como ela está sendo desenvolvida pelas novas tecnologias, exigindo uma reflexão crítica sobre os limites e possibilidades de seu emprego no contexto acadêmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com efeito, é fundamental que a sociedade de modo geral, sobretudo os desenvolvedores, políticos, educadores, dentre outros, participem ativamente deste debate público, de modo a orientarmos esse importante processo com a devida discussão abrangente e inclusiva que lhe cabe em uma sociedade democrática, contribuindo para que a IAG seja integrada na prática educacional de maneira responsável, sedimentada nos princípios que sustentam uma educação de qualidade (**Schemes,** 2023, p. 39). Logo, uma reflexão ética sobre o uso da inteligência artificial na educação implica em uma análise detalhada das transformações no papel do professor e na dinâmica da sala de aula

Não há como se pensar em uma proposta emancipadora de educação sem tornar esses sujeitos críticos à realidade circundante. Educação não é mesmo que simplesmente tornar corpos dóceis, e esse processo intricado não acontece do dia para a noite. Logo, ao refletirmos acerca das ressonâncias da IAG no campo educacional, partimos da premissa basilar de que: “a educação como prática de liberdade, ao contrário daquela prática de dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo como uma realidade ausente dos homens “(Freire, 2022a, p. 98).

Nesse contexto, são essenciais a formação e o aprimoramento dos educadores, capacitando-os a compreender e empregar a IAG de maneira ética, adaptando suas abordagens pedagógicas e explorando plenamente as oportunidades proporcionadas por essa tecnologia emergente. As ressonâncias desse novo tipo de tecnologia no campo educacional demandam atualizações, problematizações teóricas e práticas dos atores envolvidos, a fim de explorar plenamente as questões pedagógicas, com base nesses ensinamentos fazer com que os estudantes sejam capazes de desenvolver pensamento crítico.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, a Universidade Federal de Uberlândia.

Referências

BRASIL. **Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394. Acesso em: 13 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica (EPT).** Brasília. Portal: MEC, 2018. Disponível em: **http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept**. Acesso em: 13 set. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 82. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022a.

GIL, Antonio C. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. *E-book.* p.95. ISBN 9786559770496. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770496/. Acesso em: 24 out. 2024.

NORVIG, Pedro. **Inteligência artificial**. São Paulo: Grupo GEN, 2013. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/. Acesso em: 29 fev. 2024.

ORLANDI, Eni P. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. 12. ed. Campinas: São Paulo, 2015.

SANTOS, Dheiver Francisco. **Introdução à inteligência artificial generativa: conceitos e aplicações: um guia abrangente**. [*S.l.*: *s.n.*], 2023.

SCHEMES, Jorge. **Impactos da inteligência artificial na educação**. [*S. l.: s.n.*], 2023.

SZYMANSKI, Heloisa (org). **A entrevista na pesquisa em educação:** a prática reflexiva. 5.ed. São Paulo: Autores Associados, 2018.

TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial:** uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec, 2020.

EDUCAÇÃO DO CAMPO: CARACTERÍSTICAS E PRÁTICAS

Tatiane Mota Fernandes de Paulo[1]; Eloy Alves Filho[2]; Maristela Bigulin[3]

[1] Mestrado Profissional em Educação, UNIUBE, tatianiudi@yahoo.com.br
[2]Doutor em História Econômica USP, UNIUBE- Universidade de Uberaba, https://orcid.org/0000-0002-7880-176X.
[3] Mestrado Profissional em Educação, UNIUBE, maristelabigulin@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A educação do campo, que nasce a partir de movimentos sociais contrários à educação mercadológica e urbanocêntrica, considerada não só como método de aprendizagem, mas também como política de Estado, contribui para garantir aos camponeses os mesmos direitos educacionais que são garantidos à população urbana. Ao longo da história, os governantes negligenciaram esta forma de educação, não houve investimento significativo para construir uma educação do campo de acordo com a cultura e identidade dos habitantes do espaço rural (Molina et. al. 2014). A Legislação específica incentiva práticas educativas que respondam à realidade, cultura e identidade dos povos do campo, possibilitando o resgate cultural e permitindo a permanência da população no meio rural.

A escola é a porta de entrada do aluno para o conhecimento, cabe-lhe promover e criar condições de reflexão sobre diversos assuntos. Molina et. al. (2011) destaca que o papel da escola é fornecer informações, incentivar a reflexão crítica, facilitar atividades de aprendizagem e capacitação, desenvolver atividades de conscientização e formar e apoiar grupos, organizações e instituições para dinamizar a ação da comunidade local.

O trabalho tem como objetivo geral investigar a trajetória e as características da Educação no Campo. Ressaltando ao longo de seus conteúdos acerca dos princípios político-pedagógicos que constituem a educação no campo, analisando também quais as potencialidades e as dificuldades enfrentadas pelos docentes no que diz respeito à formação para a pedagogia da alternância e para a educação do campo.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho apresentado foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a utilização a educação do campo, buscando principalmente em livros, artigos e dissertações os principais conceitos e analises de autores renomados sobre o

desenvolvimento dessa metodologia de ensino, nos pressupostos da pesquisa qualitativa.

As pesquisas com abordagem qualitativas visam obter uma compreensão mais aprofundada de certos fenômenos, que para Mattar e Ramos (2021, p.191), "isso implica explorá-los e descrevê-los por diversas perspectivas, além de compreender os significados e as interpretações que os participantes da pesquisa atribuem." Buscando entender como as pessoas percebem e interpretam suas experiências e realidades, reconhecendo que os fatores culturais, sociais e históricos influenciam nas práticas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentro de uma noção ampla de "o campo", os professores que usam métodos baseados em campo trabalham para muitos objetivos educacionais diferentes, alguns implícitos e outros explícitos. Objetivos particulares são examinados, e alguns tipos de atividade de campo são vistos como melhores para alcançar certos objetivos do que outros. Os tipos de excursão de campo são classificados e alguns benefícios especiais de aprendizagem do trabalho no campo são sugeridos (Vighi, 2015).

Os professores do campo devem definir objetivos de aprendizagem claros e planejar e selecionar cuidadosamente as experiências que pretendem que os alunos tenham, levando em consideração os objetivos educacionais, tempo disponível, distância, prontidão do aluno e disponibilidade de localidades e recursos (Caldart, 2016).

A política de formação de professores para a docência na educação do campo é uma conquista dos movimentos sociais do campo e seus aliados, que nos últimos doze anos lutaram por uma política que oferecesse formação especial para os professores da educação básica do campo (Molina et. al. 2011). Foi em 2005 que foi criado um grupo de trabalho para pensar uma política educacional que correspondesse às realidades rurais.

Molina et. al. (2014) enfatizam a necessidade de formação de professores rurais, o que inclui aspectos que contrariam o pensamento dominante do capitalismo, ou seja, contra a ideia hegemônica de consumismo sem consciência ambiental e social, e que marca nossa sociedade no mundo moderno.

O Programa de Apoio à Formação em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) é a principal política de formação inicial de professores para atuar especificamente na docência nas escolas do campo, com o objetivo de oferecer uma formação

que atenda às necessidades das comunidades rurais, e vem sendo gerido desde a primeira Conferência Nacional de Educação do Campo (CNEC), em 1998. Para desenvolver essa política, foi constituído um Grupo de Trabalho, onde foi debatido um anteprojeto de elaboração de uma licenciatura modelo em educação do campo, que foi encaminhado ao Ministério da Educação - MEC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação do campo tem uma base analítica complexa, além da educação. É um mecanismo com relações definidas que inclui o trabalho, a cultura, o projeto de sociedade e do campo, a questão agrária, a lógica da agricultura, a formação do homem e o conceito de política pública. Por não serem fenômenos isolados, eles se compõem de forma articulada, conforme define Caldart (2016).

A materialidade da educação do campo só faz sentido quando ela atua na elucidação dessas dinâmicas e suas contradições, colaborando para a formação crítica de trabalhadores camponeses conscientes e atuantes no processo de resistência e resistência aos ataques perversos da exploração, expropriação e intensificação das condições de vida. A que estão submetidos devido ao fortalecimento do modo de produção capitalista (Arroyo et. al. 2015).

Portanto, é importante saber se os jovens egressos acreditam que sua formação na Escola Família Agrícola contribuiu para sua prática produtiva, profissional e social. Suas reflexões sobre este tema podem gerar debates frutíferos sobre os caminhos a seguir para a educação do campo, bem como a amplitude de suas conquistas, competências e escala de desafios.

A maioria dos jovens valoriza a importância da educação profissional para sua prática produtiva, profissional e social. Com a constatação de que muito já foi feito, é preciso pensar caminhos a seguir na busca pela radicalidade, complexidade e coerência que a educação do campo exige.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho abordou a trajetória e as características da educação do campo, revelando sua relevância para garantir os direitos educacionais das populações rurais, promovendo a valorização de sua cultura e identidade. O desenvolvimento da pedagogia da alternância e da formação de professores foram aspectos centrais para fortalecer essa prática educativa, que se

configura não apenas como um processo de aprendizado, mas também como uma estratégia de permanência no meio rural e resistência cultural, uma maneira eficaz de promover uma educação que respeite as particularidades dos alunos e valoriza suas experiências.

A análise mostra que, apesar dos avanços, muitos desafios ainda persistem, especialmente em relação ao fortalecimento das políticas públicas e à superação das limitações impostas pelo modelo capitalista de produção, que muitas vezes contrasta com os princípios da educação do campo. Nesse contexto, é essencial refletir sobre o papel da escola e dos educadores como agentes de transformação, fomentando a consciência crítica e o protagonismo dos jovens do campo.

Referências

ARROYO, M.G. **Diversidade.** In: CALDART, R.S. et al. (Org.). Dicionário da educação do campo. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2015. p. 229-236.

CALDART, Roseli Salete. **Sobre a especificidade da Educação do Campo e os desafios do momento atual.** In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria (Org.). Teoria e Educação no labirinto do Capital. São Paulo, Expressão Popular, 2016.

MATTAR, J. RAMOS, D.K**. Metodologia da pesquisa em educação**: Abordagem qualitativas, quantitativas e mistas. 1 ed.-São Paulo. Edições,2021

MOLINA, Mônica Castagna; FREITAS, Helana Célia de Abreu. Avanços e desafios naconstrução da EducaçãodoCampo. In: **Em aberto,** Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2011.

MOLINA, Mônica C; HAGE, Salomão. Política de formação de educadores do campo no contexto da expansão da educação superior. Revista Educação em Questão, Natal, v. 51, n. 37, jan. /abr. 2014.

VIGHI, Cátia Simone Becker. “Formação Docente: A educação Do Campo Em Foco”. Formação Docente – **Revista Brasileira De Pesquisa Sobre Formação De Professores**. Vol. 13, pp. 115-32. 2015.

INCLUSÃO EDUCACIONAL E FAMILIAR: NOSSAS EXPERIÊNCIAS ENQUANTO PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Flávia Cristina Guimarães Teixeira [1]; Thiago Lemes de Oliveira[2]

[1]Doutoranda em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0009-0006-0528-688X , flaviaguimaraesingles@gmail.com, Universidade Federal de Uberlândia
[2]Doutorando em Estudos Linguísticos, https://orcid.org/0000-0001-6804-071X , thilemesoli@gmail.com, Universidade Federal de Uberlândia

INTRODUÇÃO

Este trabalho é fundamentado na abordagem da Pesquisa Narrativa, conforme os estudos propostos por Clandinin e Connelly (2000; 2011), em que as experiências não apenas constituem o fenômeno de estudo, mas também a própria metodologia de investigação. Nesse contexto, compartilhamos algumas de nossas experiências por meio das narrativas que se seguem.

Flávia e Thiago: A inclusão promovendo a nossa união

Desde o primeiro encontro, estabelecemos uma conexão profunda. Talvez nossas trajetórias pessoais e profissionais na área da inclusão educacional tenham sido o primeiro elo que nos uniu ou, quem sabe, nossa afinidade tenha surgido simplesmente pela identificação mútua. Difícil é determinar o momento exato em que uma amizade começa e quais os fatores que a sustentam. O que é certo, no entanto, é que, sempre que nos encontrávamos, compartilhávamos nossas experiências sobre inclusão com um compromisso comum: melhorar nossa didática enquanto promovíamos a inclusão.

A semelhança em nossas práticas pedagógicas nos era perceptível e estava presente em todas as nossas conversas. Professores, gestores educacionais, defensores da inclusão, pesquisadores, colegas, mestres e futuros doutores — tantas eram as nossas identidades, mas a mais importante de todas, sem dúvida, era a de admiradores do trabalho um do outro.

Nossas intersecções, nossos interesses e experiências nos fez concluir que seria importante pesquisarmos a respeito, pois a inclusão é mais abrangente (no que se refere a possibilidades de acolhimento) e mais singular (quando pensamos na decisão de nos colocarmos à disposição de promover a inclusão) do que parece, por isso narramos nossas experiências

enquanto membros de equipes pedagógicas das instituições de ensino em que trabalhamos e nossas percepções de como conhecer as famílias dos estudantes com deficiências e/ou transtornos nos permitiu compreender que a inclusão não é só escolar. Para nós, escola e família precisam trabalhar em conjunto para que o estudante possa ser compreendido dentro das suas especificidades (inclusive de contexto familiar), afinal, o que acontece em casa, reflete na escola.

Thiago: Conhecendo a família de Ian

Em meu primeiro ano como orientador pedagógico em uma escola estadual do interior de Minas Gerais, conheci Ian e sua mãe. Eles foram encaminhados para a minha orientação pela gestão escolar, após algumas reclamações de seus professores e um laudo elaborado pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de nossa cidade, no qual Ian havia sido diagnosticado com autismo. Ian tinha 6 anos, ainda não falava, tinha dificuldades com interações sociais e, quando emitia algum som, geralmente eram gritos incompreensíveis. Ele era criado pela mãe, que passava a maior parte do seu tempo trabalhando para sustentar a família e a outra parte tentando entender e educar o próprio filho. Enquanto sua mãe trabalhava, Ian ficava com a avó, que, desconhecendo as necessidades individuais específicas do neto, costumava dizer que ele agia daquela forma porque a mãe o mimava demais.

Para o nosso primeiro encontro, que aconteceria uma hora antes da aula de Ian, eu havia preparado minha sala com alguns jogos educativos, peças, massinha de modelar e diferentes fantoches em um canto da sala. Meu objetivo era que Ian criasse alguma interação com aquele espaço, para que eu tivesse a oportunidade de conversar com sua mãe ao mesmo tempo em que o observava, tomando nota de seu comportamento e interesses.

Quando eles chegaram, minha tentativa foi frustrada, pois Ian se agarrou à mãe com os olhos fechados e aos gritos. Minha primeira impressão, conhecendo sua composição familiar, foi que talvez ele não estivesse confortável com uma figura masculina. No entanto, quando perguntei à sua mãe se estava tudo bem e se ela queria ir para outro espaço até ele se acalmar, ela simplesmente me disse que ele estava com medo de que eu fosse outro médico ou algum enfermeiro que lhe fosse aplicar uma vacina.

Continuei calmamente conversando com ela, com um tom de voz mais aveludado, pois

queria confortá-la e não queria assustá-lo. Alguns minutos depois, ela conseguiu convencê-lo a abrir os olhos e a parar de gritar. Ian fitou seus olhos nos meus, do outro lado da mesa, e nem sequer correu os olhos pela sala ou pelo cantinho lúdico que eu havia preparado.

Em determinado momento, ele desceu do colo da mãe, se aproximou de mim e estendeu sua mão para tocar a minha barba. Sua mãe e eu apenas observamos a situação, enquanto ela me pedia desculpas. Consenti que ele tocasse a minha barba e respondi à sua mãe que não havia motivo para desculpar-se. Tentei fazer contato visual com Ian, e ele prontamente me olhou nos olhos e sorriu enquanto tocava minha barba. Não me lembro ao certo, mas sei que aquela situação durou alguns minutos, até que ele se sentou e se entreteve com o cadarço do meu tênis.

Enquanto Ian brincava com meu tênis, eu tentava estabelecer algum tipo de contato verbal, mas ele parecia ignorá-lo completamente. Com base na minha experiência com crianças surdas e percebendo algumas semelhanças comportamentais em Ian, e com o consentimento de sua mãe, comecei a produzir sons — como bater palmas, gritar ou lançar objetos em outra parte da sala, sem que ele os visse. No entanto, Ian não reagia a nenhum dos estímulos sonoros. Diante disso, sugeri à sua mãe que o levasse a uma fonoaudióloga com quem eu tinha contato, para realizar um exame audiométrico.

Dias depois, a mãe de Ian me procurou, ainda mais angustiada, trazendo o diagnóstico de surdez profunda. Ian tinha uma deficiência múltipla, decorrente de surdez, autismo e outros transtornos de aprendizagem. Expliquei a ela que a surdez poderia ajudar a explicar muitas das suas dificuldades nas interações sociais e que essa descoberta poderia ser uma oportunidade para ensiná-lo a se comunicar de uma forma diferente, por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Falei também que, para se comunicar com ele, ela precisaria aprender essa nova língua e se integrar à comunidade surda, o que seria essencial para o desenvolvimento de Ian e para sua inclusão social.

Eu me preocupava com a mãe de Ian, assim como me preocupava com Ian, pois tinha em mente que ela seria sua primeira professora e que, para possibilitar a inclusão dele, eu também precisaria possibilitar a inclusão de sua mãe e me incluir no mundo deles. Naquele momento, iniciávamos um longo processo de letramento familiar, assim como um relacionamento familiar eticamente pautado no cuidado pois, “[...] quando nos importamos, consideramos o ponto de vista do outro, suas necessidades específicas e o que ele espera de nós” (Noddings, 2013, p. 61. Tradução minha).

Considerar o ponto de vista de Ian e de sua mãe, e o que eles esperavam de mim enquanto orientador pedagógico, a meu ver, implicava conferir suporte para que ambos aceitassem aquele diagnóstico e aprendessem mutuamente sobre suas limitações e potencialidades. Assim, minha primeira ação foi criar um plano de desenvolvimento individual para Ian, o que incluía fazer aulas de Libras com a participação de sua mãe.

Flávia: A mãe do menino que não sossegava

Eu precisei chamar a mãe do menino Lêmure (Nome fictício escolhido pelo fato de o menino ter muita energia, assim como um lêmure) para dialogarmos sobre algumas dificuldades que as professoras mencionaram: ele tinha muita energia e todos os dias era enviado às salas da gestão, ora da supervisão ora da vice direção. Ele pulava e corria incansavelmente, batia, derrubava tudo e todos, quebrava coisas acidentalmente, mordia e agarrava os colegas com força, machucando, inclusive as meninas. Ele era forte, intenso e não parava um minuto, a menos quando estava em modo de hiperfoco (que é "a capacidade que um TDA possui de se hiperconcentrar em determinadas ideias e ações" (Silva, 2009, p. 60)).

Dialogando com a mãe de Lêmure eu percebia nitidamente sua resistência, não em aceitar o diagnóstico de TDAH (Transtorno de déficit de atenção de hiperatividade) do filho, mas resistência em entender algumas necessidades que incluíam o trabalho que a escola fazia em conscientizar diversas vezes o estudante sobre respeito ao corpo e espaço alheio.

Aquela mãe tinha uma postura imponente, firme, voz grave, rosto expressivo, falava extremamente rápido e desordenadamente e gesticulava sem parar. Todas essas características me chamavam muito a atenção durante o atendimento, pois não me pareciam típicas, especialmente quando eu percebia a superficialidade e desvio e contradições de assuntos quando eu a questionava sobre algum tópico sobre o qual ela aparentemente não se sentia confortável em falar a respeito. Ela me interrompia sucessivas vezes, o que me deixava pessoal e profissionalmente desconfortável, pois eu nem sempre conseguia entender o que ela dizia.

Foi certamente um dos atendimentos mais exaustivos que tive, não pela postura austera ou celeridade comunicacional, embora evasiva, da mãe, mas porque entendi que, talvez mais que o estudante, aquela mãe precisava de ajuda, de ser ouvida, de ser acolhida e ser compreendida nas suas características, pois por trás daquela agitação eu pude enxergar uma

mãe que certamente não ficava feliz ao ser sinalizada recorrentemente que seu filho mais de uma vez por semana deixava de levar os materiais básicos para a escola, embora tanto eu quanto as professoras soubéssemos que o menino tinha o material completo. Talvez ela não soubesse que precisava de ajuda e isso me deixou muito impactada.

Algumas semanas após esse atendimento precisei chamá-la novamente porque Lêmure, embora não fosse intencionalmente violento, era extremamente agitado, o que ocasionava recorrentemente pequenos acidentes com os colegas. Dessa vez foram ambos os responsáveis. A mãe de Lêmure estava visceralmente agitada, o que às vezes atrapalhava nossa compreensão do contexto familiar do estudante e do que ela queria dizer. Por questões de legislação da instituição, solicitei novamente que me apresentassem os documentos médicos (que o filho já tinha) para entender melhor o laudo médico do estudante e, assim, ajustarmos as adaptações, se necessário fosse. Nem documento nem laudo me foram enviados. Eu continuava sem saber se o estudante fazia uso de medicação e qual, a que horas... Eu não sabia nada sobre a condição dele além do próprio comportamento que ele apresentava.

Mais uma vez que precisei chamar a mãe de Lêmure, que chorou ao dizer que não conseguia ajudar muito bem o filho. Eu me coloquei no lugar dela e quase chorei. Eu também tenho uma filha com TDAH e passo por isso. Ao compartilhar a minha experiência com ela por ter uma filha com TDAH, ela suspirou profundamente e me disse o que aos meus olhos era óbvio: que ela também tinha TDAH, só que não era muito hiperativa. Ela falou isso enquanto eu a observava gesticulando freneticamente com as mãos e braços, mexia as pernas e expressava-se facialmente com muita intensidade.

Ao conversar com ela após esse momento de aparente alívio, falei sobre a importância de ela procurar ajuda para si, e já que ela tinha essa dúvida, seria bom investigar para se ajudar e, então, ajudar filho, mas ela “falava por cima” de mim e mal me ouvia.

Eu não tinha como ajudar o estudante sem o apoio da família, mas a família precisava de suporte para possibilitar a inclusão do estudante e da escola. Sobre as características de pessoas com TDAH que são pertinentes às características de Lêmure, Silva (2009) explica que:

> O comportamento TDA nasce do que se chama trio de base alterada. É a partir desse trio de sintomas - formado por alterações da atenção, da impulsividade e da velocidade da atividade física e mental – [...] que, muitas vezes, oscila entre o universo da plenitude criativa e o de exaustão de um cérebro que não

para nunca (Silva, 2009, p. 19).

Entendi que para o menino Lêmure era fundamental prezar pelo acolhimento, estimular ações socialmente positivas e adotar uma comunicação menos punitiva e mais amorosa.

Referências

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, Michael. **Narrative inquiry: complementary methods for research in education.** 1. ed. Washington: American Educational Research Association, 2000.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, Michael. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa.** Tradução: GPNEP: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores. ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011. 250 p.

NODDINGS, Nel. **Caring: a relational approach to ethics and moral education.** University of California Press, 2013. 352 p.

SILVA, A. B. B. **Mentes inquietas**. TDAH: desatenção, hiperatividade e impulsividade. 3. ed. São Paulo, SP: Globo, 2000.

PRODUÇÃO DE LITERATURA DE CORDEL EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO CAMPO: O EMPODERAMENTO DOS SUJEITOS E A VALORIZAÇÃO DA CULTURA LOCAL

Aparecida Freire da Conceição Santos[1]; Verena Santos Abreu[2];

[1]Especialista em Educação Científica e Cidadania, ORCID 0009-0005-0235-4333, e-mail aparecida.conceição@enova.edicação.ba.gov.br, Escola Estadual do Campo de Serra Grande, Ilhéus-BA

[2]Doutora em Língua e Cultura, ORCID 000-0003-3519-2025, e-mail verena.abreu@ifbaiano.edu.br, Instituto Federal Baiano, Ilhéus-BA.

Resumo: O presente artigo é um recorte da pesquisa realizada na Pós-Graduação em Educação Científica e Cidadania do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Uruçuca, e tem como tema os estudos sobre a literatura de cordel na educação do campo e as suas potencialidades. Nesse trabalho, discutimos a formação do cidadão campesino na escola do Ensino Médio e como as disciplinas da parte diversificada do currículo podem agregar pontos de conhecimento para a formação social, através do contato com a literatura popular. O objetivo principal é entender como o trabalho com a produção de cordéis em sala de aula permite aos discentes do ensino médio do Colégio Estadual do Campo de Serra Grande, localizado em Uruçuca- BA, expressarem as suas percepções de mundo e a sua identidade, construindo, assim, uma aprendizagem significativa e proporcionando a valorização da cultura local. É possível perceber que a utilização de diferentes estratégias e recursos didáticos, como a produção de cordéis, é essencial para intensificar os processos de ensino e de aprendizagem na escola e também para promover uma transição de um ensino tradicional para um ensino mais crítico e participativo dos discentes de ensino médio, especialmente em uma escola do campo.

Palavras-chave: Literatura popular; Parte diversificada; Educação do Campo.

Abstract: This article is an excerpt from the research carried out in the Postgraduate Course in Scientific Education and Citizenship at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Uruçuca, and its theme is the studies on *cordel* literature in rural education and its potential. In this work, we discuss the formation of peasant citizens in high school and how subjects from the diverse part of the curriculum can add points of knowledge for social formation, through contact with popular literature. The main objective is to understand how working with the production of chapbooks in the classroom allows high school students at Colégio Estadual do Campo de Serra Grande, located in Uruçuca- BA, to express their perceptions of the world and their identity, thus building, meaningful learning and providing appreciation for local culture. It is possible to see that the use of different teaching strategies and resources, such as the production of chapbooks, is essential to intensify the teaching and learning processes at school and also to promote a transition from traditional teaching to more critical and participatory teaching high school students, especially in a rural school.

Keywords: Popular literature; Diverse part; Rural Education.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente artigo apresenta como tema os estudos sobre gêneros textuais em sala de aula, destacando o gênero cordel e as suas potencialidades, sobretudo, no que diz respeito à identidade dos discentes e à valorização da cultura local. Discutimos também a formação do

cidadão campesino na escola do Ensino Médio e como as disciplinas da parte diversificada do currículo podem agregar pontos de conhecimento para formação social, utilizando-se do trabalho com a literatura de cordel.

Por entender o gênero textual como uma forma que busca compreender e explicar a materialização dos inúmeros textos que utilizamos na vida cotidiana, desde mensagens em aplicativos e *posts* em redes sociais até entrevistas de emprego, artigos científicos, como nos indica Matos (2020, p. 202), destacamos a importância de trabalhar diferentes gêneros textuais na escola, em especial, na escola do campo.

Nesse sentido, buscamos entender como o gênero textual cordel permite aos alunos do ensino médio do Colégio Estadual do Campo de Serra Grande - CECSG expressar suas percepções de mundo e analisar como registraram as vivências e história local a partir da produção da literatura de cordel, construindo, assim, uma aprendizagem significativa.

A Teoria da Aprendizagem Significativa (Pelizzari, 2002) considera que a aquisição de novas habilidades é um processo de construção subjetivo e, por isso, singular, no qual as novas descobertas se vinculam às distintas oportunidades de aprendizado. Ausubel (1982) afirma que, quanto mais sabemos, mais aprendemos. Ainda nos diz que "O fator isolado mais importante que influencia o aprendizado é aquilo que o aprendiz já conhece" (Pelizzari, 2002, p. 16-17). Nessa perspectiva, a aprendizagem significativa valoriza os conhecimentos prévios e os relaciona com os constructos futuros.

O *corpus* analisado nesse texto é composto por três textos desenvolvidos durante as aulas da disciplina Eletiva 1- Práticas de Leitura e Escrita, nas turmas de 1º ano do ensino médio regular e EJA eixo VI- noturno do CECSG, situado no distrito de Serra Grande. O distrito em questão é uma vila de pequeno porte entre as cidades de Itacaré e Ilhéus, pertencente ao município de Uruçuca, no sul da Bahia.

No total, participaram da pesquisa duas turmas de 1° ano de ensino médio do turno vespertino e duas turmas da EJA do noturno. A idade dos estudantes-autores varia de 16 a 53 anos. Nessas turmas, Aparecida Freire da Conceição Santos, uma das signatárias desse artigo, trabalha a disciplina Eletiva 1, que trata de Prática de Leitura e Escrita e de Língua e leitura do mundo; e também Português, na turma do noturno. Nesse propósito, partimos do lugar de fala dessa mulher, negra, periférica, professora, primeira da família a formar-se em uma universidade – Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Esposa, mãe e avó, Aparecida,

aos 52 anos, é uma professora apaixonada, que acredita que ser professor(a) é oportunizar discussões de empoderamento pessoal. Dessa forma, além do olhar de pesquisadoras, nesse trabalho, o "ser professora" nos mobiliza às reflexões acerca do trabalho com gêneros textuais e literatura popular em sala de aula.

Assim sendo, acreditamos na relevância da literatura de cordel, produzida com o foco no resgate da história local e na ressignificação das raízes e empoderamento de estudantes que, muitas vezes, buscam a escola como meio de sair de sua realidade do campo, mas que também precisam conhecer a potência do homem e da mulher campesina. Sendo assim, a proposta de produção textual foi a de construirmos livros em literatura de cordel, que contassem a histórias de antigos moradores do distrito Serra Grande, bem como o registro de pertencimento dos discentes e suas percepções do local.

A questão de pesquisa desse trabalho é investigar: como a leitura e a escrita de literatura de cordel permitem aos alunos do ensino médio do Colégio Estadual do Campo de Serra Grande o reconhecimento das histórias locais como forma de empoderamento, capaz de reforçar o seu senso de pertencimento à sua comunidade?

No que se refere à metodologia, essa pesquisa é qualitativa, de tipo exploratória e o método de investigação foi a pesquisa-ação, uma vez que houve a participação dos membros da comunidade estudada (discentes e docente-pesquisadora), ao longo da pesquisa, na análise e na interpretação dos dados.

2 METODOLOGIA

Nessa pesquisa, foi trabalhada a literatura de cordel em sala de aula para registrar como os alunos do 1º ano do ensino médio parcial vespertino e da EJA eixo VI relacionam a apropriação das histórias pesquisadas na comunidade e como eles se veem na relação com o local em que vivem. Decorrente disso, procuramos incentivar uma reflexão acerca da importância do saber local para formação do indivíduo, motivar o conhecimento da história da formação do distrito Serra Grande e seus antigos moradores, estimular um olhar para as raízes presentes nas histórias de formação local.

Como caminho escolhido para o trabalho em classe, fizemos leituras e discussões sobre pertencimento e empoderamento social. Para orientar os estudantes em suas pesquisas na

comunidade, sugerimos um roteiro para as entrevistas com moradores de Serra Grande, contendo as seguintes questões, para dar início às conversas e disparar uma interlocução: O(A) senhor(a) é nativo(a) ou "chegante"? (Nativo é como é representado o morador nascido no lugar de Serra Grande; e "chegante" é o que vem de fora, seja de outra cidade do mesmo estado, de outro estado ou de outro país). Se "chegante", quando veio e por quê? Como a comunidade se formou, sabe algo sobre a história do distrito? Como se sente em relação a viver em Serra Grande?

Foram escolhidas pelos discentes algumas mulheres populares na comunidade: Dona Olívia, Dona Regina, Dona Cleó e Dona Neusa. Além disso, foi solicitado aos discentes um olhar pessoal do entorno e de possíveis transformações que ocorreram ao longo dos anos na vila, permitindo assim que os estudantes fizessem suas próprias intervenções aos escreverem.

Cada personagem ou história local inspirou a produção de um cordel. Além dessa proposta e das entrevistas aos moradores do distrito, os alunos leram cordéis e também fizeram um cordel contando histórias pessoais. Teve quem contou a vida de sua mãe; outro escolheu contar como ele próprio se sentia em relação a viver em Serra Grande; outro aluno falou de sua insatisfação com "invasão" dos "chegantes" - usou a expressão "gringos". Surgindo, assim, nove cordéis dentro desses temas, dos quais três foram utilizados como *corpus* desse trabalho.

As produções selecionadas são os seguintes cordéis: "A Paixão D'Olivia", das alunas Evelly Correia, Cecília Goes e Amanda de Jesus; "Cordel da Semi Escrava de João Pessoa", dos alunos Ryan dos Santos e Lucas do Nascimento; e "Serra Gringa-se", do aluno Bruno, do eixo VI EJA noturno.

Os cordéis mencionados foram escolhidos por apresentarem em seus escritos os caminhos apontados para a produção do cordel, a pesquisa com os moradores de Serra Grande, as representações de importância local ou mesmo as percepções que o discente tem sobre o local em que mora. Foram analisados aspectos de como essa pessoa é vista enquanto representatividade, quais vivências foram ressaltadas no cordel, que impressões da vila foram destacadas, e quais influências percebidas pelos discentes. Tudo isso salientando a autoria, a criatividade, o empoderamento e a originalidade nos cordéis produzido.

3 REFERENCIAL TEÓRICO: PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE CORDEL NO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA DO CAMPO

Para bem entender a modalidade de ensino denominada Educação do Campo, precisamos observar algumas resoluções e o que elas nos orientam. Partimos então da resolução CEE n° 103 de 28/09/2015, que estabelece, em seu artigo 1°, que a oferta da educação do Campo destina-se à formação integral das populações do campo, em escolas do campo, explicitando, em seu artigo 2°, que essa população compreende os agricultores familiares, os extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados de reforma agrária, trabalhadores assalariados rurais, quilombolas, povos indígenas e outros que produzam suas condições materiais com base no trabalho rural.

Já o decreto n° 7.352 de 04/11/2010, em seu artigo primeiro, declara que a política de educação do campo destina-se à ampliação e qualificação básica e superior das populações do campo. E o respeito à diversidade em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de etnia é um dos princípios estabelecidos na Educação do Campo. Além disso, é incentivada a formulação de um projeto político pedagógico específico.

Trata-se de uma educação que teve seu surgimento nos movimentos sociais e da necessidade de se adotar um ensino que valorizasse a cultura da população local, aspectos que não são considerados no modelo de educação regular ou/e formal. Como prática social ainda em processo de constituição histórica, há algumas características que podem ser destacadas para bem identificar a “consciência de mudança” enquanto educação do/no campo:

> Constitui-se como luta social pelo acesso dos trabalhadores do campo à educação (e não a qualquer educação) feita por eles mesmos e não apenas em seu nome. A Educação do Campo não é para nem apenas com, mas sim, dos camponeses, expressão legítima de uma pedagogia do oprimido. [...] • Suas práticas reconhecem e buscam trabalhar com a riqueza social e humana da diversidade de seus sujeitos: formas de trabalho, raízes e produções culturais, formas de luta, de resistência, de organização, de compreensão política, de modo de vida. [...] • A escola tem sido objeto central das lutas e reflexões pedagógicas da Educação do Campo pelo que representa no desafio de formação dos trabalhadores, como mediação fundamental, hoje, na apropriação e produção do conhecimento que lhes é necessário, mas também pelas relações sociais perversas que sua ausência no campo reflete e sua conquista confronta. [...] • Os educadores são considerados sujeitos fundamentais da formulação pedagógica e das transformações da escola. Lutas e práticas da Educação do Campo têm defendido a valorização do seu trabalho. (Caldart; Molina, 2012, p. 263-264)

Nesse viés, é primordial entender a educação do/no campo enquanto parte fundamental da reconstrução desses povos campesinos, permitindo-lhes galgar espaços de interesse, que, tantas vezes, foram historicamente negados. Como afirma Paulo Freire (2014), em sua obra “Educação e Mudança", a educação deve ser antes de tudo uma forma de o sujeito se estabelecer

no mundo enquanto ser, possibilitando que ele se veja pensador capaz de refletir e agir em sua própria realidade, liberto das pressões a que o mundo o condiciona. O autor declara:

> A primeira condição para que um ser possa assumir um ato comprometido está em ser capaz de agir e refletir. É preciso que seja capaz de, estando no mundo, saber-se nele. Saber que, se a forma pela qual está no mundo condiciona a sua consciência deste estar, é capaz, sem dúvida, de ter consciência desta consciência condicionada. Quer dizer, é capaz de intencionar sua consciência para a própria forma de estar sendo, que condiciona sua consciência de estar. (Freire, 2014, p. 7)

Cientes disso, partimos, então, para uma busca de estimular esses estudantes do campo a reconhecerem em si e no seu entorno um meio de progredir na escrita e na construção de um pertencimento pautado na valorização de si e do meio onde vive. O ser campesino como um instrumento de construção do indivíduo que tem muito a oferecer à sociedade, reconhecendo nas histórias de quem veio antes uma forma de fazer um futuro mais significativo para si e para sua comunidade. Inclusive, no que se refere à atuação profissional, seja em um espaço urbano, nas grandes cidades, com possibilidades de disputar o mundo do trabalho de forma mais justa, ou mesmo em atividades laborais no campo, ressignificando o seu fazer rural.

Portanto, fazer da escola do campo um local de construção de uma cultura de valorização do pertencimento campesino, mostrando que a cultura popular é tão valiosa quanto a acadêmica, traz a essa população uma forma de se ver na cultura e na formação local de um jeito mais digno e propositivo. E o trabalho, em sala de aula, com gêneros textuais diversos, a exemplo do cordel, pode contribuir bastante para isso.

O nosso *locus* de pesquisa, o Colégio Estadual do Campo de Serra Grande (CECSG) usa como orientação a proposta para o ensino médio regular a Lei 13.415-2017 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Portaria 1.978-2022 – que propõem as disciplinas das partes diversificadas, entre elas a disciplina Eletiva, sob o critério de práticas de leitura e escrita, em que foi trabalhado o cordel em sala de aula. Na Bahia, a regulamentação do currículo baiano da educação do campo ainda está em implementação, assim, no CECSG está sendo usado o currículo do ensino médio em tempo integral.

Nesse sentido, percebemos nas atividades da disciplina Eletiva – práticas de leitura e escrita, uma forte possibilidade de construção de saberes na formação do sujeito na perspectiva dos quatro pilares pedagógicos: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser. E assim ressignificar a educação do/no campo.

A utilização de distintas estratégias e recursos didáticos é essencial para intensificar o

processo de ensino-aprendizagem em sala de aula e também para promover uma transição entre o ensino tradicional para um ensino mais crítico e participativo dos alunos de ensino médio. E buscar a literatura de cordel no contexto da escola no/do campo favorece ao maior engajamento dos alunos e serve como instrumento de reflexão sobre o estar no mundo e na valorização social e cidadã, criando experiências a partir do ambiente em que vivem.

A literatura de cordel foi introduzida no Brasil pelos portugueses em folhas soltas e manuscritas, logo no início da colonização. O verbete cordel foi registrado pela primeira vez em 1881, no dicionário Caldas Aulete, como nos apresenta Silva (2018). Assim, ao apresentá-los para os alunos é possível uma identificação e maior liberdade de escrita. Principalmente aos alunos do CECSG, que chegam ao ensino médio com muitas restrições/resistências em escrever; pôr no papel seus pensamentos e impressões é mesmo um desafio para eles.

Para Lima (2000), o cordel é uma das formas de expressão linguístico-cultural resultante de um amplo sistema de interrelações no viver dos seus produtores, leitores e ouvintes, indivíduos que quase sempre são advindos das camadas populares. Indivíduos que constroem em suas poesias simbolizadas de suas identidades, suas experiências e trocas com as demais classes sociais.

Faz-se necessário destacar, ainda, que a literatura de cordel apresenta e explora muitas marcas da oralidade em seu material textual, o que a aproxima de outras formas de poesia oral, como as pelejas e desafios. Isso pode trazer às aulas da parte diversificada do currículo escolar uma melhor integração dos alunos da educação do/no campo.

Por ser um gênero textual que utiliza, muitas vezes, a linguagem coloquial e despretensiosa, a literatura de cordel é muito utilizada na escola como um recurso para incentivar a leitura e estimular a cultura dos alunos. Essa manifestação artística popular pode ser uma forma de representação da realidade social permitindo que os alunos possam livremente retratar suas vivências, despreocupados com as regras da norma padrão e, assim, poder abordar de forma direta e crítica sua própria história.

Dessa forma, ao propor o trabalho de gênero e tipologia textual no ensino médio do CECSG, estamos buscando reforçar a identidade local como forma de interação e fortalecimento da cultura campesina. Possibilitando aos nossos discentes do ensino básico e também dos alunos da EJA perceberem-se como autores, a partir do meio em que vivem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a produção e as apresentações dos cordéis pudemos perceber o qquão representativa foi a ação. A pesquisa, as entrevistas, o relacionamento em decorrência da produção dos livretos. Cada relato durante a produção marca a surpresa das descobertas sobre as pessoas envolvidas, suas histórias que lhes inspiraram distintas percepções e pertencimento, o engajamento na pesquisa e na escrita dos versos, o cuidado com a arte da capa e, por fim, a apresentação diante da turma e exposição na culminância do projeto estruturante, evento que reúne as produções de todos os alunos do Colégio Estadual do Campo de Serra Grande.

Seguem as capas e os trechos dos cordéis selecionados para esse artigo, juntamente com a análise.

Figura 01. Capa do Cordel “A Paixão D’Olivia”.

Em 1951 vim morar em Serra Grande
Com 18 anos, construir uma família
Naquela época não tinha hospital
Eu ia pra Itambém ganhar neném

Conheci meu grande amor no ônibus
Indo para o mesmo destino que eu
Na parada tomando qualhada
Quase não te reparava sendo paquerada

Tive 11 filhos
Sendo eles 5 meninas e 5 meninos
Minha avó faleceu com apenas
130 anos de vida

Serra Grande antigamente
Era tão pequenininha
Que parecia uma fazendinha
Cansei de ver preso ser
Levado para Ilhéus

A vida era muito difícil
Mas era mais fácil viver
Aqui na roça mesmo
Só vivia eu, meu amor e os trabalhador
O segredo da vida é viver
É viver com calma e mais amor.

Fonte: Arquivo pessoal

No cordel “A paixão D’Olívia”, as estudantes contam a história da mais antiga moradora de Serra Grande, Dona Olívia, que faleceu com 101 anos, e morava na roça com os filhos. Figura estimada e muito amada, nos últimos anos de vida, segundo foi relatado nas entrevistas, Dona Olívia só gostava de falar de como foi sua história de amor com seu João. Contava como foi seu encontro no ônibus que trazia o povo ao Pé de Serra – localidade de Serra Grande, pois o ônibus não subia a serra se chovesse; era preciso andar pela praia para chegar. Nesse cordel biográfico, as discentes, a partir da pesquisa na comunidade e dos relatos ouvidos, explicitaram a história e as dificuldades de Dona Olívia, as memórias sobre seus 11 filhos e, claro, o seu amor por João.

A educação do campo, além de ter suas relações sociais específicas, se identifica, sobretudo pelos sujeitos (Caldart, 2009 *apud* Martins, 2019, p. 63). Verificamos, assim, a necessidade representativa que passa por reconhecer as relações basilares de pertencimento e as memórias na narrativa da vida de dona Olívia, despertando, nas estudantes, esse olhar de pertença e da importância da história de pessoas da comunidade e da troca de saberes.

Como afirmam Silva e Silva (2015, s/p), “A Literatura de Cordel é mais um instrumento que valora o trajeto formativo dos sujeitos do campo, aproximando-os de sua identidade e revelando os saberes construídos no processo de escolarização.” Dessa forma, é muito interessante, através da história oral, coletada por meio de entrevistas, ter ciência das origens da comunidade, da vivência dos sujeitos e transformar/disseminar tudo isso em versos de cordel.

O próximo cordel, o Cordel da Semi Escrava de João Pessoa, também apresenta traços biográficos e suscita muitas reflexões, como se pode perceber nos versos a seguir:

Figura 02. Capa do Cordel “A Semi escrava de João Pessoa”.

Fonte: Arquivo pessoal.

Hoje eu vou contar sobre uma mulher
Que morava com seus filhos,
O seu esposo havia morrido
De uma doença muito grave

Certo dia ela conheceu um homem
Com sua cor de pele mais clara a dele,
A mulher era negra com sua cor de pele
Mais escura, porém trabalhadora,
Seu corpo era magro e sua voz rouca.

Ao passar dos anos, o seu marido passou de jeito
E ficou agressivo, e aos filhos dela trabalho deu
Ele era muito mandão, tratava ela como uma escrava
E todos que moravam ali tinham dó dela
De dia ela ia para roça plantava milho
Mais tarde plantava o pepino
De noite jantava arroz carne e jiló

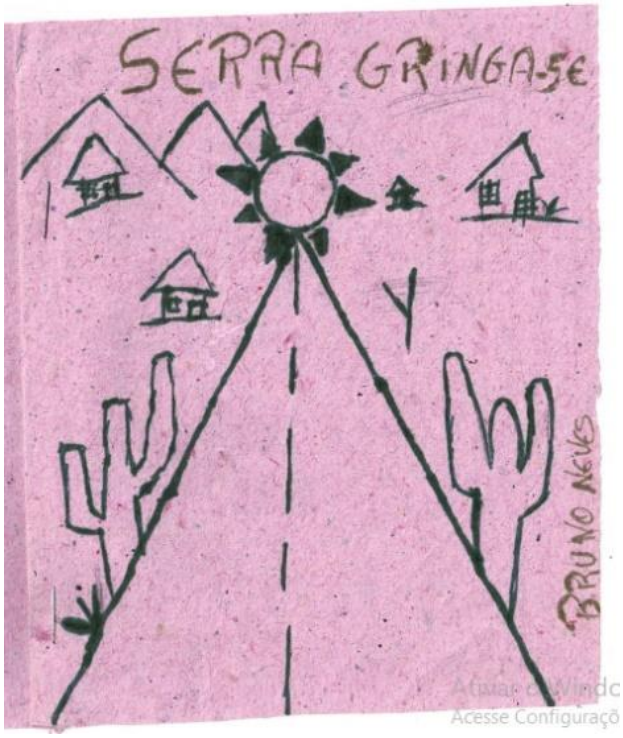
Mas um dia essa escravidão acabou
Pois o seu marido ela largou
Preferiu morar sozinha com seus filhos
Então ela investiu muito em sua plantação de milho
Daí passado alguns meses,
conseguiu vender seu milho
E conseguiu uma vida melhor

Nesse cordel, os discentes relataram a história da mãe de um deles, uma mulher negra, de João Pessoa, que veio buscar no sul da Bahia uma vida melhor. Com a separação do marido que a explorava e humilhava, essa mulher encontrou no trabalho na lavoura uma oportunidade de se restabelecer. Narrar, em versos de cordel, essa trajetória de vida fez com que os estudantes buscassem a poesia para retratar sua própria história. E também registrar, que, no cordel, essa mulher nem tem seu nome revelado, mas a sua condição de “semi-escrava” é percebida e exposta, diante da exploração e maus tratos do marido, além da denúncia de racismo.

Segundo Cagliari (1991), a escola é talvez o único lugar onde se escreve e em que a interpretação de texto, muitas vezes é feita sem motivo. Contrariando essa prática, com as produções desses cordéis os estudantes encontraram sentido naquilo que escreveram e se identificaram com as produções, revelando os elementos de suas vivências, refletindo sobre a sua existência, questionando injustiças e promovendo o empoderamento. Com cordel a seguir também podemos perceber esses elementos, sobretudo a consciência crítica e o fortalecimento

identitário:

Figura 03. Capa do Cordel “Serra Gringa-se”.



No lugar onde moro
Pouco se vê os nativos
O pouco que tem trabalham
E o restante fica escondido

Aqui tudo é tranquilo
Com pouco ou muito divertido
Que ganha a luta diária
E sempre levando um sorriso

Mas não se deixe levar
Aqui talvez você vai se frustrar
Dá até raiva só de olhar
O povo que vem de fora
Aqui quer dominar

Se um cabra põe um som na praça
Ali eles mandam parar
Para cada dois sorrisos
Hum! Eles querem nos calar

Fonte: Arquivo pessoal.

Para morar aqui
Se quiser o pão de cada dia
Para um deles vai ter que trabalhar

Eu moro onde eles tiram férias
Mas quando chegam aqui querem morar
Engraçado é o povo baiano

Nesse cordel, o discente da EJA expressa os conflitos constantes existentes entre os nativos e os “chegantes” – como são chamados, na vila, as pessoas que são de fora. São expostas as tensões de um vilarejo onde, ano a ano, os moradores percebem a localidade ser tomada por hábitos e costumes diferentes do comportamento do povo local. E o que vem causando preocupação, queixas, e revolta, em geral, é em relação à forma que os “chegantes” querem impor aos nativos seus costumes e o quanto querem mandar no ambiente público - a praça. Versos como “Dá até raiva só de olhar/O povo que vem de fora/Aqui quer dominar”, “Se um cabra põe um som na praça/Ali eles mandam parar” e “Se quiser o pão de cada dia/Para um deles vai ter que trabalhar” explicitam essa insatisfação e o tom de denúncia do estudante-autor, enfatizando muito bem, em seu texto, sua função social. Assim, o texto produzido foi uma

oportunidade para expressar e divulgar isso através da literatura de cordel, com bastante criticidade, autoria e sentimento de pertença.

Entendendo cidadania como uma condição que emerge do reconhecimento dos direitos e deveres individuais e coletivos como nos diz Milton Santos (2000 *apud* Silva, 2008, p. 06), a cidadania é alcançada quando os integrantes de um território são capazes de participar ativamente da vida política e social de sua comunidade, exercendo sua consciência crítica. E o trabalho com o cordel no CECSG, nas turmas de 1°ano vespertino e eixo VI da EJA, possibilitou esse olhar, como apontam os textos elencados como *corpus* desse artigo.

Enfim, podemos registrar, como bem indica Bazerman (2005 *apud* MARTINS, 2019), cada pessoa, através da comunicação por gêneros textuais, aprende mais sobre suas possibilidades pessoais, desenvolve habilidades comunicativas e compreende melhor o mundo com que está se comunicando. As produções desses três livros de cordel refletem isso, ao valorizar as histórias locais do distrito de Serra Grande e permitir que os estudantes de uma escola do campo expressassem suas percepções enquanto sujeitos.

E é exatamente isso que as disciplinas da parte diversificada propõem em sua base, como nos indica a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Base Nacional Comum Curricular - abordar temas contemporâneos, que envolvam aprendizagens em várias áreas do conhecimento, mantendo um vínculo permanente entre os saberes institucionalizado e circulante. Os cordéis escritos pelos estudantes revelam a valorização das histórias locais de Serra Grande e, para além disso, oportunizam o conhecimento de um gênero textual e fortalecem a competência comunicativa dos discentes, a criticidade, a autoria e o gosto pela escrita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa experiência de construção de histórias mediada pelo cordel fez com que víssemos em nossos(as) estudantes uma dinâmica de investigação, ao pesquisarem as histórias locais, ao se permitirem o convívio com os entrevistados, ao fazerem as entrevistas e olharem para as próprias histórias, ao analisarem em grupo o que contar, ao escreverem e apresentarem os cordéis. Mesmo ainda de forma pouco preocupada com a métrica, ritmo ou rima, as produções trouxeram encanto à escrita, permitiram que eles olhassem suas próprias vivências como algo

a ser contado.

E, diante do que foi vivenciado e relatado, podemos ver o quanto as disciplinas da parte diversificada, Eletiva 1: práticas de leitura e escrita, junto com a de Leitura e Escrita do Mundo, puderam oportunizar aos alunos um olhar sobre si e ao entorno, referenciando e valorizando as histórias locais. A pesquisa com os moradores de Serra Grande, o olhar para si mesmo enquanto apreciador local, bem como esse olhar para a vida cotidiana, permitiu que eles se vissem como autores de histórias e ver nos entrevistados e no olhar para a comunidade em que vivem uma inspiração para ler e escrever o mundo ao seu redor.

Permitiu-nos, ainda, uma perspectiva de trabalho com o gênero textual de modo a possibilitar uma maior significação aos possíveis usos de competência comunicativa, com textos verbal e não verbal. Deu-nos também uma melhor dimensão da importância de tomar como parâmetro a própria história local e de seu entorno, motivando, assim, o estudante a uma apropriação de si e de sua leitura e escrita.

Há também a questão do pertencimento a uma escola campesina. Destacamos que as histórias retratam, em sua maioria, moradores do/no campo, em especial a afinidade dos entrevistados com a terra, o território, a lida com o dia a dia rural. Podemos, portanto, notar que, ao fim dessa trajetória, os discentes se dispuseram de forma menos resistente a escrever e pôr no papel seus pensamentos e percepções.

Neste sentido, esse trabalho permitiu-nos, através da literatura de cordel, revelar o processo de aprendizagem desses discentes, bem como a organização dos conteúdos curriculares de forma a promover uma Aprendizagem Significativa, que, de acordo com Ausubel (1982), é aquela na qual o aprendiz compreende o que é ensinado e elabora os dados adquiridos. Portanto, apontamos um caminho seguro e agradável de fazer com que os estudantes se permitissem a ler e a escrever a partir de seu entorno e de suas próprias histórias, ressignificando a educação do/no Campo, de forma a mediar com mais empatia e empoderamento seus aprendizados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos estudantes do Colégio Estadual do Campo de Serra Grande, pela dedicação e entrega na produção dos cordéis. Agradecemos também à Especialização em Educação

Científica e Cidadania, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Uruçuca, pela oportunidade da pesquisa.

Referências

AUSUBEL, David Paul. **A aprendizagem significativa**. São Paulo, 1982 Disponível em: https://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/2431/1/Uso%20de%20simuladores%20para%20potencializar%20a%20aprendizagem%20no%20ensino%20de%20F%C3%ADsica.pdf#page=18 . Acesso em: 13 out. 2023.

CALDART R. S.; MOLINA, M. C. - **Dicionário da educação do campo**, 2012. Disponível em:https://www5.unioeste.br/portalunioeste/images/files/GEFHEMP/Textos_Bloco_I/09 ago. 2023.

CAGLIARI, Luiz Carlos. Alfabetização e Linguística. São Paulo: Scipione, 1991.
FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Editora Paz e terra, 2014. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=arzNAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=educa%C3%A7%C3%A3o+e+mudan%C3%A7a&ots=LMDTkDW9v7&sig=YLaowNjVCZoiJS8bXqsKwftHFQE#v=onepage&q=educa%C3%A7%C3%A3o%20e%20mudan%C3%A7a&f=false. Acesso em 10 set. 2024.

MARTINS, Daiane Aparecida. **Escolas Do Campo**: Uma Proposta De Valorização Cultural Por Meio Das Práticas De Letramento. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4655. Acesso em: 09 ago. 2023.

MATOS, Rosângela Luz; PIMENTA, Lídia Boaventura. **A pesquisa em educação e as práticas de escrita**: um elogio ao hibridismo e a experimentação entre gêneros textuais. Debates em Educação, v. 12, n. 26, p. 199-210, 2020.

PELIZZARI, Adriana et al. **Pedagogia de projetos**: uma forma de garantir a aprendizagem significativa. 2003. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86537/256503.pdf?sequence=1&isAll

SILVA, Célia Regina Nunes Cardoso; SCHWENDLER, Sonia Fátima. **O currículo da escola no campo e suas aproximações com os princípios da Educação do Campo**. Revista Brasileira de Educação do Campo, v. 7, p. e11140-e11140, 2022.

SILVA, Luiz Etevaldo. **Paulo Freire e Milton Santos**: um encontro em favor da cidadania e da solidariedade. Revista e-Curriculum, v. 3, n. 2, 2008.

SILVA, Maria Iveni de Lima; SILVA, Jaqueline Barbosa da. Educação do campo e saberes campesinos: a literatura de cordel nas interfaces da interculturalidade. **Anais II CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15855. Acesso em 10 ago. 2024.

EDUCAÇÃO E COMPUTAÇÃO FORA DA TOMADA

Nathália Vieira Kamimura[1]; Caio Passos da Silva[2]; Vinícius Oliveira Magalhães[3]

[1] Graduada em Licenciatura em Computação, 0009-0006-6007-3473, nathaliakamimura@iftm.edu.br, IFTM Campus Uberlândia Centro, R. Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia - MG
[2] Graduando em Licenciatura em Computação, 0009-0006-6452-1974, caiopassosd@gmail.com, IFTM Campus Uberlândia Centro, R. Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia - MG
[3] Graduando em Licenciatura em Computação, 0009-0006-8159-8586, viniciusom13@gmail.com, IFTM Campus Uberlândia Centro, R. Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia - MG

INTRODUÇÃO

A Computação Desplugada, alicerçada nos princípios do aprendizado criativo propostos por Mitchel Resnick (RESNICK, 2014), permitiu aos alunos compreender conceitos de computação de forma descomplicada, promovendo uma experiência prática e interativa para resolver problemas de maneira eficiente. Introduzir essa metodologia desde os primeiros anos escolares até a formação completa do estudante constitui um diferencial significativo na relação entre tecnologia e trabalho no futuro.

Um ponto relevante foi que, nessa abordagem, a ausência de equipamentos de Hardware e Software facilitou as atividades pedagógicas, especialmente em sala de aula, considerando que o custo de computadores era elevado e demandava uma infraestrutura adequada, como energia elétrica, mobiliário apropriado e, em alguns casos, conexão à internet. Sob uma perspectiva econômica, as aulas de Computação Desplugada apresentaram-se como uma solução viável para o ensino de computação em ambientes com recursos limitados, pois não apenas favoreceram uma interação maior entre aluno e professor, mas também demonstraram que a computação transcende o uso de dispositivos eletrônicos, podendo ser integrada a outras áreas do saber.

Dessa forma, buscou-se promover o ensino da Computação enquanto ciência, utilizando uma metodologia que dispensava computadores. Foram aplicadas atividades baseadas em jogos e em escolhas estratégicas que estimularam o raciocínio lógico, introduzindo o aluno ao universo computacional e a áreas correlatas. Além disso, o método visou desenvolver técnicas e propor estratégias de conduta para tornar as aulas mais produtivas, avaliando o progresso dos alunos por meio de testes e avaliações.

METODOLOGIA

Por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), os bolsistas acompanharam turmas de 6º e 7º anos do ensino fundamental II na Escola Estadual Maria da Conceição Barbosa de Souza, em Uberlândia. Após a fase de observação (MÓNICO; ALFERES; CASTRO; PARREIRA, 2017), escolheu-se a turma de 7º ano INTEGRAL, que já havia tido experiências com lógica de programação utilizando o Scratch. Assim, atividades de Computação Desplugada foram adaptadas para aprofundar o aprendizado em lógica de programação, com base no aprendizado criativo de Resnick (2014), promovendo habilidades como pensamento crítico, colaboração e persistência por meio de jogos e desafios práticos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente trabalho buscou embasar a pesquisa por meio da análise de textos, artigos e livros relevantes, promovendo uma revisão da literatura que sustentou as práticas pedagógicas discutidas. A partir das ideias de autores como Mitchel Resnick, que propôs o aprendizado criativo como um caminho para a compreensão de conceitos fundamentais de forma interativa e engajadora (RESNICK, 2020), e Jean Piaget, que discutiu a aprendizagem significativa e a construção do conhecimento pelo aluno (PIAGET, 2013), foi possível articular as atividades de Computação Desplugada com o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pensamento crítico e colaboração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração os estudos dessa metodologia, foi possível concluir que o desenvolvimento das habilidades de raciocínio lógico e compreensão de conceitos computacionais em ambientes escolares com recursos limitados, sem a necessidade de dispositivos eletrônicos, mostrou-se eficaz. Utilizando recursos como jogos e resolução de problemas, os alunos demonstraram progresso, promovendo pensamento crítico e um aprendizado colaborativo.

Na ocasião, uma aula foi desenvolvida com o fito de introduzir conceitos básicos de programação de forma lúdica e interativa, seguindo as ideias propostas na fundamentação

teórica do trabalho. Para isso, a atividade consistiu em construir um labirinto no chão com fita adesiva, por meio do qual os alunos orientavam seus colegas a atravessá-lo utilizando comandos sequenciais que simulavam a lógica de um algoritmo. Para tornar a experiência mais significativa, a aula foi integrada à disciplina de História, permitindo que os estudantes incorporassem personagens históricos enquanto executavam a tarefa. Essa abordagem interdisciplinar não apenas despertou o interesse dos alunos, mas também proporcionou uma aplicação prática e contextualizada dos conceitos computacionais.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e também ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (IFTM) pela oportunidade de divulgação do trabalho. Esse incentivo foi crucial para nossa inserção em um projeto que exerceu papel essencial em nossa formação como docentes.

Referências

CODE.ORG. Code.org. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: https://code.org/. Acesso em: 03 mar. 2024.

PIAGET, Jean. **Aprendizagem significativa**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2013.

RESNICK, M. (2020). **Jardim de Infância para a Vida Toda**. Penso.

SILVA RODRIGUES, Suênia da. **Computação Desplugada no Ensino Fundamental I**: Uma Experiência Metodológica numa Escola Pública na Paraíba. 2017. Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2017.

OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO COM FILME: JURASSIC WORLD EVOLUTION(2018).

Amanda Jeniffer da Silva e Silva

Especialista em Docente EPT, 0000-0002-3778-1096, amandajeniffersilvasilva@gmail.com, IFSULDEMINAS, Alfenas/MG

INTRODUÇÃO

Este projeto de intervenção realizado é seguido por uma sequência didática com uso de metodologias ativas no ensino. Destacamos a importância da experiência docente vivida ao selecionarmos o filme para aplicar os conteúdos de genética nos anos finais do ensino fundamental. Passamos a aprofundar o uso de metodologias ativas no contexto escolar. Aprendemos também aproveitar mais sobre a utilização dos Recursos Tecnológicos (RT), devido à pandemia, pudemos destacar a lacuna existente no sistema de ensino.

METODOLOGIA

A metodologia ativa por parte do professor contribui para a socialização, para a comunicação, para a apropriação de ferramentas tecnológicas e, consequentemente, para o aprendizado de conteúdos estudados em sala de aula, em diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, a interação está em todas as esferas da usabilidade da ferramenta RT, pois não tem como os alunos não terem conta em rede social,ou e-mail específico para se comunicar e fazer comentários ou perguntas nas postagens. O filme Jurassic World- Evolution como ferramenta didática do tema variabilidade Genética no ensino do fundamental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Podemos ver a inserção do uso das tecnologias na área da educação, atualmente. O uso de recursos midiáticos, especialmente filmes, pode permitir a criatividade porque estimula a construção da aprendizagem relacionada à exploração da sensibilidade dos alunos, além de contextualizar conteúdos variados. Com efeito, como o acesso é rápido e tudo se torna produto de conteúdo os alunos podem acessar conteúdos não apropriados para dade ou com abordagem negacionista das disciplinas (LIMA,2020).

O uso dos recursos tecnológicos (RT) estão cada vez mais presentes nos ambientes educacionais, optamos pela escolha do filme ‘‘Jurassic World Evolution " para nos auxiliar na sala de aula na intervenção pedagógica. Pensamos no objetivo que destacamos pela utilização para transformar os conceito ensino/aprendizagem com espaços e recursos tecnológicos (MORAIS e LIMA,2019; SILVA *et al*., 2019).

O ensino de ciências e biologia, junto às mudanças da sociedade e exigem essas discussões de hoje, as novas tecnologias mostram importância na biologia para a comparação/compreensão dos conteúdos mínimos, tornando mais fácil para os alunos ensinar/aprender. A literatura, neste caso com o material relevante que é descrito sobre a temática,como: “Sequência didática sobre Genética para Ensino Fundamental”(LEAL,2019).Genetikar:uma proposta para ensino genético (RUA,2018) e Coleção de ensino de ciências na escola (FREITAS,2018). Assim, desenvolvemos uma experiência didática com o uso dos recursos digitais cen rada na mediação do ensino/aprendizagem (MORAIS e LIMA,2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas algumas formas de metodologias ativas e suas utilizações relacionadas ao ensino de genética. Após as atividades avaliativas e planejamento. O uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem dos alunos proporciona liberdade aos alunos para tomada de decisões para que estejam preparados para a vida profissional. Foi observado a conduta do alunos em vários momentos. Os níveis de participação foram positivos, notamos também que os próprios alunos pediam a colaboração dos colegas em alguns momentos.

Observamos e destacamos, uso das recursos tecnológicos podem contribuir para maior interação dos alunos nas aulas, como por exemplo na aula de perguntas respostas sobre as característica fenotípicas em que os todos os alunos selecionaram as informações, corretas na parte do tempo,e ainda sem a obrigatoriedade. Tudo com auxílio da representação, ou melhor da variabilidade, que foi possível demonstrar com o filme.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por hora, sugerem-se novas aulas utilizando métodos ativos combinados, avaliar se o uso conjunto desses métodos pode melhorar resultados. Atuar como mediador, exercer seu protagonismo através da busca direta de informações participando de forma ativa no processo da construção do próprio conhecimento, isso define a docência.

Referências

LEONEL, André Ary et al. **A Formação de Professores na Perspectiva da Mídia Educação**.. **Revista ENCITEC**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 15-30, abr. 2019. ISSN 2237-4450.Disponível em: doi:http://dx.doi.org/10.31512/encitec.v9i1.1650. <http://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/encitec/article/view/1650>

LIMA, Glauciene Aparecida *et al.* **AS TECNOLOGIAS digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia.** Alfenas -MG: Editora Mentes Abertas- Universidade Federal de Alfenas, 2018., 2020. p. 12-45. Disponível em: https://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/wp-content/uploads/sites/125/2020/05/05-TICs_2018_1.pdf.

MORAES, Dirce Aparecida Foletto de; LIMA, Claudia Maria de. **Os Artefatos Digitais Como Ferramentas Mediadoras Das Atividades Cognitivas Dos Estudantes: Possibilidades Para Novos Cenários De Aprendizagem**. Educ. rev**.,** Curitiba , v. 35, n. 78, p. 243-262, Dec. 2019 .
Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S0104-40602019000600243 & lng=en\ nrm=iso>. Epub Dec 05, 2019. https://doi.org/10.1590/0104-4060.59642 .

RUA, Michele Borges et al. Genética : **Genetikar Uma Proposta Para O Ensino De Genética**. 2018. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional , Genética , Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia , Rio de Janeiro , 2018.https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/206984

SILVA, Ketia Kellen Araújo Da e BEHAR, Patricia Alejandra. **Competências Digitais Na Educação: Uma Discussão Acerca Do Conceito**. Educação em Revista [online]. 2019, v. 35, e 209940. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>. Epub 01 Ago 2019. ISSN 1982-6621. https://doi.org/10.1590/0102-4698209940 .

QUEBRANDO BARREIRAS: EMPODERANDO MENINAS NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA POR MEIO DA INICIATIVA DO PROJETO GIRLS IN TECH

Ester Aparecida Bazzo Almeida[1]; Franciely Pereira Moreira[2]; Maria Eugênia de Ávila Ferreira[3]; Danielli Araújo Lima[4]

[1]Técnica em Informática, https://orcid.org/0009-0000-5686-0075, ester.almeida@estudante.iftm.edu.br, IFTM Campus Patrocínio, Brasil; [2]Mestra em Educação Tecnológica, https://orcid.org/0000-0001-5165-132X, franciely.pmoreira@gmail.com, IFTM Campus Uberaba, Brasil; [3]Mestra em Ciência da Computação, https://orcid.org/0000-0002-6762-5166, meugeniadeavila@gmail.com, IFTM Campus Patrocínio, Brasil; [4]Pós-doutorado em Ciências Matemáticas e de Computação, https://orcid.org/0000-0003-0324-6690, danielli@iftm.edu.br, IFTM Campus Patrocínio, Brasil

Resumo: Este relato de experiência destaca a importância das iniciativas de cursos de tecnologia voltados para mulheres, especialmente no Brasil, onde esses programas são escassos. O projeto "Girls in Tech" foi desenvolvido para meninas de 14 a 17 anos, buscando preencher essa lacuna. Uma revisão da literatura sobre projetos recentes voltados para mulheres na tecnologia orientou nossa abordagem. Nosso currículo focou no desenvolvimento de habilidades computacionais e programação, com ênfase na manutenção de computadores. O feedback de participantes e organizadores revelou uma preferência por atividades de manutenção em vez de programação. Apesar dos desafios relacionados ao transporte, que resultaram em algumas desistências, o curso foi bem avaliado, indicando um interesse significativo em carreiras na área de tecnologia. O relatório conclui com reflexões sobre os benefícios do projeto, os desafios enfrentados e as soluções propostas.
Palavras-chave: Tecnologia; Mulheres; Educação Tecnológica; Capacitação; Programação; Empoderamento.

Abstract: This experience report highlights the importance of technology education initiatives for women, especially in Brazil, where such programs are scarce. The Girls in Tech project was developed for girls aged 14 to 17, seeking to fill this gap. A literature review of recent projects focused on women in technology informed our approach. Our curriculum focused on developing computer skills and programming, with an emphasis on computer maintenance. Feedback from participants and organizers revealed a preference for maintenance activities over programming. Despite transportation challenges, which resulted in some dropouts, the course was well evaluated, indicating significant interest in technology careers. The report concludes with reflections on the benefits of the project, the challenges faced, and the solutions proposed.

Keywords: Technology; Women; Technological Education; Training; Programming; Empowerment.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a maioria dos cursos de tecnologia e computação é composta por homens, conforme aponta Soares et al. (2021), com a presença de mulheres sendo bastante limitada, representando apenas 15%. Dessas mulheres, 79% abandonam o curso no primeiro ano. Além disso, apenas 20% das vagas de emprego são preenchidas por mulheres. Um dos motivos para essa realidade é que as mulheres se sentem muito pouco incentivadas a ingressar em áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM), que são predominantemente dominadas por homens (Botella et al. 2019). Também é percebido que não há muito incentivo para as mulheres permanecerem na computação, e não há muita representatividade de mulheres nessa área (Ferreira; Lima, 2024).

Além disso, estudos mostram que um dos principais motivos pelos quais as mulheres não seguem carreiras STEM é a falta de modelos e mentoras femininas nessas áreas (Botella et al. 2019). Isso pode levar a sentimentos de isolamento e a uma maior probabilidade de síndrome do impostor, onde as mulheres podem duvidar de suas habilidades e sentir que não pertencem. Preconceitos e estereótipos de gênero também podem desempenhar um papel significativo em desencorajar mulheres de seguir carreiras em STEM (Master 2021). Mulheres podem enfrentar discriminação sutil ou aberta, como serem esquecidas para promoções ou terem suas ideias rejeitadas, o que pode levar à falta de confiança e diminuição da motivação para permanecer nessas áreas (Yates; Plagnol, 2022). Além disso, expectativas sociais e estereótipos sobre as habilidades das mulheres em matemática e ciências podem levar à dúvida e à crença de que as áreas STEM não são para elas (Lima et al. 2021, Louzada et al. 2019).

Diante disso, iniciativas governamentais devem ser capazes de mudar essa perspectiva das mulheres na área de tecnologia (Salinas 2021). Vários projetos já foram criados para minimizar esses problemas (Ferreira et al. 2019, Lima et al. 2021). No entanto, ainda é possível ver que as mulheres são resistentes a migrar para essa área de treinamento em computação (Lima et al. 2021), pois não são muito incentivadas a seguir carreiras STEM. Projetos com metodologias ativas e gamificação podem ser utilizados para mitigar esse problema da falta de engajamento feminino pelas áreas de STEM no Brasil (Moreira; Lima, 2024, Sendacz et al. 2022).

O objetivo principal deste trabalho é conduzir uma revisão sistemática da literatura (RSL) com a meta de identificar e analisar projetos de pesquisa envolvendo mulheres no setor de tecnologia, particularmente no contexto do Brasil, nos últimos três anos. Além disso, com base nesta RSL, nosso objetivo é fornecer uma descrição aprofundada de um projeto STEM específico conhecido como "Girls in Tech (GiT): Tecnologia Básica e Programação de Jogos". O GiT é um projeto de extensão desenvolvido por e para participantes mulheres em uma Instituição de Ensino Superior (IES) brasileira. Ao montar o curso GiT, consideramos as perspectivas da RSL. Finalmente, com base na literatura relacionada, apresentamos os prós e contras do projeto de extensão que realizamos e as soluções apresentadas.

METODOLOGIA

Inicialmente, realizamos uma Revisão Sistemática da Literatura (SLR) sobre ciência da computação, robótica e programação nos últimos dois anos. O que nos motivou a realizar essa pesquisa foi a pandemia, que fez com que muitas mulheres ficassem fora do mercado de trabalho por não terem com quem deixar seus filhos durante esse período. Assim, pesquisamos no Google Scholar usando a string de busca no título (allintitle), considerando os anos de 2020 a 2022, anos da pandemia: "(mulheres OU meninas) E (programação OU ciência da computação OU robótica)". Dessa string de busca, foram retornados 20 trabalhos, dos quais 17 eram artigos e 3 eram citações (que foram descartadas).

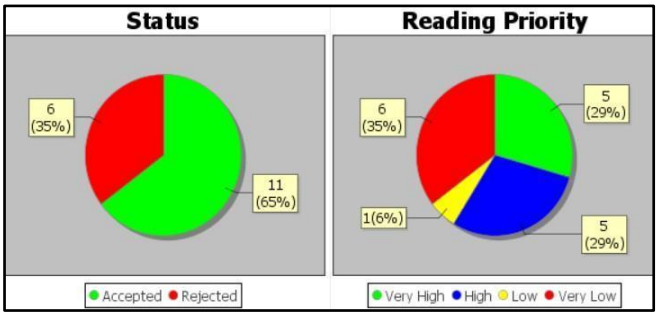
Além disso, como critérios de inclusão, o artigo deve ser: (i.1) completo, (i.2) revisado por pares, (i.3) entre 2020 e 2022, (i.4) em português, (i.5) realizado no Brasil e (i.6) voltado para o ensino médio/técnico/fundamental. Como critérios de exclusão, consideramos artigos: (e.1) curtos, (e.2) fora do tema, (e.3) não revisados por pares, (e.4) estrangeiros.

Após a leitura do título, resumo e palavras-chave, também chamados de (TAK), selecionamos 11 trabalhos, conforme apresentado na Figura 1(a). À esquerda, temos o status em que o vermelho (35%) representa 6 artigos rejeitados e o verde (65%) os 11 artigos aceitos. À direita, temos os artigos com a ordem de leitura prioritária. Nesse sentido, em vermelho temos os 6 artigos com ordem de leitura de muito baixa prioridade, ou "muito baixa" (35%). Para os artigos aceitos, temos em verde os 5 artigos com ordem de prioridade muito alta, ou "muito alta" (29%), em azul os 5 artigos com ordem de prioridade alta, ou "alta" (29%), e em amarelo

1 artigo com ordem de prioridade baixa, ou “baixa” (6%). Essas ordens de prioridade foram definidas com base na pontuação do artigo, que foi pontuada da seguinte forma, de acordo com o TAK: 5 pontos para cada palavra-chave que aparece em (T), 3 pontos para cada palavra-chave que aparece em (A) e 2 pontos para cada palavra que aparece em (K).

Assim, tivemos artigos com a seguinte pontuação: artigos com pontuação ≥ 30 foram classificados como “muito alta”, artigos com pontuação entre 20 e 29 foram classificados como “alta” e artigos com pontuação abaixo de 20 foram classificados como “baixa”. Na fase seguinte, lemos os 11 artigos aceitos na fase de seleção, e, nessa fase, apenas 8 artigos (73%) permaneceram, que serão discutidos a seguir. Os o

utros 3 artigos (27%) foram excluídos por não serem projetos focados em meninas do ensino médio e, portanto, não foram extraídos nesta última fase. Essa abordagem considerará os estados brasileiros (ver Figura 1(b)) nos quais o trabalho foi realizado, indicando que apenas os estados da região central do Brasil desenvolveram projetos sobre esse tema durante a pandemia. A Figura 1(c) mostra uma nuvem de palavras dos resumos dos artigos selecionados.



(a) Prioridade de status e leitura.

(b) Mapa do Brasil.

(c) World cloud (nuvem de palavras).

Figura 1. Resultados retornados pelo SRL, como status de leitura e prioridade, mapa de estados de execução e nuvens de palavras.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na Tabela 1, é possível encontrar um resumo dos trabalhos extraídos da RSL, relacionados à educação em robótica e programação no Brasil. A tabela inclui as seguintes informações: número de ID, autores, ano de publicação, público-alvo (por exemplo, ensino médio, ensino fundamental), estado em que o trabalho foi desenvolvido, conteúdo (por exemplo, robótica, programação), prioridade de leitura (baixa, alta, muito alta) e uma pontuação/score (Scr) atribuída com base na relevância e qualidade do trabalho, de acordo com a ferramenta StArt. A tabela mostra que oito trabalhos foram encontrados durante a SLR, publicados entre 2020 e 2022, e focados em diferentes públicos-alvo e conteúdos relacionados à educação em robótica e programação. O nível de complexidade dos trabalhos foi geralmente alto, com a maioria focando em programação. As pontuações atribuídas aos trabalhos variaram de 10 a 36, com pontuações mais altas indicando maior relevância e qualidade. No geral, a tabela fornece uma visão rápida dos trabalhos encontrados na SLR e suas características principais.

Tabela 1. Resumo dos trabalhos extraídos durante o RSL.

ID	Autores	Ano	Público	Estado	Conteúdo	Nível	Score
1	Santos & Filho	2020	Ensino Médio	Goiás	Robótica	Low	21
2	Santos	2021	Ensino Médio Integral	Distrito Federal	Processamento de dados	Very high	30
3	Ribeiro & Maciel	2020	Ensino Médio Técnico	Mato Grosso	Processamento de dados	Very High	10
4	Rodrigues et al.	2021	Ensino Médio e Fundamental	Paraná´	Processamento de dados	Very High	36
5	Marotti et al.	2021	Ensino Fundamental	Rio de Janeiro	Programação	High	36
6	Petró	2020	Ensino Médio	Bahia	Programação	High	21

8	Braga et al.	2022	Ensino Médio Técnico	Minas Gerais	Programação	High	22
12	Mattos & Ferreira	2021	Ensino Médio	São Paulo	Programação	High	31

O primeiro trabalho dos autores (Santos; da Costa Oliveira Filho, 2020) descreve o projeto para o ensino de robótica e aprendizado criativo e interdisciplinar no estado de Goiás. As meninas aplicam os conhecimentos adquiridos nas aulas do ensino médio no laboratório de robótica, utilizando a metodologia STEM para aumentar a investigação, o diálogo e o pensamento crítico. O objetivo principal do projeto é mostrar que as meninas podem atuar em diferentes áreas do conhecimento. No segundo trabalho, o autor (Santos 2021) caracteriza a presença de 21 meninas em um curso integrado de ensino médio em informática no Distrito Federal. A pesquisa exploratória coletou dados das alunas matriculadas, revelando que as participantes valorizam a qualidade do curso e acreditam que ele melhora sua empregabilidade. No entanto, também foi identificado preconceito por parte da família e dos colegas de classe.

No artigo de (Ribeiro; Maciel, 2020), o objetivo é entender como os 60 alunos do ensino médio profissionalizante em informática em Mato Grosso percebem a área de informática em termos de crenças básicas sobre a área e as pessoas que nela trabalham. Os autores concluíram que, embora os alunos estejam matriculados em um curso profissional de ciência da computação, têm uma visão limitada da computação como um campo de atuação. O artigo de (Rodrigues et al. 2021) tinha como objetivo ensinar ciência da computação para meninas de 10 a 18 anos em situação de vulnerabilidade socioeconômica no Paraná, com o apoio de uma organização não governamental e acadêmicos do estado. O trabalho, segundo os autores, foi realizado por meio da intersecção de habilidades computacionais com outras áreas do conhecimento alinhadas ao pensamento computacional durante as atividades. O projeto foi elaborado com o intuito de aliviar as barreiras de TI para meninas vulneráveis e promover o empoderamento feminino.

O trabalho de (Marotti et al. 2021) busca incentivar a formação de mulheres para carreiras em STEM e divulgar os cursos de graduação na área de engenharia oferecidos em uma universidade do estado do Rio de Janeiro. Os cursos curtos ocorreram em parceria com professores de 3 escolas públicas e atingiram um total de 50 jovens (70% do sexo feminino). Os professores observaram, ao longo das aulas, o interesse das meninas nas atividades

realizadas nos cursos da universidade e a curiosidade em aprender mais sobre programação. O trabalho de (Petró 2020) apresenta as estratégias pedagógicas utilizadas em um curso introdutório de programação para mulheres do projeto Meninas Digitais na região da Bahia. Os autores trazem reflexões sobre como essas estratégias potencializam o processo de ensino e aprendizado para o desenvolvimento do interesse feminino em computação.

O trabalho de (Braga et al. 2020) investiga até que ponto o perfil das competições de programação voltadas para meninas do ensino médio/técnico em Minas Gerais influencia sua motivação para competir. Para isso, foram coletados dados sobre a participação em quatro competições, entre 2017 e 2019. Os resultados mostraram que as alunas têm mais interesse em participar de competições de empreendedorismo e tecnologia aplicada. O trabalho de (de Mattos; Ferreira, 2021) apresenta um estudo de caso com meninas do ensino médio de Goiás, para despertar o interesse por carreiras em ciência da computação e áreas relacionadas. Foi desenvolvido um curso de programação em Scratch, em um ambiente que apoia a participação feminina. Os autores realizaram 12 encontros, utilizando programação no ambiente Scratch, além de encontros e palestras com mulheres profissionais da área. Além disso, descreveram as lições aprendidas por meio de entrevistas, questionários e observações, evidenciando a desmistificação de estereótipos sobre o desempenho feminino na tecnologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto GiT é voltado para meninas do ensino médio com idades entre 14 e 17 anos, com o objetivo de empoderá-las com raciocínio lógico e introduzir a computação e a programação por meio da criação de jogos digitais. Seu principal objetivo é preparar as alunas para o mercado de trabalho. O programa foca no ensino dos fundamentos da ciência da computação para incentivar carreiras na área. Ele utiliza aulas teóricas e práticas, abordando o currículo por meio de exercícios em sala de aula e em laboratório. As metodologias incluem aulas teóricas sobre raciocínio lógico-matemático, lógica básica, estruturas condicionais e criação de jogos. Iniciando em 2 de maio de 2022, o curso de 7 meses também inclui competições para treinamento em atividades em grupo, apresentações sobre ciência da computação e manutenção. As atividades diárias avaliam o conhecimento das alunas. Apesar de muitas inscrições iniciais, apenas 14 meninas continuam devido a problemas de transporte.

Para resolver isso, o curso foi transferido para o formato online, com atividades semanais no Google Classroom (GC).

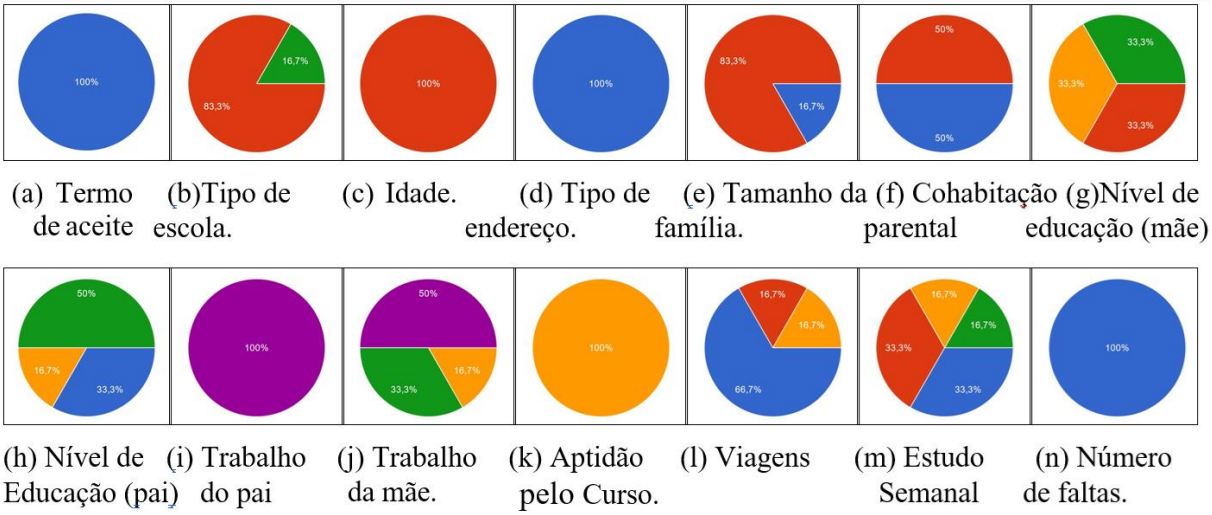
Para o **conteúdo do curso**, foi elaborada uma estratégia para integrar ensino, pesquisa e extensão, visando cultivar o pensamento crítico dos alunos enquanto aprendem fundamentos de programação por meio do aprendizado baseado em jogos (gamificação) e atualizando conceitos básicos de informática. Isso é vital, pois a alfabetização em informática é indispensável no mercado de trabalho atual, mas muitos não têm as habilidades de pesquisa necessárias para tarefas significativas. As atividades do programa incluem: (1) Desenvolver o raciocínio lógico matemático dos alunos; (2) Ensinar lógica básica de programação; (3) Instruir sobre estruturas condicionais; (4) Organizar competições para reforçar o aprendizado e promover o engajamento individual e em grupo; (5) Aplicar o conhecimento adquirido para desenvolver jogos usando ferramentas de TI familiares aos alunos; (6) Apresentar aos alunos os conceitos básicos de computação; (7) Explicar os componentes do computador; (8) Fornecer instruções de manutenção de computadores; (9) Revisar o conteúdo ensinado e avaliar a compreensão do aluno. A avaliação envolverá observar a conclusão das atividades atribuídas pelos alunos, analisar seu código em plataformas online e seu envolvimento em discussões em sala de aula. Além disso, um projeto final em que os alunos desenvolvem um jogo digital completo mostrará seu aprendizado. Avaliações mensais compreendendo algumas perguntas medirão o conhecimento do curso. Todas as atividades estarão acessíveis no GC para suporte diário e aprendizado sob a orientação do instrutor aluno.

Ao final do programa, **seis meninas** optaram por participar **voluntariamente** de uma pesquisa de avaliação do curso composta por 36 perguntas, fornecendo feedback sobre o curso e seu contexto socioeconômico. Todas as 6 meninas afirmaram seu consentimento para participar da pesquisa com base no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questão 1, veja a Figura 2(a)). Em relação ao tipo de escola (Questão 2, veja a Figura 2(b)), 16,7% frequentam escolas privadas, enquanto 83,3% frequentam escolas estaduais. Todas as participantes têm entre 14 e 17 anos (Questão 3, veja a Figura 2(c)). Todas residem em áreas urbanas (Questão 4, veja a Figura 2(d)). Em termos de tamanho da família (Questão 5, veja a Figura 2(e)), apenas 1 menina relatou ter uma família com 3 membros ou menos, enquanto as 5 restantes têm famílias com mais de 3 membros.

Na Questão 6 (Figura 2(f)), metade das meninas tem pais que vivem juntos, enquanto

a outra metade não. Quanto ao nível de escolaridade das mães das meninas (Questão 7, Figura 2(g)), dois terços têm ensino fundamental 1 ou 2, e um terço possui nível de escolaridade médio. A Questão 8, na Figura 2(h), mostra que metade dos pais das meninas tem ensino médio, um terço não estudou, e 16,7% têm ensino fundamental 2. Todos os pais estão empregados (Questão 9, Figura 2(i)). Em relação à situação de emprego das mães (Questão 10, Figura 2(j)), metade trabalha fora de casa, um terço cuida do lar, e um sexto trabalha em serviços civis ou administrativos.

A Questão 11 indica a aptidão das meninas que estão se formando, todas as quais escolheram o curso porque estão interessadas na área de ciência da computação (veja a Figura 2(k)). Na Questão 12 (Figura 2(l)), a maioria das meninas relatou tempos de deslocamento de menos de 15 minutos até a instituição GiT, com um sexto gastando até 30 minutos e outro um sexto gastando mais de 30 minutos. Em relação ao tempo de estudo semanal (Questão 13, Figura 2(m)), um terço das meninas estuda menos de 2 horas, outro terço estuda menos de 5 horas, um sexto estuda até 10 horas, e um sexto estuda mais de 10 horas. Quanto ao desempenho escolar (Questão 14, Figura 2(n)), nenhuma menina relatou ter reprovado na escola.



(a) Termo de aceite (b)Tipo de escola. (c) Idade. (d) Tipo de endereço. (e) Tamanho da família. (f) Cohabitação parental (g)Nível de educação (mãe)

(h) Nível de Educação (pai) (i) Trabalho do pai (j) Trabalho da mãe. (k) Aptidão pelo Curso. (l) Viagens (m) Estudo Semanal (n) Número de faltas.

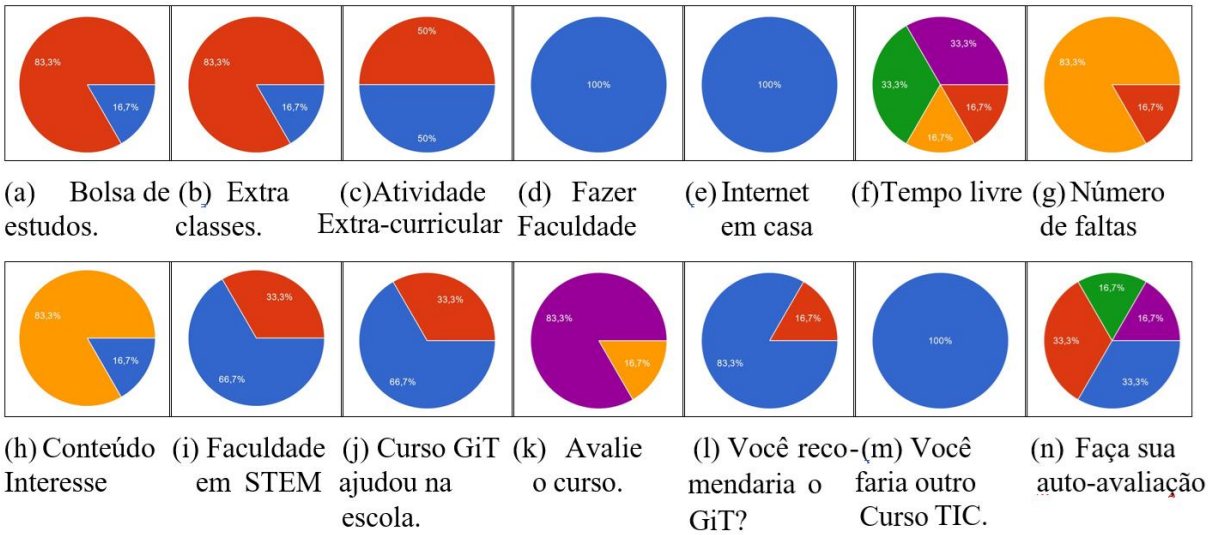
Figura 2: Respostas ao questionário socioeconômico de meninas que concluíram o curso GiT.

Na Questão 15 (Figura 3(a)), apenas uma menina relatou ter bolsas extras para apoio aos estudos, refletindo a resposta à Questão 16 (Figura 3(b)) sobre aulas particulares de conteúdo do curso. A Questão 17 (Figura 3(c)) revelou que metade das meninas participa de atividades extracurriculares, enquanto a outra metade não participa. Em relação às aspirações

de educação superior, a Questão 18 (Figura 3(d)) mostrou que todas as meninas expressaram desejo de cursar o ensino superior. Da mesma forma, a Questão 19 (Figura 3(e)) indicou que todas as meninas têm acesso à internet em casa. Quanto ao tempo livre após a escola, as respostas variaram significativamente na Questão 20 (Figura 3(f)), com um sexto tendo pouco, outro um sexto tendo uma quantidade razoável, um terço tendo uma boa quantidade, e um sexto tendo uma quantidade muito boa. Em termos de faltas escolares, apenas um sexto relatou um número regular, enquanto o restante relatou poucas ausências (Questão 21, Figura 3(g)).

Após as perguntas socioeconômicas, incluímos perguntas de avaliação do curso. A Questão 22 (Figura 3(h)) revelou que apenas um sexto favoreceu o conteúdo de programação, enquanto as outras cinco meninas preferiram computação básica e manutenção de computadores. A Questão 23 (Figura 3(i)) mediu o interesse por estudos em STEM, com um terço demonstrando desinteresse e dois terços expressando intenção de seguir essas carreiras. Quanto à Questão 24, seis meninas elaboraram seus planos para seguir ou não estudos em STEM. Uma mencionou o desejo de cursar Matemática, outra citou interesse e recursos limitados, enquanto uma terceira expressou um forte interesse em Matemática. Outra respondente manifestou interesse em trabalhar na área, reconhecendo sua importância no atual cenário tecnológico. Por fim, uma respondente expressou pouco interesse em prosseguir com estudos na área.

As respostas à Questão 25 elucidam as motivações das alunas para seguir ou não estudos na área de STEM. Enquanto algumas não têm interesse ou recursos, outras percebem a área como vital para seu futuro e uma carreira promissora. Algumas atribuem sua decisão à experiência limitada com computadores, enquanto outras creditam ao curso GiT a melhoria de suas habilidades e a inspiração para ideias aplicáveis na escola. Em relação à Questão 26, um terço das meninas relatou não ter melhorado suas notas escolares, enquanto dois terços indicaram um impacto positivo. A Figura 3(k), que representa a Questão 27, revela que apenas uma menina avaliou o curso com 3 estrelas, enquanto as demais deram 5 estrelas em uma escala Likert, ou seja 83.3% avaliaram o curso como excelente e 16.7% avaliaram o curso como bom.

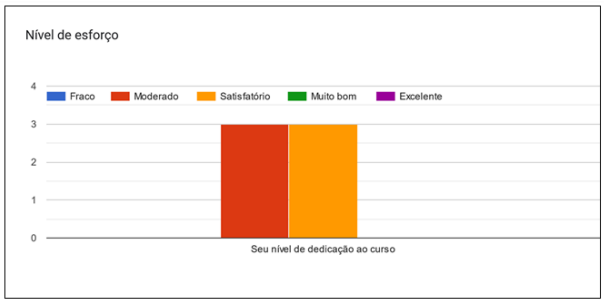


(a) Bolsa de estudos. (b) Extra classes. (c) Atividade Extra-curricular (d) Fazer Faculdade (e) Internet em casa (f) Tempo livre (g) Número de faltas

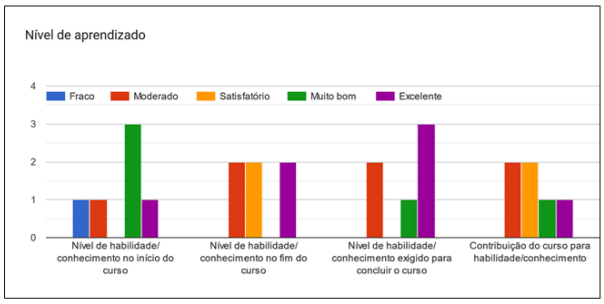
(h) Conteúdo Interesse (i) Faculdade em STEM (j) Curso GiT ajudou na escola. (k) Avalie o curso. (l) Você recomendaria o GiT? (m) Você faria outro Curso TIC. (n) Faça sua auto-avaliação

Figura 3: Respostas à pesquisa socioeconômica e feedback sobre o curso oferecido pelas meninas formadas pelo GiT.

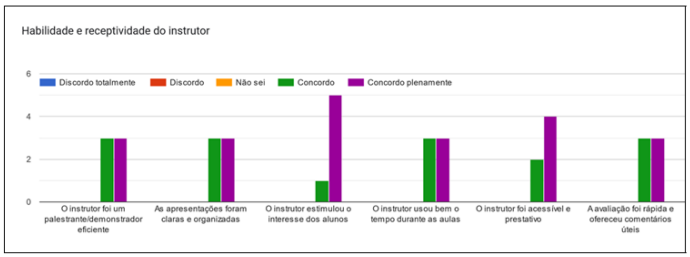
Da mesma forma, apenas uma menina não recomendaria o curso, enquanto as outras expressaram disposição para recomendá-lo a seus amigos (Questão 28). Todas as meninas afirmaram sua intenção de continuar aprendendo sobre tecnologia da informação na Questão 29. Na Questão 30, as respostas variaram, com um sexto indicando uma pontuação de 44 pontos, outro sexto pontuando entre 45-59 pontos, um terço pontuando entre 60-74 pontos, e um terço pontuando entre 90-100 pontos, conforme ilustrado na Figura 3(n). De acordo com a Questão 31, as seis respostas indicaram que o fato de o curso GiT ser exclusivamente para mulheres ajudou a gerar interesse na escolha do curso. As razões incluem a utilidade do curso para aprendizado, o aumento do interesse em tecnologia, a boa experiência na aquisição de conhecimento em ciência da computação, a melhora da confiança e o incentivo a mulheres a seguir carreiras na área.



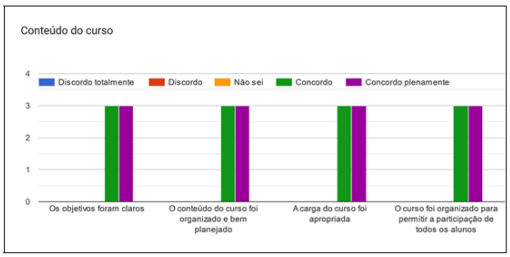
(a) Nível de esforço durante o curso GiT.



(b) Nível de aprendizado durante o curso GiT.



(c) Capacidade técnica de resposta da instrutora.



(d) Qualidade do conteúdo do curso GiT.

Figura 4. Respostas ao questionário sobre a avaliação do curso das meninas formadas no GiT.

Também perguntamos, na Questão 32, às 6 meninas sobre seu nível de esforço durante os 7 meses do curso GiT, e metade respondeu que foi moderado e a outra metade respondeu que foi satisfatório, de acordo com a Figura 4(a). A Figura 4(b) apresenta a Questão 33 sobre o nível de aprendizado em vários aspectos durante a formação. Além disso, na Figura 4(c), na Pergunta 34, perguntamos se o instrutor da bolsa tinha habilidades técnicas e receptividade, e as respostas foram apresentadas em diferentes perspectivas. As alunas participantes do projeto responderam a Questão 35 relacionada ao conteúdo do curso, e as respostas foram indicadas na Figura 4(d). Por fim, algumas meninas expressaram suas opiniões na Questão 36 sobre a iniciativa de melhorias do projeto para uso dos coordenadores nos próximos cursos Meninas Tecnológicas. Algumas disseram que não gostaram do método de ensino utilizado, enquanto outras estavam satisfeitas com a explicação dada e entenderam bem o conteúdo. Alguns participantes mencionaram que as aulas poderiam ser um pouco mais dinâmicas para tornar o aprendizado mais interessante. Por outro lado, algumas meninas relataram que tudo foi muito bom e perfeito e que não mudariam nada no projeto.

Por fim, apresentamos os **prós**, **contras** e **soluções** relacionadas ao projeto GiT. O objetivo central do projeto é atrair e **engajar meninas** do ensino médio em carreiras de computação, proporcionando um ensino básico de ciência da computação e programação em

um ambiente acolhedor e inclusivo. Essa abordagem visa não apenas **ensinar habilidades técnicas**, mas também fortalecer a autoconfiança e o **empoderamento** das participantes em um campo historicamente dominado por homens. A avaliação do projeto é fundamental para ressaltar sua eficácia e conquistas, permitindo um entendimento mais profundo dos impactos positivos nas vidas das meninas envolvidas. Realizado em uma respeitável instituição federal, o projeto não apenas ganha credibilidade, mas também serve como um modelo a ser replicado em outras regiões.

No entanto, enfrentamos **desafios significativos** que precisam ser abordados. Os problemas de transporte limitam a participação e a inclusão, enquanto a escassez de recursos resulta em poucas bolsas de estudo disponíveis para os instrutores, o que pode comprometer a qualidade do ensino. Para superar esses obstáculos, propomos uma série de **soluções inovadoras**, incluindo a **transição para atividades online**, que pode aumentar a acessibilidade e permitir que mais meninas participem, independentemente de sua localização. Além disso, estamos buscando parcerias com escolas locais para oferecer transporte, o que poderia facilitar a logística para muitas alunas. A busca por fontes adicionais de financiamento também é crucial, pois permitirá expandir a capacidade do projeto e garantir uma estrutura robusta de apoio. Por fim, a exploração de **incentivos alternativos** para a formação de instrutores é uma estratégia vital para garantir uma instrução de alta qualidade para todos os participantes, contribuindo para a formação de uma nova geração de mulheres capacitadas e preparadas para atuar no setor de tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É bem sabido que a presença de mulheres na área de computação no Brasil é bastante insignificante (Soares et al. 2021). Portanto, é crucial criar projetos que apoiem as mulheres na entrada nessa área (Lima et al. 2021). Com isso em mente, desenvolvemos o projeto de extensão GiT, com o objetivo de ajudar meninas entre 14 e 18 anos a ingressar no campo da computação.

Inicialmente, as aulas eram presenciais, mas muitas meninas enfrentavam dificuldades de transporte de suas casas para a instituição o IFTM onde acontecia o GiT. Esse desafio logístico nos levou a modificar nossa abordagem, transicionando para um curso online oferecido na plataforma Google Classroom (GC). Essa mudança não apenas aumentou a acessibilidade, mas também permitiu que uma maior diversidade de alunas se beneficiasse do

programa, superando barreiras geográficas que anteriormente limitavam sua participação.

Contudo, o projeto enfrenta uma limitação significativa, pois atualmente contamos apenas com uma bolsa de estudos para a capacitação dos instrutores, o que pode impactar a qualidade da instrução e, consequentemente, o sucesso geral do projeto. Para mitigar essa questão, é fundamental buscar financiamento adicional e considerar incentivos alternativos para garantir que as alunas recebam uma educação de alta qualidade.

Além disso, ao longo do curso, observamos um crescente interesse das participantes em áreas como programação e robótica, o que reforça a necessidade de iniciativas contínuas que incentivem a permanência de meninas e mulheres na computação. Para o futuro, nosso objetivo é concluir o curso com êxito, garantindo que o maior número possível de meninas receba o certificado de conclusão. A obtenção desse certificado pode ser um diferencial importante em suas trajetórias profissionais, oferecendo-lhes novas oportunidades e contribuindo para a construção de um futuro mais inclusivo na tecnologia.

Por fim, acreditamos que a experiência adquirida por meio do projeto GiT não se limita ao aprendizado técnico. Esperamos que as participantes também desenvolvam habilidades socioemocionais, como autoconfiança e trabalho em equipe, que são essenciais para o sucesso em qualquer carreira. Com a continuidade do projeto e a ampliação de nossas iniciativas, visamos criar um legado duradouro que incentive mais meninas a abraçar a computação e contribuir para um setor mais diverso e inovador.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos à Pró-reitoria de Extensão (PROEXT) do IFTM, que ajudou a autora EABA com uma bolsa para o projeto de extensão. A autora DAL também agradece às agências Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo constante apoio. Além disso, reconhecemos as agências de fomento e instituições que, de alguma forma, possibilitaram a realização desta pesquisa. Agradecemos ainda às pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem co-autores. Acreditamos que a colaboração coletiva é essencial para fortalecer projetos como o GiT, que promovem inclusão e diversidade na computação.

Referências

BOTELLA, C.; RUEDA, S.; LÓPEZ-INIESTA, E.; MARZAL, P. **Gender diversity in STEM disciplines**: A multiple factor problem. Entropy, v. 21, n. 1, p. 30, 2019.

BRAGA, G.; DE MB SILVA, T. R.; VIEIRA, M. D.; et al. Competições de programação para meninas do ensino médio: Afinal, era apenas uma questão de propósito! In: **Anais Do Xiv Women In Information Technology**. SBC, 2020. p. 189–193.

DE MATTOS, F.; FERREIRA, V. Despertando o interesse em meninas pela computação com o ensino de programação em um ambiente apoiador. **Revista Psicologia e Transdisciplinaridade**, v. 1, n. 1, p. 39–58, 2021.

FERREIRA, M. E. A.; LIMA, D. A.; SILVA, A. Data analysis for robotics and programming project evaluation involving female students participation. In: 2019 **Latin American Robotics Symposium (Lars), 2019 Brazilian Symposium On Robotics (Sbr) And 2019 Workshop On Robotics In Education (Wre)**. IEEE, 2019. p. 417–422.

FERREIRA, S. A. A.; LIMA, D. A. A machine learning examination of women's leadership effectiveness in software development processes. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 18. , 2024, Brasília/DF. **Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação**, 2024 . p. 451-456. ISSN 2763-8626.

LIMA, D. A.; FERREIRA, M. E. A.; SILVA, A. F. F. Machine learning and data visualization to evaluate a robotics and programming project targeted for women. **Journal of Intelligent & Robotic Systems**, v. 103, n. 1, p. 1–20, 2021.

LOUZADA, N.; SANTANA, T.; ASSIS, I.; BRAGA, R.; BRAGA, A. Agindo sobre a diferença: Atividades de empoderamento feminino em prol da permanência de mulheres em cursos de tecnologia da informação. In: **Anais do XIII Women In Information Technology**. SBC, 2019. p. 69–78.

MAROTTI, J.; CAMPOS, F.; GODINHO, J.; SANTCLAIR, G.; VILLELA, F.; GOMIDE, J.; DE OLIVEIRA, L. E.; BECKER, B.; LARICCHIA, C.; SILOTO, D.; et al. Incentivando meninas nas ciências: Um relato de experiência dos minicursos de programação e robótica para jovens. In: **Anais do XV Women In Information Technology. SBC**, 2021. p. 300–304.

MASTER, A. Gender stereotypes influence children's STEM motivation. **Child Development Perspectives**, v. 15, n. 3, p. 203–210, 2021.

MOREIRA, F. P.; LIMA, D. A. Experimental analysis to assess the effectiveness of team-based blended learning in teaching computational thinking. In: **WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI),** 32. , 2024, Brasília/DF. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 114-126. ISSN 2595-6175.

PETRÓ, V. Meninas também sabem programar: Relato de experiência de um projeto sobre gênero e informática no ensino médio. #Tear**: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**,

v. 9, n. 1, 2020.

RIBEIRO, K. D. S. F. M.; MACIEL, C. Meninas e identidade profissional: Percepções das estudantes de ensino médio integrado em informática sobre a área de computação. **Anais do Computer on the Beach**, v. 11, n. 1, p. 309–316, 2020.

RODRIGUES, L. B.; STROHER, G. R.; STROHER, G. L. Ensino de informática para meninas com ênfase no pensamento computacional. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 100732–100741, 2021.

SALINAS, M. N. A percepção das mulheres sobre a programação: Oficinas de programação Django Girls. In: **ANAIS DO XV Women In Information Technology. SBC**, 2021. p. 1–10.

SANTOS, C. B.; DA COSTA OLIVEIRA FILHO, A. Robótica e interdisciplinaridade: Aprendizagem criativa atraindo meninas para a tecnologia. In: **Anais Do XIV Women In Information Technology**. SBC, 2020. p. 120–128.

SANTOS, S. K. S. Análise da participação de meninas e mulheres no ensino médio em informática do Instituto Federal de Brasília. In: **Anais Do XV Women In Information Technology**. SBC, 2021. p. 270–274.

SENDACZ, Nayara; ISOTANI, Seiji; LIMA, Danielli Araujo. Literature review on technologies and games that motivated people to practice physical activity during the pandemic. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 20, n. 2, p. 280-289, 2022.

SOARES, A. L.; FERREIRA, M. E. A.; LIMA, D. A. Experience report and data visualization to evaluate a game programming project aimed for girls using Scratch tool. In: **Anais Do Xxvii Workshop de Informática na Escol**a. SBC, 2021. p. 43–52.

YATES, J.; PLAGNOL, A. C. Female computer science students: A qualitative exploration of women's experiences studying computer science at university in the UK. **Education and Information Technologies**, v. 27, n. 3, p. 3079–3105, 2022.

INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro